



盛源环保

克孜河巴依托卡依引水枢纽 除险加固工程环境影响报告书

建设单位：新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心

环评单位：新疆盛源祥和环保工程有限公司

2026 年 8 月

目 录

1.总则	4
1.1 编制目的	4
1.2 编制依据	4
1.3 评价标准	7
1.4 评价工作等级	17
1.5 评价范围	22
1.6 环境保护目标	24
1.7 评价工作水平年	26
2.工程概况	29
2.1 流域规划概况	29
2.2 工程背景	32
2.3 工程概况	32
2.4 工程施工	38
2.5 土石方平衡	41
2.6 工程占地	42
2.7 移民安置规划	43
2.8 工程运行	43
2.9 工程及环保投资	43
3.工程分析	49
3.1 与产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性	49
3.2 区域相关规划符合性分析	82
3.3 工程方案环境合理性分析	87
3.4 工程分析	91

3.5 环境影响识别和重点环境要素的筛选	100
4.环境概况	102
4.1 流域概况	102
4.2 工程区环境概况	106
4.3 工程影响区存在的主要环境问题	133
5.环境影响回顾分析	134
5.1 现有工程概况	134
5.2 现有工程重建的原因	135
5.3 环评制度的执行情况	136
5.4 环境影响回顾分析	136
5.5 区域水资源开发现存问题及应对环保要求	137
6.环境影响预测与评价	139
6.1 对区域水资源配置的影响	139
6.2 对水文情势的影响	141
6.3 对地表水环境的影响	144
6.4 对地下水环境的影响	145
6.5 对陆生生态环境的影响	145
6.6 对土壤环境的影响	149
6.7 对水生生态环境的影响	149
6.8 工程施工对环境的影响	152
7.环境保护对策措施及其技术经济论证	159
7.1 环境保护措施设计原则及标准	159
7.2 环境保护措施总体布置	160
7.3 施工期环境保护措施	160
7.4 运行期环境保护措施	170

8.环境监测与环境管理	173
8.1 施工期环境监理	173
8.2 环境监测	175
8.3 环境管理	181
8.4 环境应急预案	182
8.5 环保设施竣工验收	183
9.环境保护投资与环境影响经济损益简要分析	185
9.1 环境保护投资	185
9.2 环境影响经济损益简要分析	190
9.3 结论	191
10.环境风险分析	192
10.1 河流水质污染环境风险评价	192
10.2 运行期生态用水被挤占环境风险	193
11.环境影响评价结论	195
11.1 流域简况及工程简况	195
11.2 环境现状评价结论	196
11.3 回顾性评价结论	197
11.4 工程环境影响预测评价结论	197
11.5 环境保护对策措施	199
11.6 环境监测与管理	200
11.7 环境保护措施投资	200
11.8 公众参与	200
11.9 环境风险	200
11.10 综合评价结论	201
11.11 下阶段工作建议	201

前 言

克孜河是喀什噶尔河流域第一大河，上游有两支，分别发源于吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦境内的海拔 6600m 的阿赖岭南坡。西面和北面环山，南面及东面分别与盖孜河流域及叶尔羌河流域下游相连，克孜河从上游到下游分别经过卡拉贝利水库、一级电站渠首、卡甫卡、天南维其克渠首、巴依托卡依渠首等地区，其间有康苏河、卡浪沟吕克河、土曼河等汇入，巴依托卡依渠首位于喀什地区喀什市昆仑大道与 G315 交界处、南关桥下游 350m 处。

巴依托卡依引水枢纽是克孜河第五级引水枢纽，位于天南维其克拦河引水枢纽下游克孜河干流上，系平原区拦河引水枢纽，其闸址断面多年平均年径流量为 $3.94 \times 10^8 \text{m}^3$ 。巴依托卡依引水枢纽距离上游第四级引水枢纽天南维其克拦河引水枢纽 17.6km。巴依托卡依引水枢纽担负着喀什市红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）20.4 万亩耕地灌溉引水和克孜塘木水库 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容的蓄水任务，是喀什市重要的引水工程之一，距离喀什市城区 3km，地理位置为：北纬 $39^\circ 25' 52.54''$ 、东经 $76^\circ 01' 01.48''$ ，枢纽所在地有乡级公路通达，交通方便。

巴依托卡依渠首始建于 1962 年，原是一座梢木结构的引水口，每年靠临时堵坝引水。1994 年 5 月，由疏勒县将其修建为永久性引水渠首工程。工程主要由引水闸、泄洪冲沙闸、溢流堰、上下游河道整治段组成。渠首运行至今先后在 1998 年、1999 年经历两次水毁修复，工程目前仍存在闸前淤积、闸后冲刷，工程泄水能力不足等诸多病险情。2021 年 10 月，疏勒县水管总站委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成《新疆疏勒县巴依托卡依渠首工程安全评价报告》，该报告于 2021 年 12 月通过疏勒县水利局和新疆维吾尔自治区水利厅的审查，水利厅以新水办〔2022〕296 号文《关于印发新疆疏勒县巴依托卡依渠首安全鉴定报告书的通知》对巴依托卡依引水枢纽提出了鉴定意见，鉴定结论为四类闸，对其进行除险加固拆除重建是必要的。

2023 年 9 月，疏勒县水利局委托中山市水利水电勘测设计咨询有限公司新疆分公司编制了疏勒县克孜河巴依托卡依渠首拆除重建工程的可行性研究报告，于 2024 年 11 月 12 日取得“关于疏勒县克孜河巴依托卡依渠首拆除重建工程可行性研究报告的审查

意见”（喀地水审字〔2024〕82号）。2025年4月，工程建设单位变更为新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心，工程名称变更为“克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程”，本工程可行性研究报告重新上报审批。2025年12月，中山市水利水电勘测设计咨询有限公司新疆分公司编制完成本工程项目建议书。2026年5月6日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会对该工程项目建议书进行了批复（新发改批复〔2026〕126号）。

2023年10月，新疆水利水电勘测设计研究院编制完成了《喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书》，2023年11月，通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅的审查，2024年3月，自治区生态环境厅以“新环函〔2024〕57号”文下发了《关于新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书的审查意见》。巴依托卡依引水枢纽除险加固工程位列喀什噶尔河流域综合规划之中，是喀什噶尔河流域综合规划中克孜河的灌区取水工程之一。

根据国家有关法律、法规，2026年5月19日，新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员对工程设计资料认真分析，在熟悉工程情况、认真梳理环评思路的基础上，组织专业技术人员对工程区及其影响区进行了详细调研和现场踏勘，同时委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程影响区环境质量状况进行了现场监测，并收集近年克孜河水质监测资料；开展了水生生态专题调查工作。根据施工组织设计及工程运行方案，开展工程区环境影响预测评价；提出环境减缓对策措施及监测计划。

环评工作阶段新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的相关规定，开展了项目环境影响评价公众参与，公示期间均未收到公众反馈意见。

经本次评价认为，工程建设和运行对区域环境敏感目标一喀什市东城区恒昌地下水二号水源地影响较小。工程对环境的主要不利影响表现为：工程施工及占地造成的陆生植物生物量损失和施工期环境影响。通过采取下泄生态流量、对施工期“三废”及噪声采取相应的环境保护措施进行有效控制、加强施工期管理等降低工程建设扰动；根据预测评价结论和环保措施布局制定了环境监理、各环境要素监测方案。

工程建成后可提高巴依托卡依引水枢纽控制灌区农业供水保障率，促进灌区经济发展。在采取相应的环境保护措施后，可使工程建设不利影响得到较大程度的减缓，使环境影响降低在自然与社会环境可承受的限度内。从环境保护角度分析，只要认真落实各项环境保护措施和环境监测方案，加强环境保护管理和监督，在建设和运行过程中注重对自然生态环境的保护，本工程无重大环境制约因素，其建设是可行的。

1.总则

1.1 编制目的

(1) 通过开展工程建设及其影响区域环境现状调查，明确工程建设及其影响区域环境现状及发展趋势，提出存在的主要环境问题，确定环境保护目标。

(2) 依据相关环境保护法律法规、技术规程规范的要求，结合拟定的工程建设、施工、运行方案，全面系统地分析工程建设及运行对环境可能产生的影响。

(3) 提出预防或减轻不良环境影响的对策措施，提出施工期环境监理、环境监测、环境管理计划。

(4) 从环境保护角度出发，论证工程布置及建设规模的环境可行性、环境合理性，为项目决策和工程环境管理提供科学的依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国民法典》（2026年8月15日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正版）；
- (6) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
- (8) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年02月6日修订）
- (9) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订）；
- (10) 《中华人民共和国渔业法》（2025年12月27日修订）；
- (11) 《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修正）；

- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日第三次修订）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (14) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号，2012年2月15日）；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；

1.2.2 地方性法规及部委规章

- (1) 《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办〔2012〕4号，2012年1月6日）；
- (2) 《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）；
- (3) 《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5日）；
- (4) 《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）
- (5) 《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21日）；
- (6) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（国务院令 2017年第2号，2017年2月7日）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2020年11月30日）；
- (8) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号，2013年8月5日）；
- (9) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号，2016年1月4日）；
- (10) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕

150 号，2016 年 10 月 27 日）；

（11）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号，2016 年 2 月 24 日）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；

（13）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2016 年 12 月 1 日）；

（14）《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日）；

（15）《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月 23 日）；

（16）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2012 年 12 月 27 日）；

（17）《新疆生态功能区划》（2003 年 9 月）；

（18）《新疆水环境功能区划》（2002 年 1 月 16 日，新政函〔2002〕194 号）；

（19）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 16 日）。

1.2.3 技术规范

（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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（11）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2002）；

(12) 关于印发《区域生态质量评价办法（试行）》的通知（环监测〔2021〕99号，2021年11月18日）。

1.2.4 设计文件依据

(1) 《新疆喀什噶尔河流域综合规划（2020版）》，新疆水利水电勘测设计研究院公司；

(2) 《克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程项目建议书》（中山市水利水电勘测设计咨询有限公司新疆分公司，2025年12月）

(3) 《自治区发展改革委<关于克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程项目建议书的批复>》（新发改批复〔2026〕126号，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，2026年5月6日）；

(4) 《新疆喀什噶尔河流域综合规划报告（2020版）》（新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司，2024年5月）

(5) 新疆维吾尔自治区人民政府《关于新疆喀什噶尔河流域综合规划的批复》（新政函〔2024〕189号）

(6) 《新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书》（新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司，2024年3月）

(7) 新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2024〕57号），2024年3月18日；

1.3 评价标准

根据工程所在区域环境功能区划要求，本次采用评价标准如下：

1.3.1 地表水环境

(1) 环境质量标准

地表水水质评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

工程建设涉及的水域为克孜河巴依托卡依引水枢纽上下游河段，依据《新疆维吾尔自治区水功能区划》《新疆喀什噶尔河流域水资源保护规划报告》《新疆喀什噶尔

河流域综合规划环境影响报告书》，工程区域涉及克孜河河段目标水质为Ⅲ类，故本次河流水质评价标准执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准值。具体标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 地表水水质评价标准（摘录） 单位：mg/L，pH 除外

序号	水质参数	分类标准 (mg/L)	序号	水质参数	分类标准 (mg/L)
		Ⅲ类			Ⅲ类
1	pH (pH值) ≤	6~9	13	砷 ≤	0.05
2	溶解氧 ≥	5	14	汞 ≤	0.0001
3	高锰酸盐指数 ≤	6	15	镉 ≤	0.005
4	化学需氧量 (COD) ≤	20	16	铬 (六价) ≤	0.05
5	五日需氧量 (BOD ₅) ≤	4	17	铅 ≤	0.05
6	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0	18	氰化物 ≤	0.2
7	总磷 (以P计) ≤	0.2	19	挥发酚 ≤	0.005
8	总氮 (湖、库，以N计) ≤	1.0	20	石油类 ≤	0.05
9	铜 ≤	1.0	21	阴离子表面活性 剂 ≤	0.2
10	锌 ≤	1.0	22	硫化物 ≤	0.2
11	氟化物 (以F ⁻ 计) ≤	1.0	23	粪大肠菌群 (个 /L) ≤	10000
12	硒 ≤	0.01			

(2) 污染物排放标准

工程建设涉及的克孜河河段为Ⅲ类水体，工程施工期和运行期产生的生产废水、生活污水不得排入河道。

施工生产废水经过平流沉淀池处理后达到施工用水标准 $SS \leq 2000 \text{mg/L}$ ，回用于混凝土拌和、养护等。

施工期生活污水通过在施工场地区设置移动式防渗环保厕所收集，定期清掏后拉运至喀什市第一污水处理厂处理。运营期生活污水利用渠首管理站现有生活污水处理

措施收集处理后，拉运至喀什市第一污水处理厂处理。废水均不外排。

表 1.3-2 混凝土用水标准（摘录） 单位：mg/L

项目	单位	钢筋混凝土	素混凝土
pH值	/	>4.5	>4.5
不溶物	mg/L	<2000	<5000

注：摘自《混凝土用水标准》（JGJ63-2006）对混凝土拌和养护用水水质要求。

1.3.2 地下水环境

评价范围内地下水环境为Ⅲ类功能区，故工程评价范围内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见表1.3-3。

表 1.3-3 地下水环境质量标准（摘录）

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	18	碘化物（mg/L）	≤0.08
2	总硬度	≤450	19	铁（mg/L）	≤0.3
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	20	锰（mg/L）	≤0.10
4	硫酸盐（mg/L）	≤250	21	铜（mg/L）	≤1.0
5	氯化物（mg/L）	≤250	22	锌（mg/L）	≤1.0
6	挥发酚（mg/L）	≤0.002	23	铝（mg/L）	≤0.2
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	24	汞（mg/L）	≤0.001
8	耗氧量（mg/L）	≤3.0	25	砷（mg/L）	≤0.01
9	氨氮（mg/L）	≤0.5	26	硒（mg/L）	≤0.01
10	硫化物（mg/L）	≤0.02	27	镉（mg/L）	≤0.005
11	钠（mg/L）	≤200	28	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
12	总大肠杆菌MPN/100L	≤3.0	29	铅（mg/L）	≤0.01

13	菌落总数CFU/ML	≤100	30	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
14	亚硝酸盐 (以N计)	≤1.0	31	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0
15	硝酸盐 (以N计)	≤20.0	32	苯 (μg/L)	≤10.0
16	氰化物 (mg/L)	≤0.05	33	甲苯 (μg/L)	≤700
17	氟化物 (mg/L)	≤1.0			

1.3.3 生态环境

(1) 生态环境以不减少区域内珍稀濒危动植物种类和不破坏生态系统完整性为标准。

(2) 评价区生态环境质量现状与变化, 陆生生态环境地类采用《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192-2015) 附录 A 二级类作为基础制图单位, 采用一级类型进行趋势分析, 分类详见表 1.3-4。选取 Sentinel2 遥感卫星影像 2023 年 9 月的影像数据, 传感器分辨率为 10m; 生态环境质量评价采用《区域生态质量评价办法(试行)》(环监测〔2021〕99 号) 表 3 中生态质量分类标准, 见表 1.3-5。

表 1.3-4 陆生生态环境地类分类表(节选)

一级类型	二级类型	备注
林地	有林地	郁闭度>20%的天然林和人工林
	灌木林地	郁闭度>30%灌丛林地, 灌木覆盖度>30%的林地
	疏林地	郁闭度为10-20%的稀疏林地
草地	高覆盖度草地	覆盖度>50%的天然草地、改良草地和割草地
	中覆盖度草地	覆盖度在20-50%的天然草地和改良草地
	低覆盖度草地	覆盖度在5-20%的天然草地
河流湿地	河流(渠)	天然形成或人工开挖的线状水体
	滩涂湿地	海滩、河滩、湖滩、沼泽
	永久性冰川积雪	雪线以上永久性冰川积雪
建设用地	农村居民点	农村聚落用地
	其他建设用地	独立于城镇以外的厂矿以及交通道路、机场、码头及特殊用地

	裸土地	地表土质覆盖、植被覆盖度在5%以下的土地
	裸岩石砾地	地表为岩石或石砾，植被覆盖度在5%以下的土地

表 1.3-5 陆生生态环境类型分类表

类别	一类	二类	三类	四类	五类
指数	$EQI \geq 70$	$55 \leq EQI < 70$	$40 \leq EQI < 55$	$30 \leq EQI < 40$	$EQI < 30$
描述	自然生态系统覆盖比例高、人类干扰强度低、生物多样性丰富、生态结构完整、系统稳定、生态功能完善	自然生态系统覆盖比例较高、人类干扰强度较低、生物多样性较丰富、生态结构完整、系统较稳定、生态功能较完善	自然生态系统覆盖比例一般、受到一定程度的人类活动干扰、生物多样性丰富度一般、生态结构完整性和稳定性一般、生态功能较完善	自然生态本底条件较差或人类干扰强度大，自然生态系统较脆弱，生态功能较低	自然生态本底条件差或人类干扰强度大，自然生态系统脆弱，生态功能低

(3) 评价区土地利用类型，以《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）二级类为基础制图单位进行评价，详见表 1.3-6；植被类型按照《中国植被》分类体系，运用 3 个分类单位，植被型组、植被型、群系；选取 Sentinel2 遥感卫星影像 2023 年 9 月的影像数据。

(4) 陆生生态系统参照《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》HJ1166 生态系统分类体系，以 II 级类型作为基础制图单位和评价单位，详见表 1.3-7，通过遥感卫片解译获取面积，生态系统完整性评价以 H•lieth 生物生产力经验公式测算本底值作为现状评价和影响预测的类比标准，生态系统结构、功能以 2023 年 9 月遥感卫星影像调查解译分析成果作为现状进行对照评价。

表 1.3-6 土地利用现状分类（节选）

一级类名称	二级类名称	含义
林地	乔木林地	指乔木郁闭度 ≥ 0.2 的林地，不包括森林沼泽
	灌木林地	指灌木覆盖度 $\geq 40\%$ 的林地，不包括灌丛沼泽
	其它林地	包括疏林地（树木郁闭度 ≥ 0.1 、 < 0.2 的林地）、未成林地、迹地、苗圃等林地

草地	天然牧草地	指以天然草本植物为主，用于放牧或割草的草地，包括实施禁牧措施的草地，不包括沼泽草地
	其它草地	指树木郁闭度 <0.1 ，表层为土质，不用于放牧的草地
耕地	水浇地	指有水源保证和灌溉设施，在一般年景能正常灌溉，种植旱生农作物（含蔬菜）的耕地。包括种植蔬菜的非工厂化的大棚用地。
	旱田	指无灌溉设施，主要靠天然降水种植旱生农作物的耕地，包括没有灌溉设施，仅靠引洪淤灌的耕地。
住宅用地	农村宅基地	指农村用于生活居住的宅基地
水域及水利设施用地	河流水面	指天然形成或人工开挖河流常水位岸线之间的水面，不包括被堤坝拦截后形成的水库区段水面。
	内陆滩涂	指河流、湖泊常水位至洪水位间的滩地；时令湖、河洪水位以下的滩地；水库、坑塘的正常蓄水位与洪水位间的滩地。包括海岛的内陆滩地。不包括已利用的滩地。
	冰川及永久积雪	指表层被冰雪常年覆盖的土地
其它土地	设施农用地	指直接用于经营性畜禽养殖生产设施及其附属设施用地，直接用于作物栽培或水产养殖等农产品生产设施及其附属设施用地，直接用于农业项目辅助生产的设施用地：晾晒场、粮食果品烘干设施、粮食和农资临时存放场所、大型农机具临时存放场所等规模化粮食生产所必须配套设施用地
	裸土地	表层为土质，基本无植被覆盖的土地
	裸岩石砾地	表层为岩石或石砾，其覆盖面积 $\geq 70\%$ 的土地

表 1.3-7 全国生态系统分类体系表（节选）

I 级分类	II 级分类	分类依据
森林生态系统	针叶林	$H=3\sim 30m$, $C\geq 0.2$, 针叶
	阔叶林	$H=3\sim 30m$, $C\geq 0.2$, 阔叶
灌丛生态系统	落叶阔叶灌丛	$H=0.3\sim 5m$, $C\geq 0.2$, 阔叶
草地生态系统	草甸	$K\geq 1$, 土壤湿润, $H=0.3\sim 3m$, $C\geq 0.2$
	草原	$K<1$, 土壤湿润, $H=0.3\sim 3m$, $C\geq 0.2$
	稀疏草地	$H=0.03\sim 3m$, $C=0.04\sim 0.2$

湿地生态系统	河流	自然水面流动
城镇生态系统	居住地	城市、镇、村等聚居区
	工矿交通	人工挖掘表面和人工硬表面，工矿用地、交通用地
其他	冰川/永久积雪	自然，水的固态
	裸地	自然，松散表面或坚硬表面，壤质或石质， $C < 0.04$

注：C：覆盖度/郁闭度；H：植被高度；K：湿润指数

1.3.4 土壤环境

工程建设占地影响区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本工程为水利工程项目，属第二类用地，所对应的风险筛选值见表 1.3-8。

表 1.3-8 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
		筛选值			筛选值
重金属和无机物			挥发有机物		
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
挥发有机物			31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
		筛选值			筛选值
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1, 1-二氯乙烷	9	半挥发性有机物		
12	1, 2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2二氯乙烷	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2二氯乙烷	54	38	苯并 [a] 蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并 [a] 芘	1.5
17	1,2二氯丙烷	5	40	苯并 [b] 荧蒽	15
18	1,1,1, 2-, 四氯乙烷	10	41	苯并 [k] 荧蒽	151
19	1,1,2, 2-, 四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并 [a,h] 蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 中表 D.1、D.2 规定了土壤盐化分级标准和土壤酸化、碱化分级标准，详见表 1.3-9 和表 1.3-10。

表 1.3-9 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量（SSC）/（g/kg）	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区

未盐化	$SSC < 1$	$SSC < 2$
轻度盐化	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 3$
中度盐化	$2 \leq SSC < 4$	$3 \leq SSC < 5$
重度盐化	$4 \leq SSC < 6$	$5 \leq SSC < 10$
极重度盐化	$SSC \geq 6$	$SSC \geq 10$

表 1.3-10 土壤酸化、碱化分级标准

pH值	土壤酸化、碱化强度
$PH < 3.5$	极重度酸化
$3.5 \leq PH < 4.0$	重度酸化
$4.0 \leq PH < 4.5$	中度酸化
$4.5 \leq PH < 5.5$	轻度酸化
$5.5 \leq PH < 8.5$	无酸化或碱化
$8.5 \leq PH < 9.0$	轻度碱化
$9.0 \leq PH < 9.5$	中度碱化
$9.5 \leq PH < 10$	重度碱化
$PH \geq 10$	极重度碱化

1.3.5 环境空气

(1) 环境质量标准

工程位于喀什市红河乡、多来特巴格乡和夏马勒巴格镇交界处，周围无工矿企业分布，其环境空气质量功能分区为二类区，故执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段中的二级标准限值要求。

(2) 污染物排放标准

工程仅施工期产生大气污染物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 中的无组织排放监控浓度限值。具体标准值见表 1.3-11 和表 1.3-12。

表 1.3-11 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	标准值	
			标准值（μg/m ³ ）	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	30	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)过渡阶段 二级标准限值
		24 小时平均	60	
2	PM ₁₀	年平均	60	
		24 小时平均	120	
3	SO ₂	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
4	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
6	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

表 1.3-12 大气污染物排放标准（摘录） 单位：mg/Nm³

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	TSP
无组织排放监控浓度限值	1.0

1.3.6 声环境

（1）环境质量标准

巴依托卡依引水枢纽位于喀什市红河乡、多来特巴格乡和夏马勒巴格镇交界处，周边无工矿企业分布，故工程区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

（2）污染物排放标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）I类标准（昼间55dB、夜间45dB）。

具体标准值见表1.3-13、表1.3-14和表1.3-15。

表 1.3-13 声环境质量标准表（摘录）

《声环境质量标准》（GB3096-2008） 标准值：dB（A）	
声环境功能区类别	1类
LAeq：昼间	55
LAeq：夜间	45

表 1.3-14 建筑施工噪声排放标准（GB12523-2025）（摘录）

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

表 1.3-15 噪声排放标准 单位：dB（A）

项 目	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
标准限值	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）1类标准

1.4 评价工作等级

1.4.1 地表水环境

本工程为引水枢纽除险加固工程，在现状克孜河巴依托卡依引水枢纽工程原址重建克孜河巴依托卡依引水枢纽，原引水枢纽将拆除。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级确定原则，克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程是以水文要素影响型为主的建设项目，按照径流取水比进行工作等级的判定。工程建成后，引水枢纽断面引水量为1.067亿 m³，多年平均径流量为3.94亿 m³；经计算，径流取水比 γ 为27.08%， $30\% > \gamma > 10\%$ 。故根据水文要素影响型建设项目评价等级初步判定为二级评价。故本工程地表水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①项目类别

本项目为引水工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“大中型河流引水”，地下水环境影响评价类别为III类。

②地下水环境敏感程度划分

建设项目地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-1。

表 1.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目位于喀什市东城区恒昌地下水二号水源地下游，不在集中式饮用水水源准保护区和其他保护区、不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、且评价范围内不存在分散式饮用水水源地，则项目地下水环境敏感程度属不敏感。

③地下水评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，本项目属于III类项目，地下水环境敏感程度属于不敏感，则地下水环境影响评价工作等级确定为三级。

1.4.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体按照以下原则确定评价等级：

- 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；
- b、涉及自然公园时，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；
- 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；
- 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；
- f、当工程占地规模大于 20km²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；
- 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。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.4 条的要求，针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

1.4.3.1 陆生生态

经与喀什市自然资源局核实（叠图分析），克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程建设不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、重要生境、自然公园等敏感区；

根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》叠图分析可知：工程建设不涉及生态保护红线。陆生生态影响主要为占地影响和施工对地表的破坏，项目为改扩建项目，用地面积共计 $0.2193\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ 。根据 HJ2.3 判断，本项目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；

综上判断，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），工程陆生生态环境影响评价等级为二级。

1.4.3.2 水生生态

目前，克孜河巴依托卡依引水枢纽上游依次修建有七里桥水文站、天南维其克渠首，下游修建有英阿瓦提渠首等引水工程，现有克孜河巴依托卡依引水枢纽也已运行多年。由于现有工程均未修建过鱼设施，对克孜河水生生态及鱼类的阻隔影响已经存在。

本工程建成运行后，原有引水枢纽将拆除，不在克孜河新增水生生态阻隔，且经水生生态专题单位现场调查和调查历年在克孜河的水生生态调查资料，工程影响河段无鱼类典型产卵场和索饵场分布，也没有大型越冬场，工程影响河段不涉及重要水生生境。但工程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，因此克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程水生生态影响按二级评价开展工作。

1.4.4 土壤环境

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程属于生态影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境影响敏感程度分级见表 1.4-3。

表 1.4-3 生态影响型项目土壤敏感程度分级表

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 > 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 且常年地下水位埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$

	下水位平均埋深<1.5m 的平原区;或 2g/kg<土壤含盐量 ≤4g/kg 的区域		
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

干燥度是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值。

根据本工程地勘报告，土壤环境属“较敏感”。依据导则附录 A 项目类别划分标准，本工程属于水利工程Ⅲ类建设项目。

依据导则工作等级划分规定（表 1.4-4），本项目区土壤环境敏感程度为“较敏感”。因此，土壤环境评价工作等级确定为三级。

表 1.4-4 生态影响型土壤评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 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。

1.4.5 环境空气

工程施工期燃油施工机械运行产生的 SO₂、NO_x，工程施工开挖、拆除作业和场内道路运输产生的粉尘，以及车辆运输产生的尾气、扬尘等，将对区域环境空气质量产生影响；工程运行期无大气污染物排放。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式计算结果，无组织排放的 TSP 最大落地浓度占标准的比例<1%。故本工程大气环境影响评价工作等级为三级。

1.4.6 声环境

克孜河巴依托卡依引水枢纽位于喀什市红河乡、多来特巴格乡和夏马勒巴格镇交

界处，距喀什市 3km，项目区西侧分布有红河乡 1 村和夏马勒巴格镇 16 村，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境功能区；工程施工期间施工机械活动及土石方开挖将对周围造成一定程度的影响，根据工程分析，本项目影响时段及影响范围小，工程施工结束后随即消失。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，工程声环境评价等级应为二级。

1.5 评价范围

1.5.1 水资源配置评价范围

本工程为引水枢纽除险加固工程，在克孜河巴依托卡依引水枢纽原址重建引水枢纽，工程建成后，现有引水枢纽将拆除。项目建成后供水范围与原引水枢纽保持一致，仍为红河乡、太平乡、广济乡 20.4 万亩的耕地提供灌溉引水，同时承担着克孜塘木 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容水库的蓄水任务。

1.5.2 水文情势评价范围

至设计水平年工程建成后，相比现状年，因巴依托卡依引水枢纽控制的灌区灌溉面积不变，灌溉水利用系数提高和灌区种植业结构改变等原因，灌区各月需水均减少，闸址断面各月下泄水量均较现状年有所增加，致使自巴依托卡依引水枢纽起至下游英阿瓦提渠首之间克孜河的水文情势发生变化。因此，本次水文情势评价范围确定为克孜河巴依托卡依引水枢纽至英阿瓦提渠首之间克孜河河段。

1.5.3 地表水环境评价范围

工程建成后，河流水质变化主要取决于水文情势及入河污染源变化，地表水环境评价范围同水文情势评价范围。

1.5.4 地下水环境评价范围

根据工程影响范围内区域水文地质条件，以及工程运行对地下水环境的影响特征，确定地下水评价范围为：以地下水流向为中轴线（西北-东南），上游 1km，下游 2km，两侧各 1km，评价范围为 6km^2 。重点为工程引水枢纽闸址建设区周围 200m 范围。

1.5.5 生态环境评价范围

1.5.5.1 陆生生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的相关要求，综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界，确定陆生生态评价区为主要为枢纽工程区、围堰工程区、施工生活区、临时堆料场等工程征占地区域，评价区总面积为 34.23hm²。

1.5.5.2 水生生态评价范围

目前，克孜河巴依托卡依引水枢纽上游修建有天南维其克拦河型引水枢纽，下游依次修建有英阿瓦提渠首等全拦河型引水工程，现有克孜河巴依托卡依引水枢纽也已运行多年。由于克孜河上现有工程均未修建过鱼设施，对克孜河水生生态及鱼类的阻隔影响已经存在。

考虑河流连通性及水生生态特点的实际情况，本次水生生态评价范围为：天南维其克拦河型引水枢纽至英阿瓦提渠首工程之间的克孜河水域。

1.5.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于生态影响型建设项目，土壤环境评价等级为三级。本次评价范围为工程引水枢纽闸址建设区周围 1000m 范围。

1.5.7 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本工程环境空气评价工作等级为三级，不需设置环境空气影响评价范围。

1.5.8 声环境评价范围

各施工工区边界以外 200m 范围、施工运输道路两侧 200m 以内以及临时堆料场周边 200m 范围作为声环境评价范围。

1.5.9 移民安置评价范围

工程占地不涉及生活安置，涉及生产安置 5 人，拟采用一次性货币补偿的方式安置，不会对环境产生影响。工程占地不涉及专项设施；占地区域亦不存在矿产压覆和文物。

1.6 环境保护目标

1.6.1 区域敏感对象

喀什市东城区恒昌地下水二号水源地拐点坐标如下：（A1，76°1'2.013"E，39°26'7.630"N；）、（A2，76°1'3.625"E，39°26'8.229"N；）、（A3，76°1'2.698"E，39°26'6.790"N；）、（A4，76°1'3.877"E，39°26'7.157"N；）。

水源保护区类型：地下水。

目前，该水源地使用正常，根据工程初步设计报告占地相关数据，工程建设不占用喀什市东城区恒昌地下水二号水源地，该水源地位于此次新建引水枢纽上游西北方向约 230m 处。

1.6.2 水资源

严格水资源管理，合理配置水资源，确保灌区社会经济用水、满足当地水资源利用上线等指标要求，保证河道生态用水需求，维持适宜社会经济用水。

1.6.3 水文情势及地表水环境

（1）水文情势

巴依托卡依引水枢纽闸址断面多年平均年径流量为 $3.94 \times 10^8 \text{m}^3$ ，工程引水枢纽对应河道断面天然状态下多年平均流量为 $12.49 \text{m}^3/\text{s}$ ，引水闸址断面下泄生态流量多水期（4~9 月）应不小于断面多年平均流量的 30%，即 $3.75 \text{m}^3/\text{s}$ ，少水期（10 月~次年 3 月）应不小于断面多年平均流量的 10%，即 $1.25 \text{m}^3/\text{s}$ 。

本工程应在保证生态水量下泄的前提下引水灌溉。

（2）地表水环境

保护河流水质，使其满足水环境功能区划确定的河段水质要求，不因工程实施降低其使用功能。

1.6.4 地下水环境

本工程评价范围无特殊地下水资源保护区，地下水保护目标主要是维持区域地下水位，避免因工程建设对周边地下水水位产生影响。

1.6.5 生态环境

(1) 陆生生态

①基本维持工程影响区域自然生态系统的结构和功能，基本维持区域景观生态体系的完整性、稳定性。

②工程建设及运行不得影响水源保护区水质。

③严格限定工程建设扰动区域，尽可能减少对区域动植物的影响。合理布置工程；保护野生动物，加强施工管理和环境保护宣传，施工结束后，进行生态修复，尽可能减少对区域保护动植物的影响。

(2) 水生生态

①保证按照环保要求下泄生态基流，维护基本水生生境条件，维护区域水生生态系统的完整性和稳定性。

1.6.6 土壤环境

保护工程建设影响区土壤环境，不因工程建设造成土壤环境质量下降，维持地表植被生长所需的基本条件。

1.6.7 环境空气

加强施工管理，对施工期大气污染源进行控制和治理，使工程建设区及周围、施工运输道路两侧居民区和施工临时生活区的环境空气质量达到功能区划要求的《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求。

1.6.8 声环境

加强施工管理，对施工期的噪声污染源进行治理，满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中所定场界噪声污染限值段标准。

1.6.9 移民安置

按照国家相关政策规定进行生产安置和补偿，保证生产安置移民的生产、生活条件不低于现有水平。

1.7 评价工作水平年

（1）现状评价水平年

地表水现状评价采用 2025 年和 2026 年水质监测成果，生态环境现状评价以 2025 年 9 月的遥感解译和 2026 年现场实地调查为背景值，环境空气现状评价采用 2025 年监测资料，声环境现状评价采用 2026 年监测资料，土壤环境采用 2026 年监测资料。

（2）预测水平年

工程施工期：评价时段为工程施工全过程，预测水平年为施工高峰年。

工程运行期：评价时段至工程运行并发挥全部效益后，具体为工程设计水平年 2030 年。

表 1.7-1 工程环境保护目标及保护要求表

序号	环境要素	保护目标	位置	保护要求
1	地表水环境	①生态流量 ②工程响河段水质	①巴依托卡依引水枢纽断面； ②克孜河巴依托卡依引水枢纽下游河段	①工程引水枢纽对应河道断面天然状态下多年平均流量为 12.49m ³ /s，引水闸址断面下泄生态流量多水期（4~9 月）应不小于断面多年平均流量的 30%，即 3.75m ³ /s，少水期（10 月~次年 3 月）应不小于断面多年平均流量的 10%，即 1.25m ³ /s。 ②保护河流水质，使其满足水环境功能区划确定的河段水质要求，不因工程实施降低其使用功能。
2	地下水环境	维持区域地下水位	工程建设区域	避免因工程引水枢纽的建设对周边地下水水位及水质产生影响。
		喀什市东城区恒昌地下水二号水源地	引水枢纽上游西北方向约 230m 处	
3	陆生生态	区域自然生态系统的结构和功能	工程占地区	基本维持评价区景观生态体系的完整性、稳定性和生物多样性。
		野生动植物	工程占地区、施工活动扰动区	严格限定工程建设扰动区域，尽可能减少对区域动植物的影响；合理布置工程；保护野生动物，加强施工管理和环境保护宣传，施工结束后，进行生态修复，尽可能减少对区域保护动植物的影响。
4	水生生态	水生生境及重点保护土著鱼类	克孜河流域	①保护工程影响河段克孜河分布的土著鱼类。 ②维护基本水生生境条件，维护区域水生生态系统的完整性和稳定性。
5	土壤环境	工程建设影响区土壤环境	工程占地区	不因工程建设造成土壤环境质量下降，维持地表植被生长所需的基本条件。
6	环境空气、声环境	工程建设区及周围、施工运输道路两侧居民区和施工临时生活区	工程建设影响区	环境空气质量达到功能区划要求的《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；
				加强施工管理，对施工期的噪声污染源进行治理，应满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

7	社会 环境	工程生产安置 移民	工程征占地范围内	确保移民生产、生活不低于现有水平。
---	----------	--------------	----------	-------------------

2.工程概况

2.1 流域规划概况

2.1.1 喀什噶尔河流域综合规划概况

2.1.1.1 喀什噶尔河流域概况

喀什噶尔河流域位于我国西部边陲新疆维吾尔自治区的西南部，东临塔里木盆地，西北与吉尔吉斯斯坦交界，西南以帕米尔高原东西分水岭为界，与塔吉克斯坦、阿富汗、巴基斯坦、印度相邻，南部、东南部与叶尔羌河流域接壤，北部以天山南脉分水岭为界，与阿克苏地区托什干河上源阿克赛河相望。流域介于东经 $73^{\circ}03' \sim 80^{\circ}25'$ ，北纬 $38^{\circ}10' \sim 40^{\circ}55'$ ，流域面积 6.97 万 km^2 。喀什噶尔河曾是塔里木河主要源流之一，由克孜河、盖孜河、库山河、恰克马克河、布谷孜河和依格孜牙河 6 条主要河流组成，历史上六大水系均与喀什噶尔河干流水网贯通，但随着流域社会经济发展，对水资源的需求不断增加，大量水量在出山口以后被引入灌区，流域水资源的开发利用长期处于无序开发状态，至清朝末年喀什噶尔河干流与塔里木河失去地表水水力联系，20 世纪 60 年代以后，除克孜河有水下泄至喀什噶尔河以外，其他河流下游河段均存在不同程度的断流现象，原汇水河道已成为农田或洼地，失去与喀什噶尔河的地表水水力联系，各自逐步演变成独立水系。

2.1.1.2 喀什噶尔河流域规划概况

在新疆维吾尔自治区水利厅组织下，2000 年完成了《新疆喀什噶尔河规划要点报告》，并获得自治区人民政府批准。2019 年 5 月，中共中央办公厅印发了《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号），意见中要求将主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划等空间规划实现“多规合一”，各类规划要符合国土空间“三区三线”基本要求，国土空间规划体系的建立对流域规划工作也提出了新要求。为落实新时期治水新思路和新理念，推动流域水利工程补短板、水利行业强监管，为改善流域民生、促进社会和谐发展、实现农民日益美好生活需要提供水资源保障，新疆喀什噶尔河流域管理局水利管理中心组织开展喀什噶尔河

流域规划修编工作。

2019年5月下旬，新疆喀什噶尔河流域管理局水利管理中心委托新疆水利水电勘测设计研究院作为技术牵头单位，承担喀什噶尔河流域综合规划编制工作。2020年6月，新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆喀什噶尔河流域综合规划（2020版）》，2021年8月，新疆维吾尔自治区水利厅委托规设局对该报告进行了审查，2023年4月取得审查意见。

2.1.1.3 喀什噶尔河流域综合规划对本工程的规划内容

巴依托卡依引水枢纽位于喀什噶尔河源流之一克孜河流域平原区。喀什噶尔河流域综合规划中灌区规划的取水工程中提出，规划到近期水平年2030年，水闸工程除险加固33座，其中阿克陶县7座，喀什市2座，疏附县7座，疏勒县5座（巴依托卡依渠首、盖米桑渠首、三道桥渠首、库木库萨渠首和吐乎其渠首），英吉沙县2座，伽师县4座，岳普湖县5座、伽师总场1座；规划到远期水平年2040年，各县（市）、团（场）结合水闸安全鉴定工作，对三类、四类水闸进行除险加固或拆除重建。

巴依托卡依渠首位列其中，是喀什噶尔河流域综合规划的克孜河灌区取水工程之一。

2.1.2 规划环评主要结论及本工程对其审批要求落实情况

2.1.2.1 流域规划环评主要结论

2023年10月，新疆水利水电勘测设计研究院编写完成了《喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书》；2023年11月，该报告书通过了新疆维吾尔自治区生态环境厅的审查；2024年3月，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环函〔2024〕57号”文出具了《关于新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书的审查意见》。

喀什噶尔河流域综合规划是以区域性水资源调配为基础的流域性的水利综合规划，并根据流域特点及水资源供需需求，拟定了重要水工程规划，提出了近期工程实施建议。

（1）流域灌区通过减少保灌面积、大力推进农业高效节水，使近、远期水平年灌区社会经济用水总量较现状年大幅减少，满足用水总量控制方案红线指标要求；增加

了河道内下泄水量，提高了流域水资源承载能力。

(2) 规划实施后对河流水质的影响不大，主要控制断面可以满足水功能区划的要求，符合流域水环境质量底线的管控要求；不会对饮用水水源地水量、水质产生影响。

(3) 规划方案实施后，流域生态系统的结构与功能未发生变化。河岸林草、尾间植被区地下水埋深略微抬升，有利于林草水分条件维系，在采取相应保护措施后各类自然保护地均不会受到规划影响；对流域水土流失、土壤盐渍化等现有生态问题有一定改善作用；流域灌溉水量减少，也潜伏着土地撂荒带来的荒漠化的问题。由于新建大坝的阻隔、水文情势及水温变化，会对流域水生生境及鱼类保护产生一定的不利影响。同时规划提出的水电站工程布局与相关保护要求尤其是生态保护红线、鱼类生境保护仍有不协调的地方。

(4) 评价根据流域水资源配置方案、规划布局和生态环境保护需求，提出后续单项工程开发须满足“三条红线”指标要求、保证下泄生态流量；加强施工期环境管理，降低施工活动对周边环境的影响。

(5) 为了缓解流域规划实施对环境的不利影响，主要提出了水资源管理措施、水质保护、水文恢复方案建议；进行水库生态调度与保证生态供水、防止灌区灌溉水量减少产生不利生态影响的要求。

2.1.2.2 流域规划环评对引水工程的要求

流域综合规划环评对引水工程相关要求如下：

(1) 严守生态保护空间、严控流域、河段行业污染物总量，严格环境准入要求，优化规划水力发电、供水、灌溉等各项开发任务，推进改善流域生态环境质量和生态环境保护，满足生态保护红线的管控要求。

(2) 加强流域生产生活污水废水的综合治理，严禁建设工业、城镇等入河排污口，确保流域水质满足水环境功能要求。

(3) 按照“三条红线”管理水资源利用要求，严格控制地下水资源的开采，尤其是禁止开采流域深层地下水。

2.2 工程背景

2.2.1 引水枢纽除险加固的必要性

2021 年，疏勒县水管总站委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司对疏勒县巴依托卡依渠首进行安全鉴定，新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司于 2021 年 12 月编制完成《新疆疏勒县巴依托卡依渠首工程安全评价报告》，并通过了疏勒县水利局和新疆维吾尔自治区水利厅审查（新水办〔2022〕296 号），审查同意安全鉴定专家组作出安全类别评定为“四类闸”的鉴定结论，对水闸进行除险加固拆除重建是必要的。

巴依托卡依总干渠是巴依托卡依灌区唯一的一条输水动脉，该总干渠由巴依托卡依引水枢纽引水灌溉。克孜河巴依托卡依引水枢纽已运行 32 年，存在诸多质量和安全隐患。通过实施除险加固，能够消除工程病险问题，保障枢纽安全运行，改善巴依托卡依灌区引水条件，提高供水保证率，提高枢纽泄洪能力，保障下游人民生命财产安全，因此对其进行除险加固是十分必要和迫切的。

2.2.2 工程建设任务

本工程的主要任务是对现有病险引水枢纽进行除险加固，保障喀什市城区红河县（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）约 20.4 万亩耕地灌溉引水任务和克孜塘木水库 230 万 m^3 库容的蓄水任务，减少泥沙入渠，满足灌区用水保证率和泄洪、生态水量泄放等的要求。

2.3 工程概况

2.3.1 工程地理位置

巴依托卡依引水枢纽位于喀什市红河县、多来特巴格乡和夏马勒巴格镇交界处，距喀什市 3km，地理坐标为：北纬 $39^{\circ} 25' 52.54''$ 、东经 $76^{\circ} 01' 01.48''$ ，枢纽所在地有乡级公路通达，交通方便。

2.3.2 工程项目组成

巴依托卡依引水枢纽采用全拦河闸布置方案，总体呈“一”字形布置，采用正面泄洪冲沙，侧面引水的布置形式，由 15 孔泄洪闸、2 孔冲沙闸、3 孔引水闸、左右岸护坡、连接渠等部分组成。引水闸位于渠首右岸，与泄洪闸并排布置，两闸间轴线夹角为 12° ，引水闸设计引水流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，加大引水流量 $85.42\text{m}^3/\text{s}$ 。工程项目组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程项目组成汇总表

工程项目		工程组成
主体工程	泄洪闸	泄洪闸为开敞式宽顶堰闸，闸室采用整体开敞式钢筋混凝土结构，由上游铺盖段、闸室段、消力池段和海漫段等部分组成，总长 135.4m。
	冲沙闸	冲沙闸为开敞式宽顶堰闸，闸室采用整体开敞式钢筋混凝土结构，由上游铺盖段、闸室段、消力池段和海漫段等部分组成，总长 135.4m。
	引水闸	引水闸为胸墙式宽顶堰闸，闸室采用钢筋混凝土结构，引水闸顺水流方向依次为钢筋砼铺盖段、闸室段、消力池段、海漫段和防冲槽段组成，总长 76.50m。
	上下游导流堤	上游导流堤左岸长 233m，右岸长 373.00m；下游导流堤左岸长 302m，右岸长 191.5m。坡顶宽度均为 3.0m，设计边坡均为 1:2，迎水坡和坡顶均采用 C30W6F300 抗硫酸盐混凝土护砌。导流堤每 30m 设纵向混凝土隔墙，尺寸 1m×0.50m。
配套工程		管理站房 依托现有管理站房，管理站房位于巴依托卡依引水枢纽右岸阶地，管理站房配套设有生活污水处理设施
施工辅助工程	施工导流	导流时段：整个施工导流时段分为两个时段。一期导流时段为第一年的 9 月~第二年的 7 月。二期导流时段为第二年的 8~第三年的 5 月。 导流标准：围堰挡水时段导流标准取下限 10 年一遇，主体工程在洪水期施工时，工程按全年 10 年一遇洪水导流标准，导流流量为 $568\text{m}^3/\text{s}$。一期导流时段 $P=10\%$ 洪峰流量为 $568\text{m}^3/\text{s}$；二期导流时段 $P=10\%$ 洪峰流量为 $568\text{m}^3/\text{s}$。 导流方式：一期施工泄洪闸右侧 9 孔、冲沙闸 2 孔、引水闸及右岸护坡。一期上游围堰结合现状泄洪冲沙闸布设，闸室前段设土石围堰，封堵旧闸孔；下游围堰拦断河床。二期施工泄洪闸左侧 6 孔和左岸护坡。二期纵向围堰轴线长 417.6m；下游纵向围堰利用已建成的泄洪闸墩墙，利用泄洪闸墩墙新

		建局部围堰，横向围堰布置于现状溢流堰下游河道。
	施工场地	施工区集中布置在新建渠首下游右岸的空地，主要布置有主体工程施工区、施工场地区、临时堆料场区和施工生活区等。
公用工程	水、电系统	项目区距离喀什市较近，施工人员生活用水可从喀什市拉运。施工用水取自克孜河河水。 工程区现有 10kV 线路，经场内变电后将线路接至各用电单位降压使用。另外在工地设置 2 台 60kW 移动式柴油发电机作为备用电源。
储运工程	渣料场	购买砂石料，不设料场； 设置 1 处临时堆料场区，包含原材料堆放场 2 处，表土堆放场 1 处，临时弃渣场 1 处，全部位于临时堆料场区内，均位于永久占地范围内。 不设永久弃渣场，设置临时弃渣场 1 处，位于临时堆料场区内，定期拉运至工程附近喀什市建筑垃圾填埋场。
	施工交通	根据工程施工规划，施工临时道路全部利用现状道路，现状道路均为砂砾石路面，可满足场内施工的交通要求
办公及生活设施		新建施工生活区 1 处，位于引水枢纽右岸现有管理站附近。
移民安置		无搬迁安置人员，生产安置采用货币补偿方式。

2.3.3 工程等别、建筑物级别及洪水标准

巴依托卡依引水枢纽由引水闸、泄洪闸、冲沙闸、上下游导流堤等部分组成。为向右岸灌区引水的灌溉引水工程，控制灌溉面积 20.4 万亩，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）规定（表 3.0.1），本工程为 II 等大（2）型工程。

工程泄洪闸、冲沙闸、引水闸为主要建筑物级别为 2 级；上、下游导流堤为次要建筑物，级别为 3 级；导流围堰为临时建筑物，级别为 4 级。

本工程主要建筑物的设计洪水标准为 50 年一遇，设计洪水流量为 1284m³/s，校核洪水标准为 100 年一遇，校核洪水流量为 2531m³/s；导流围堰的洪水标准为 10 年一遇，洪水流量为 568m³/s。

2.3.4 工程总体布置及主要建筑物

2.3.4.1 工程总布置

本工程采用全拦河闸布置方案，总体呈“一”字形布置，采用正面泄洪冲沙，侧面引水的布置形式，由 15 孔泄洪闸、2 孔冲沙闸、3 孔引水闸、上、下游导流堤等部分

组成，引水闸位于渠首右岸，与泄洪闸并排布置，两闸间轴线夹角为 12° ，引水闸设计引水流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.3.4.2 主要建筑物

(1) 泄洪闸

泄洪闸为开敞式宽顶堰闸，闸室采用整体开敞式钢筋混凝土结构，由上游铺盖段、闸室段、消力池段和海漫段等部分组成。

①上游铺盖段

上游铺盖段为新建钢筋砼铺盖，长 30m ，宽度 177.35m ，面高程 $1267.80\text{m}\sim 1267.00\text{m}$ ，铺盖底板采用 C30 钢筋砼厚 0.70m 组成，下设 C20 素砼垫层厚 0.10m 、砂砾石垫层厚 0.50m 。铺盖段左岸为新建悬臂挡墙，长 51m ，与新建闸室墩墙连接。铺盖段右岸为上游导流墙，与新建冲沙闸分隔，墙顶高程为 1271.00m 。导流墙厚度为 1.20m 。上游铺盖段底板与挡墙底板采用分离结构，板间设置止水带。

②闸室段

闸室段采用混凝土 U 型结构，顺水流方向总长度为 18.0m ，垂直水流方向总宽度为 179.35m （含空箱挡墙，右侧闸墩与冲沙闸共用），共 15 孔，两孔一联布置，单孔闸净宽 10m ，总净宽 150m 。闸室底板面高程为 1267.00m ，厚度为 1.5m ，下设 C20 素砼垫层厚 0.10m 、砂砾石垫层厚 0.50m ；边墩厚 0.8m ，中墩厚 1.2m ，闸墩顶高程 1272.50m 。闸室顶下游侧设交通桥，总宽度 7m ，双向行车道，两侧设防撞墩。闸室顶上游侧设有工作闸门 15 扇，闸室顶部设启闭房，启闭平台高程 1276.50m ，采用弧型闸门卷扬式启闭机。闸室段上游进口处设有 1 个检修门槽，闸顶门槽两侧设 T 型检修工作桥。闸室第 6、7 孔间和第 12、13 孔间设空箱挡墙连接。

③消力池段

消力池段顺水流方向长 30.4m ，宽 177.95m ，底板厚 1.0m ，底板面高程 $1267.00\sim 1263.40\text{m}$ ，池深 1.50m ，末端设消力坎，坎顶高程 1264.90m 。水平段底板设置 3 排 $\phi 80\text{PVC}$ 排水管，管底设排水反滤层，自上而下分别为 0.2m 厚中粗砂垫层， 0.3m 厚砂砾石垫层和土工布一层。左岸与新建下游扶壁挡墙 1 和下游扶壁挡墙 2 连接，消

力池底板与挡墙底板采用分离结构，板间设置止水带。

④海漫段

海漫段总长 42m，由 12m 长钢筋砼海漫和 30m 长格宾石笼海漫组成。钢筋砼海漫段宽为 177.95m，设计底板面高程为 1264.90m~1264.50m，钢筋砼海漫底板厚 0.50m，格宾石笼海漫厚度为 4m，面高程为 1264.00m，面层为 2m 厚抛石，底层为 2m 厚格宾石笼。钢筋砼海漫段左岸与下游扶壁挡墙 3 连接，格宾石笼海漫段左岸与下游护坡连接。

(2) 冲沙闸

冲沙闸为开敞式宽顶堰闸，闸室采用整体开敞式钢筋混凝土结构，由上游铺盖段、闸室段、消力池段、海漫段等部分组成。

①上游铺盖段

上游铺盖段为新建钢筋砼铺盖，长 30m，宽度 11m，面高程 1267.80m~1266.50m，铺盖底板采用钢筋砼厚 0.7m，下设 C20 素砼垫层厚 0.10m、砂砾石垫层厚 0.50m。铺盖段左岸为上游导流墙，墙顶高程为 1271.00m，与新建闸室墩墙连接，与泄洪闸分隔，铺盖段右岸设凸坎，坎高 0.50m，右侧与新建引水闸的钢筋砼铺盖连接。

②闸室段

闸室段采用混凝土 U 型结构，顺水流方向总长度为 18.0m，垂直水流方向总宽度为 13m（左侧闸墩与泄洪闸共用），共 2 孔，单孔闸净宽 5m，总净宽 10m。闸室底板面高程为 1266.50m，厚度为 1.0m，下设 C20 素砼垫层厚 0.10m、砂砾石垫层厚 0.50m；右侧边墩厚 0.8m，中墩厚 1.0m，闸墩顶高程 1272.50m。闸室下游侧设交通桥，总宽度 7m，双向行车道，两侧设防撞墩。闸室顶上游侧设有工作闸门 2 扇，闸室顶部设启闭房，采用弧型闸门卷扬启闭机。闸室段上游进口处设检修门槽，闸顶门槽两侧设板式检修工作桥。

③消力池段

消力池段顺水流方向长 30.4m，其中 2.5m 长平直段与闸室底板连接，再 1:4 的斜坡段长 14.40m，池底水平段长 13.5m，消力池宽 11m，底板厚 1.0m，面高程

1266.50~1263.40m，池深 1.50m，末端设消力坎，坎顶高程 1264.90m。消力池水平段底板设置 3 排 $\phi 80$ PVC 排水管，管底设排水反滤层，构造同泄洪闸。消力池右岸为下游扶壁挡墙 1 和下游扶壁挡墙 2 与下游现状堤岸连接。消力池底板与挡墙底板采用分离结构，板间设置止水带。

④海漫段

海漫段总长 42m，宽为 11m，由 12m 长钢筋砼海漫和 30m 长格宾石笼海漫组成，设计底板面高程为 1264.90m~1264.50m，海漫结构设计同泄洪闸。钢筋砼海漫段右岸与下游扶壁挡墙 3 连接，格宾石笼海漫段右岸与下游护坡连接。

(3) 引水闸

引水闸为胸墙式宽顶堰闸，闸室采用钢筋混凝土结构。引水闸位于渠首右岸，与泄洪闸并排布置，两闸间轴线夹角为 12° ，设计引水流量为 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，共 3 孔，单孔净宽 4m，总净宽 12m，闸底高程为 1267.80m，设计闸顶高程为 1272.50m。

引水闸顺水流方向依次为钢筋砼铺盖段、闸室段、消力池段、海漫段和防冲槽段，总长 76.50m。

①钢筋砼铺盖段

钢筋砼铺盖段顺水流方向长度为 29m，底板面高程为 1267.80~1267.00m，底板厚度为 0.70m，下设 C20 素砼垫层厚 0.10m，砂砾石垫层厚 0.50m。左岸与冲沙闸铺盖连接，右岸为上游悬臂式挡墙 1 和悬臂式挡墙 2 与新建上游右岸护坡连接，悬臂式挡墙墙顶高程为 1271.00~1272.50m。

②闸室段

闸室段顺水流方向长度为 17m，采用钢筋混凝土整体式结构，共 3 孔，单孔闸净宽 4m，总净宽 12m。闸室底板面高程为 1267.80m，底板厚 1.0m，边墩厚 0.8m，中墩厚 1.0m，闸顶高程 1272.50m。闸门槽及启闭房布置于闸室上游侧；闸顶交通桥布置于闸室下游侧，交通桥总宽 7.00m，两侧设防撞墩。闸室采用胸墙式布置，工作闸门采用平面定轮式钢闸门，启闭设备采用固定卷扬式启闭机，闸室上部设启闭机房，采用框架结构，启闭机房楼面高程 1277.40m。

③消力池段

闸后消力池长度 12m，宽 14.00m，池深 0.7m，池底高程为 1267.10m，末端设消力坎，消力坎高度为 0.7m，底板设置 3 排 ϕ 80PVC 排水管，管底设排水反滤层。消力池后设 12m 长格宾石笼海漫，厚 1m。护坦末端设 2.00m 深的抛石防冲槽。消力池两岸为下游悬臂挡墙，墙顶高程为 1272.50~1270.00m。

④防冲槽

防冲槽末端新建引水渠顺接至现状引水渠。新建下游引水渠有两种断面型式，断面型式一为矩形，轴线长 66m，渠宽 14m，两侧为重力式挡墙，墙顶高程 1270m，渠底面高程为 1267.8m，渠底设格宾石笼厚 1m。断面型式二为梯形，轴线长 65.5m，上宽 14m，下宽 6.3m，两侧边坡 1: 1.75，坡面和渠底均采用 C40 现浇砼，厚 0.12m，下设砂砾石垫层厚 0.40m，坡面设 ϕ 80PVC 排水管。两种断面型式间设扭面连接，长度 20m。

(5) 上、下游导流堤

新建上游护坡，左岸长 233m，右岸长 373m，坡顶高程 1271.00m；新建下游护坡，左岸长 302m，右岸长 191.5m，坡顶高程为 1269.50m。

坡顶宽度均为 3.0m，设计边坡均为 1: 2，迎水坡和坡顶均采用 C30W6F300 抗硫酸盐混凝土护砌，其中河底以上厚度为 150mm，河底以下厚度为 200mm，护坡下设砂砾石垫层厚 0.35m，上游护岸基础埋置深度为河床以下 1.5m，下游护岸基础埋置深度为河床以下 2.0m。护坡面板设 3 排 Φ 80PVC 排水管，间距 2m，管端包裹土工布。护坡每 30m 设纵向混凝土隔墙，尺寸 1m $\times$ 0.50m。

2.4 工程施工

2.4.1 施工交通运输

(1) 对外交通

巴依托卡依引水枢纽工程闸址距喀什市 3km，距疏勒县约 5km，距离国道线 315 线仅有 400m 左右，进场道路为现状水泥路面，路面宽度约为 4.5m，可通行各类运输车辆和施工机械，对外交通非常方便。本工程所需各种建筑材料及设备均可通过现状

交通条件直接运抵施工现场。

(2) 场内交通

根据工程施工规划，施工临时道路全部利用现状道路，现状道路均为砂砾石路面，可满足场内施工的交通要求。

2.4.2 天然建筑材料

本工程不单独开设采料场，采取外购成品料的形式，根据工程初步设计提供的资料，喀什地区周边分布多个砂石料场，且储量丰富，手续齐全，均可作为混凝土骨料；块石料首先利用工程区开挖料。

2.4.3 施工总布置、施工企业及仓储设施布置

根据巴依托卡依引水枢纽除险加固工程实际情况，施工场地主要布置在引水枢纽下游右岸空地上，施工布置划分为四个区，即主体工程施工区、施工场地区、临时堆料场区和施工生活区。施工风、水、电供应和交通道路围绕上述四个区集中布置。

(1) 混凝土拌合系统

根据施工总进度计划，混凝土浇筑高峰强度 0.93 万 $\text{m}^3/\text{月}$ ，按月有效生产时间 500h 计算，小时不均匀系数按 1.5 取值，计算出混凝土系统生产能力为 $27.9\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 钢筋加工厂

工程所需钢筋由喀什市钢材厂供应，采购的钢筋在施工场地区进行加工。根据施工进度要求，钢筋加工厂生产能力为 12t/d，每天 2 班工作制，每班生产能力 6t。

(3) 施工生活区

工程施工高峰期全员人数 100 人，生活营地位于闸址下游约 2.0km 河道右岸相对平坦区域，距离克孜勒巴依托卡依河道最近直线距离为 50m。

(5) 临时堆料场

设置 1 处临时堆料场，场区内分为 3 大片区，分别为原材料堆放区、表土堆存区和临时弃渣场，均位于主体工程永久占地范围内，占地面积约 0.2hm^2 。

(4) 弃渣场

本工程不设置永久弃渣场，设置 1 处临时弃渣场，位于临时堆料场内，弃渣全部

拉运至喀什市当地建筑垃圾填埋场处置，距离枢纽直线距离约 8.0km。

2.4.4 主要建筑材料及风、水、电供应

（1）主要建筑材料供应

水泥及抗硫酸盐水泥、钢材和粉煤灰：从喀什市购买，平均运距 15km；

油料及木材：在喀什市购买，平均运距 5km；

混凝土骨料：由成品料场购买，运距 15km，需掺 25%的二级粉煤灰；

砌石料及钢筋笼石料：在河道捡集，运距 1km。

（2）施工供风

施工用风采用 $9\text{m}^3/\text{min}$ 电动移动式空压机供风。

（3）施工供水

施工人员生活用水从喀什市拉运，施工用水水源取自克孜河河水。施工高峰用水规模为 $25\text{m}^3/\text{h}$ ，配备 1 台离心水泵抽水，单机功率 18.5kW。

（4）施工供电

工程所在地现有水闸电源可满足部分工程施工用电的要求，因此本工程施工用电考虑 70%来自电网和 30%自发电，以确保工程施工期间用电要求。自发电采用一台移动式柴油发电机，容量 60KW。

（5）对外通讯

闸址区通讯网络覆盖全面，主要管理人员可直接用手机联系。

2.4.5 施工导流

（1）导流标准

此次设计将围堰挡水时段导流标准取 10 年一遇，洪水流量为 $179\text{m}^3/\text{s}$ （3~5 月）和 $143\text{m}^3/\text{s}$ （9~11 月）。

（2）导流时段

根据主体总体布置和施工进度安排，引水枢纽主体位于左岸导洪堤后，其设计洪水标准为 20 年一遇，满足引水枢纽施工导流标准要求，引水枢纽主体可全年施工。工程施工导流时段为 9~11 月，需导流施工的建筑物为引水枢纽上游左、右岸导流堤和

引水枢纽下游右岸导流堤跨河段和连接渠跨河段。

(3) 导流方式

在主体泄洪闸和冲沙闸具备过水能力后，沿导流堤坡脚平行堤线布置围堰，待围堰建成后，过流由新建的引水枢纽下泄，最大下泄流量 $179\text{m}^3/\text{s}$ 。共布置三处围堰，其中，1#围堰位于上游左岸导流堤坡脚，2#围堰位于上游右岸导流堤坡脚，3#围堰位于连接渠下游坡脚。

围堰均采用砂砾石填筑，迎水坡坡比 1:1.75，采用 $150\text{g}/0.3\text{mm}/150\text{g}/\text{m}^2$ 两布一膜防渗，编织土袋护坡，进水口顶冲部位设 50m 长 20m 宽 0.5m 厚铅丝笼防冲，背水坡坡比 1:1.75，堰顶宽 5m。1#围堰长 220m，围堰填筑高度 3m；2#围堰长 910m，围堰填筑高度 2.0m；3#下游围堰长 360m，围堰最大高度 3m，顶宽 5m。

2.4.6 施工进度

本工程总工期为 17 个月，其中准备期 1 个月，主体工程施工期 15 个月，完建期 1 个月。

2.5 土石方平衡

为减小弃方量，主体工程区和导流明渠开挖土方部分用于施工围堰的修筑，其余土方后期用于自身回填和上下游连接段施工回填。施工围堰修筑土方来源于主体开挖土方，主体回填土方部分外购，施工围堰拆除土方后期拉运至喀什市建筑垃圾填埋场。

本工程土石方开挖总量 15.32万 m^3 ，填方 25.07万 m^3 ，外借土石方总量为 11.54万 m^3 ，弃方 1.79万 m^3 。土石方平衡表详见下表。

表 2.5-1 本工程土石方平衡一览表

编号	项目组成	挖方	填方	利用	借方	弃方
		土方	土方			
1	主体工程	9.28	20.82	9.28	11.54	0
2	导流明渠及围堰	5.35	3.56	3.56		1.79
3	表土剥离及回填	0.69	0.69	0.69		

汇总	15.32	25.07	12.84	11.54	1.79
----	-------	-------	-------	-------	------

2.6 工程占地

本工程占地涉及行政区域主要为喀什地区喀什市，总占地面积为 21.934hm²，其中永久占地面积 19.0878hm²，临时占地面积 2.8462hm²。

其中占用农用地面积为 9.7322hm²、未利用地面积为 8.3423hm²、建设用地面积为 1.0134hm²。农用地包含耕地面积 0.9752hm²、林地面积 7.7481hm²、交通运输用地 0.8238hm²、水域及水利设施用地 0.1851hm²。经调查确认，占用的耕地全部为水浇地，且非基本农田，林地为一般林地，非公益林，湿地为一般湿地，不涉及重要湿地和湿地公园等。工程占地面积及类型详见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程占地面积统计表 单位：hm²

序号	项目		单位	小计
	占地类型			
	一级类	二级类		
1	农用地	耕地	hm ²	0.9752
2		林地	hm ²	7.7481
3		交通运输用地	hm ²	0.8238
4		水域及水利设施用地	hm ²	0.1851
5	未利用地	湿地	hm ²	2.0247
6		水域及水利设施用地	hm ²	5.7008
7		其他土地	hm ²	0.6168
8	建设用地	交通运输用地	hm ²	0.0029
9		水域及水利设施用地	hm ²	0.9905
10		城镇村及工矿用地	hm ²	0.0200
合计			hm ²	19.088

2.7 移民安置规划

本工程不涉及生活搬迁安置。

项目范围内涉及的征收用地为点块、条带状，工程新增征收的用地对当地居民生产生活影响较小，因此，当地政府采取货币补偿的安置方式。

工程占地不涉及专项设施；占地区亦不存在矿产压覆和文物等。

2.8 工程运行

2.8.1 运行方式

工程拆除重建后，供水范围仍为现状巴依托卡依引水枢纽控制喀什市城区红河县（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）约 20.4 万亩耕地的农业灌溉用水，以及克孜塘木水库 230 万 m^3 库容的蓄水任务。工程引水过程见后文水文情势章节表 6.2-2。

引水枢纽在每年的 3~11 月引水，工程在灌溉引水期间，优先保证闸址断面生态基流。每年 12 月至第二年 2 月灌区不引水，生态基流不受引水影响。

2.8.2 运行管理

现状巴依托卡依引水枢纽由新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心管理，工程重建后仍由新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心对工程进行统一管理。

2.9 工程及环保投资

工程总投资 22479 万元。工程主要特性参数详见表 2.9-1。

表 2.9-1 巴依托卡依引水枢纽除险加固工程特性表

序号	名 称	单位	数 量	备 注
一	水文			
1	流域面积			

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

序号	名 称	单位	数 量	备 注
	全流域	km ²	24143	
	工程闸址以上	km ²	10140	
2	利用的水文系列年限	年	50	实测年份：1958~2019 年
3	多年平均年径流量	亿 m ³	1.999	巴依托卡依引水枢纽断面
	多年平均流量	m ³ /s	7.53	
	正常运用设计洪水流量	m ³ /s	1284	50 年一遇
	非正常运用设计洪水流量	m ³ /s	2531	100 年一遇
	施工导流标准 P	%	10	全年施工
	施工导流流量	m ³ /s	568	10 年一遇
4	泥沙			
	多年平均悬移质年输沙量	10 ⁴ t	159.89	
	多年平均含沙量	kg/m ³	7.01	
	多年平均推移质年输沙量	10 ⁴ t	4.66	
5	泄洪冲沙闸特征水位			
	上游正常蓄水位	m	1269.30	
	上游设计洪水位	m	1269.54	
	上游校核洪水位	m	1271.00	
6	引水闸特征水位			
	设计引水位	m	1269.30	
	上游设计洪水位	m	1269.54	
	上游校核洪水位	m	1271.00	
二	工程任务及效益指标			

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

序号	名 称	单位	数 量	备 注
1	工程任务		引水灌溉、蓄水	
2	灌溉效益			
	灌溉面积	10 ⁴ 亩	20.4	
	保证率		P=75%	
	最大引水流量	m ³ /s	20	
	年用水总量	10 ⁸ m ³	1.63	
三	主要建筑物及设备			
	地基特性		级配不良细砂	
	地震设防烈度		VIII	
1	泄洪闸			
	结构型式		开敞式宽顶堰闸	
	闸底板高程	m	1267	
	闸顶高程	m	1272.50	
	单孔净宽	m	10	
	闸孔总数	孔	15	
	泄洪冲沙闸总净宽	m	150	
	消能方式		底流式消能	
	工作闸门型式、尺寸、数量		弧形钢闸门 10×2.8×15	
	启闭机型式		卷扬式 QH-2×160kN-8	
	检修闸门型式、尺寸、数量 启闭机型式、容量、数量		平面钢闸门 10×2.8×15	

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

序号	名 称	单位	数 量	备 注
2	冲沙闸			
	结构型式		开敞式宽顶堰 闸	
	闸底板高程	m	1266.5	
	闸顶高程	m	1272.50	
	单孔净宽	m	5	
	闸孔总数	孔	2	
	泄洪冲沙闸总净宽	m	10	
	消能方式		底流式消能	
	工作闸门型式、尺寸、数量		弧形钢闸门 5×3.3×2	
	启闭机型式		卷扬式 QH-2×100kN-8	
	检修闸门型式、尺寸、数量 启闭机型式、容量、数量		平面钢闸门 5×3.3×2	
3	引水闸			
	结构型式		胸墙式宽顶堰 闸	
	闸底板高程		1267.80	
	闸顶高程		1272.50	
	单孔净宽		4	
	闸孔总数		3	
	引水闸总净宽		12	
	消能方式		底流式消能	
	闸门型式、尺寸、数量		平面钢闸门 4.0×2.0×3	

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

序号	名 称	单位	数 量	备 注
	启闭机型式		QP-2×80 -8 卷扬式启闭机	
	设计引水流量		20	
4	上游导流堤			
	长度	m	606	其中：左岸长 233m，右岸长 373m
5	下游导流堤			
	长度	m	493.5	其中：左岸长 302m，右岸长 191.5m
五	施工			
1	主体工程数量			
	明挖土方	万 m ³	15.32	
	填筑土方	万 m ³	25.07	
	外借土方	万 m ³	11.54	
	弃方	万 m ³	1.79	
2	主要建筑材料			
	钢材	万吨	0.2	
	水泥	万吨	1.53	
六	经济指标			
1	总投资	万元	22479.78	
	建安工程费	万元	14173.72	
	设备购置费	万元	2208.05	
	独立费用	万元	2379.24	
	基本预备费	万元	2814.15	

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响报告书

序号	名 称	单位	数 量	备 注
	水土保持费	万元	145.96	
	环境保护费	万元	61.56	
	征地移民补偿投资	万元	697.10	
七	综合利用经济指标			
	经济净现值	万元	4030.10	
	内部收益率	%	9.45	
	效益费用比	%	1.17	

3.工程分析

3.1 与产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性

3.1.1 与产业政策的符合性

本项目拟将现有的巴依托卡依渠首拆除，并新建巴依托卡依引水枢纽工程。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目属于“鼓励类”中的“二，水利，3.水闸除险加固工程”，故本工程符合国家产业政策要求。

3.1.2 与生态环境分区管控要求的符合性分析

3.1.2.1 与“三线一单”的符合性分析

“三线一单”主要指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表 3.1-1 本项目与“三线一单”的符合性分析

序号	“三线一单”要求		本项目情况
1	生态保护红线	相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址位于喀什市红河县、多来特巴格乡和夏马勒巴格镇交界处，距喀什市3km，地理坐标为：北纬 39° 25′ 52.54″、东经 76° 01′ 01.48″，周边无自然保护区、风景名胜区，且不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。
2	环境质量底线	有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目周边的大气、地下水、声环境、土壤环境质量较好，现状监测指标满足相应的标准限值要求，总体环境现状基本符合环境功能区划要求；本项目运营期间无废气、废水产生，水闸及设备运行噪声影响较小，固体废物均能妥善处理，对区域环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。
3	资源	相关规划环评应依据有关资源利用上线，	本项目运营期仅消耗少量的电能。项目资

序号	“三线一单”要求		本项目情况
	源 利 用 上 线	对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
4	环 境 准 入 清 单	要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目位于喀什地区喀什市，不属于《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》（自治区发展和改革委员会，2017 年 7 月）中的 28 个国家重点生态功能区县（市），也不属于《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（自治区发展和改革委员会，2017 年 12 月）中的 17 个国家重点生态功能区县（市）。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，本项目能够满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限以及环境准入清单的要求，故项目符合“三线一单”要求。

3.1.2.2 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的符合性分析

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号），将本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关进行要求对比分析，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 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

管控维度		管控要求	本项目	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目、不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类事项。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目	本项目符合国家和自治区环境保护标准。	符合
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区	本项目不涉及	/
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发	本项目不涉及	/
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为	本项目不涉及	/
		〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	本项目不涉及	/

	〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平	不属于高耗能高排放低水平项目	符合
	〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展	本项目不涉及危险化学品使用及生产	符合
	〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）	本项目不涉及	/
	〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法依规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区	本项目不涉及	符合
	〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和	本项目不涉及	/

		交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境		
A1.2 限制开发建设的活动		〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展	本项目不属于高耗水、高污染项目	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿	本项目不占用永久基本农田，项目管线工程已对基本农田采取了避让措施	/
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目	本项目不涉及	/
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续	本项目不涉及	/
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出	本项目不涉及	/
A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求		〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、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；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”范围，项目符合国家产业政策。	符合
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔		
		〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结一鼓风炉5炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出		

		〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模		
	A1.4 其它 布局要求	〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目的建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合流域规划及流域规划环评要求。	符合
		〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不涉及	/
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不涉及危险化学品的生产	/
A2 污染物排放 管控	A2.1 污染物 削减 / 替代要求	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目为改建项目，符合“三线一单”、产业政策、流域规划、流域规划环评和行业环境准入管控要求。项目不涉及重金属	符合
		〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不涉及	/
		〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，	本项目不涉及	/

		协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。		
		〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目不涉及	/
	A2.2 污染控制措施要求	〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及	/
		〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不属于重点行业	/
		〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成	本项目不涉及	/

	区重污染企业搬迁或关闭退出。		
	〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本项目不涉及地下水开采。本次环评建议设置河流生态流量。	符合
	〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	本项目位于克孜河流域，项目建设过程中及建成后将开展生态恢复工作。	符合
	〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业集聚区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目建设过程中及建成后将加强对区域地表水及地下水的保护工作，防范废水侧渗和垂直补给对地下水污染。	符合
	〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目不涉及化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源。项目建设过程中将加强对施工废水的管控，防范废水侧渗和垂直补给对地下水污染。	符合
	〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目不涉及	/
	〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，	本项目不涉及	/

		加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。		
A3 环境 风险防 控	A3.1 人居 环境要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌-昌-石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	项目建设完成后，将建立预防预警机制。	符合
		〔A3.1-2〕对跨境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	本项目不涉及跨境河流、不涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流。本次环评建议，项目建成后，建设单位应进一步完善流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平。	符合
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目不涉及	/
	A3.2 联防 联控要求	〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的	本项目不涉及	/

	物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。		
	〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目不涉及	/
	〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目不涉及	符合
	〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目不涉及	符合
	〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本次环评建议项目建成后应制定突发环境事件应急预案，加强应急物资的储备，妥善应对各类突发生态环境事件。定期开展应急演练，增强实战能力。	符合
	〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长	本项目不涉及	符合

		效机制。		
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目为引水枢纽除险加固工程，项目不属于城镇污水再生利用工程。项目建成后，将进一步完善农村水利基础设施建设，改善巴依托卡依灌区引水条件，提高供水保证率。项目不取用地下水	符合
		〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。		
		〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。		
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。		
	A4.2 土地资源	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目用地在最终批复的国土空间规划控制指标内	符合
	A4.3 能源 利用	〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	本项目不涉及	/
		〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。		
		〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。		
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。		
	A4.4 禁燃 区要求	〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目不涉及	符合
		〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		
	A4.4 禁燃 区要求	〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目不涉及	符合

	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目不涉及大宗工业固废；施工期建筑垃圾均清运至当地建筑垃圾。	符合
		〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	本项目不涉及	/
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目不涉及	/
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	本项目不涉及农业	/

3.1.2.3 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》的符合性分析

2021年2月21日，新疆维吾尔自治区以新政发〔2021〕18号文印发了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（以下简称“三线一单”）。按照“三线一单”管控方案，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。2021年7月26日，自治区生态环境厅以“新环环评发”〔2021〕161号文印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境管控要求》。

巴依托卡依引水枢纽除险加固工程位于南疆三地州片区，工程建设与南疆三地州片区管控要求相符性分析见表3.1-1。

表 3.1-3 工程与涉及片区生态环境分区管控方案的符合性分析

工程名称	涉及片区	管控要求	符合性分析
巴依托卡依引水枢纽除险加固工程	南疆三地州片区（包括喀什地区、克州、和田地区）	加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采…，禁止砍伐河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。	巴依托卡依引水枢纽除险加固工程位于克孜河上，根据现场实际调查，工程建设区河道两岸植被发育良好，工程建设期间严禁砍伐克孜河河流沿岸天然林。至规划设计水平年，灌区农业灌溉控制了喀什市城区红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）农业用水量，提高了供水保证率 and 水土利用效率，维护了巴依托卡依引水枢纽断面的生态基流。
		控制东昆仑山-阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。	根据水文情势计算结果，工程建成后，灌溉引水保证率 75% 频率下，相比现状年，引水枢纽闸址断面下泄水量较现状年增加 2958.09 万 m ³ ，其中各月下泄水量均增加。因此，工程下泄水量增加对克孜河巴依托卡依引水枢纽断面下游生态发展是有利的。工程建成后对水生生态不新增影响。工程施工期间，未在克孜河设置排污口，产生的生产废水全部综合利用，生活污水合理处置；工程施工结束后，采取表土回填、施工迹地恢复、场地平整、植被恢复等生态恢复措施。综上，工程建设符合南疆（喀什地区、克州、和田地区）管控要求。

3.1.2.4 与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》的符合性分析

巴依托卡依引水枢纽工程占地原位于喀什地区与疏勒县交界处，2025 年，喀什地区人民政府将喀什市及疏勒县行政区域界线进行了重新划分，巴依托卡依引水枢纽工程全部划为喀什市境内。《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》于 2024 年 7 月 26 日发布，根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》的生态环境分区管控成果，巴依托卡依引水枢纽工程共涉及 4 个环境管控单元，分别为喀什市城区重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH65310120002）、喀什市一般管控单元（环境管控单元编码为 ZH65312630001）、疏勒县喀什噶尔河流域排孜阿瓦提河、疏勒高新技术产业开发区（ZH65312220003）和疏勒县一般管控单元（ZH65312230001）。

工程建设与喀什地区喀什市和疏勒县的生态环境分区管控要求相符性分析见表 3.2-2。工程地理位置与喀什地区环境管控单元位置关系见图 3.1-1。

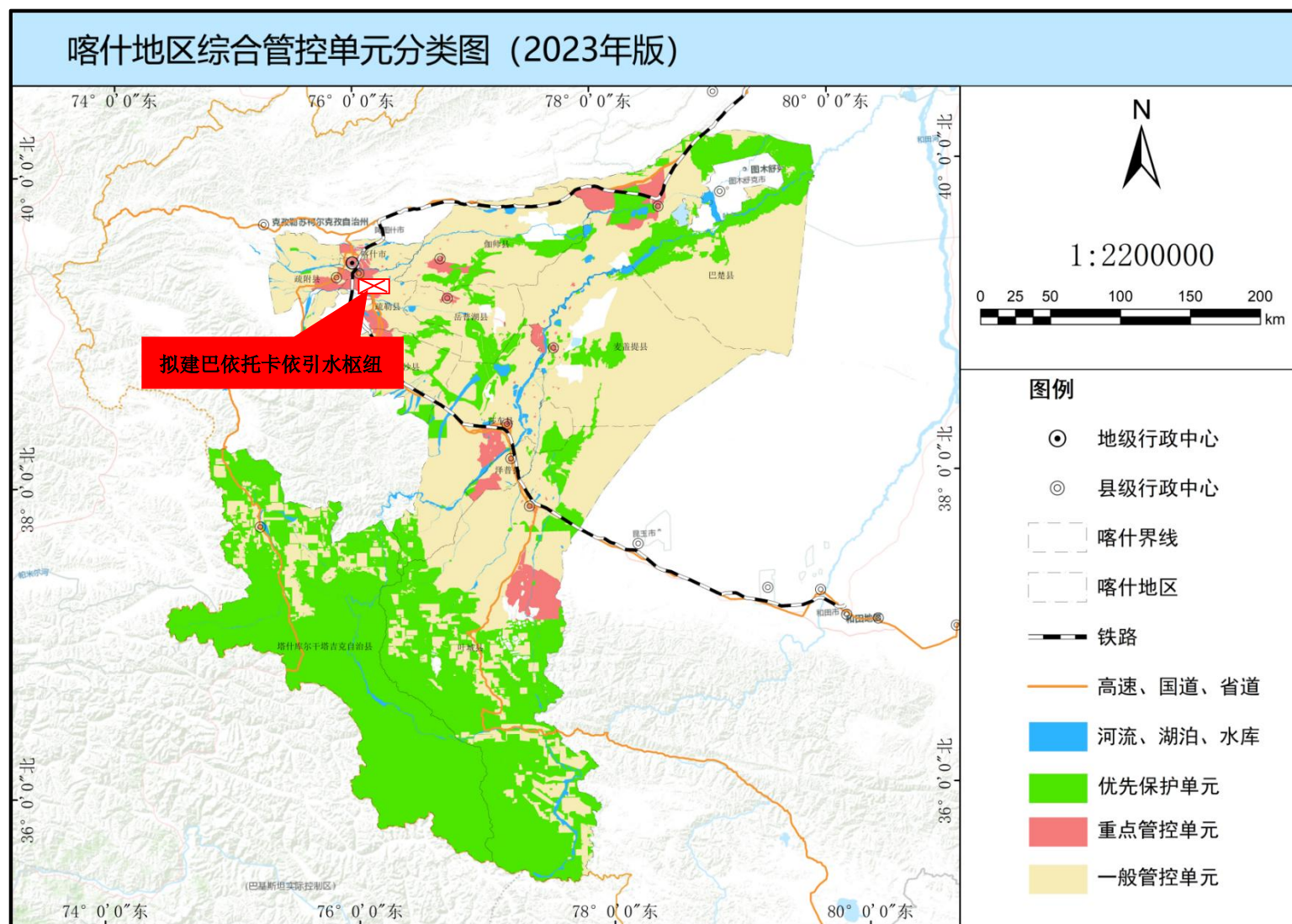


图 3.1-1 工程与喀什地区环境管控单元位置关系图

表 3.1-2 工程与喀什地区喀什市和疏勒县生态环境分区管控要求的符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性
喀什市城区重点管控单元 环境管控单元编码： ZH65310120002	重点管控单元	空间布局约束	1、执行喀什地区总管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-4、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2”的相关要求。 A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。 A1.3-2 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。 A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。 A1.3-4 叶尔羌河上游山区水源保护区范围内各选矿企业必须搬迁、远离叶尔羌河河道或支流河道。 A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。 A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业	本项目不属于生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，不属于“两高”行业；项目不属于钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业；项目选址不在叶尔羌河上游山区；项目不属于工业项目。项目开发建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求；项目符合流域规划及流域规划环评的相关要求。 项目为改扩建项目，现阶段正依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的要求开展环境影响评价工作；待项目取得审批后，方可开工建设。	符合

			规划环评要求。 A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。		
			2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-2、A6.1-4”的相关要求。 A6.1-2 大气环境受体敏感重点管控区：严格控制对环境影响大的工业项目准入。 A6.1-4 城镇生活污染重点管控区：加快城镇污水处理设施建设与改造；加快配套管网建设，全面提升城镇污水收集能力；推进城镇生活污水深度处理，提高中水回用率；安全处置污泥。	项目不属于工业项目，且根据本环评工程分析相关内容，项目环境影响相对较小。	
		污染物排放管控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-7、A2.3-1、A6.2-3”的相关要求。 A2.1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便	项目不涉及燃煤锅炉、燃气锅炉以及其他工业炉窑。项目无需供热；项目不属于养殖业，不涉及规模化畜禽养殖场（小区）的建设。 项目不涉及城市热力和燃气管网的建设；项目施工过程中，主要采取定期洒水、车辆定期维护保养、施工场地设置围挡等措施控制无组织废气污染源。 项目施工采取绿色施工，建筑工地标准化管	符合

		污水贮存、处理、利用设施。 A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。 A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。 2、加强排水管网改造和污水相关设施建设，全面收集污水，集中处理，综合利用水资源。 3、促进城市垃圾减量化，无害化、资源化。 4、防治城市大气重点污染源，控制机动车污染。 5、加强扬尘综合治理，施工工地全面落实“六个百分之百”。 6、强化道路扬尘管控，提高道路机械化清扫及洒水率。 7、加快污染治理步伐，实施集中供热企业脱硫除尘改造，提高除尘效率，采取有效的治理技术措施，实施污染治理工程，严格各类大气污染源的环境监督管理。	理；施工道路及施工场地定期洒水降尘、清扫；渣土车采取篷布遮盖运输；施工车辆及施工机械均定期维修保养。 管理人员依托现有管理站引水枢纽管理人员，不新增劳动定员，运营期间不新增生活污水。生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处置；施工期建筑垃圾均清运至政府指定的喀什市建筑垃圾填埋场处置。 项目建设过程中将加大对扬尘的管控，提高机械化的清扫频率和洒水降尘的频次；项目无需供热。	
	环境风险防控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。 A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。	项目不属于危险化学品生产项目，且不涉及危险化学品。项目为引水枢纽除险加固工程，不属于重污染企业、污水处理厂、危险化学品企	符合

		严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。 A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。 A3.2-1 加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及化工园区环境风险防控工作的监管力度，严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。督促企业做好环境风险排查、隐患整治、预案编制、应急物资储备等工作，严格落实企业环境安全主体责任。 A3.2-2 年产生量 10 吨以下的小微企业，以及机关事业单位、科研院所、学校、各类检测机构等单位及社会源作为收集服务的重点；年产生量大于 10 吨的产废单位，其产生的少量废矿物油、废包装容器及沾染物等可纳入收集范围，试点收集规模不大于 5000 吨/年。其危险废物的收集、贮存、转运、	业、重金属采选冶炼加工企业，不涉及尾矿库及化工园区。项目运营期间不产生危险废物。 项目运营期间产生的少量生活垃圾均定期交由环卫部门处置，不将生活垃圾用作肥料，项目不涉及污泥、工业废物、危险废物、医疗废物等。	
--	--	--	---	--

		处置过程均应严格按照《关于印发强化危险废物兼管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）和《关于印发自治区强化危险废物强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》、《危险废物贮存污染物控制标准》等文件的相关要求。 2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3-3”的相关要求。 A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。		
	资源开发利用效率	1、执行喀什地区总管控要求中“A4”的相关要求。 A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游基本生态用水。 A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。 A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。 A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。	本项目位于克孜河流域，项目为引水枢纽除险加固工程，项目重建后，可提高水土资源利用效率以及供水保证率，维护流域下游基本生态用水。 本项目重建后，不新增用水指标，引水枢纽引水流量未发生变化，项目引水均用于下游灌区及水库蓄水，不涉及工业用水；项目建成后，将提供农业用水的供水保证率，灌区耕地质量将有所提高。 项目不涉及天然气的开发利用、不涉及地热能、风能、太阳能等可再生能源。	符合

			A4.3-1 合理开发利用能源，以“西气东输”为契机，不断提高天然气等清洁能源在能源消耗总量中的比重。 A4.3-2 积极研究开发地热能、风能、太阳能等可再生能源，强化节约意识，大力发展循环经济。加强政策引导，形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。倡导碳达峰、碳中和的高质量发展。 2、优化产业布局，加强能源梯级利用，促进能源节约，提高能源利用效率，推行清洁生产和节能减排，鼓励热电联产和太阳能资源。 3、控制农业用水量，提高农业用水效率。 4、优化工业产业布局，耗水量大，水质要求不高的行业布局在河流下游，市区内布局耗水小的行业，并考虑再生水回用。 5、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	项目重建后，可有效提高下游农业用水效率。 项目引水全部用于下游灌区及水库蓄水，不涉及工业用水。项目不燃用高污染燃料，不建设燃用高污染燃料的设施。	
喀什市一般管控单元（环境管控单元编码为（ZH65312630001）	一般管控单元	空间布局约束	1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 A1.1-5 永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。 A1.1-6 巴楚—麦盖提—莎车—泽普—叶城绿洲带和喀什—	本项目不涉及永久基本农田，不涉及沙区湿地，项目为改扩建项目，不新建水利工程，不涉及高耗水工业。项目为水利项目，不涉及矿产开采；不属于重污染项目；不属于工业项目；项目不向饮用水水源保护区内排放污染物；项目不属于两高项目，项目为鼓励类项目，不属	符合

		疏附—疏勒—伽师—岳普湖—英吉沙绿洲带，应加强河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程必须要充分论证，审慎决策，禁止发展高耗水工业。 A1.1-8 禁止开采可耕地砖瓦用粘土矿；县市域内禁止开采对环境破坏较大的灰分大于 40%或含硫大于 3%的煤和砂铁、砂金等矿产。 A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。 A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。 A1.3-6 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。 A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。 A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业	于淘汰类和禁止类项目；项目不属于养殖类项目；项目不属于矿山开采类项目；项目不占用永久基本农田；项目不属于“高污染、高环境风险产品”工业项目。项目建设符合符合《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》，项目建成后将有效改善行洪安全。项目不在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物。	
--	--	---	--	--

		规划环评要求。 A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。 A1.4-3 加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严禁在生态环境敏感区域建设“两高”行业项目，加强各类产业发展规划的环境影响评价。 A1.4-4 按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策，严禁审批淘汰类和禁止类项目，严格审批限制类项目，坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。 A1.4-6 防治畜禽养殖污染，进一步优化畜禽养殖空间布局，科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。严格按照农业部、原环境保护部《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的要求，修订完善畜禽养殖禁养区的划定方案。已完成畜禽养殖禁养区划定工作的县市，要按照《工作方案》规定时限加快完成禁养区内规模养殖场的关闭搬迁工作。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。 A7.1-1 禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法		
--	--	--	--	--

		采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 A7.1-2 涉及永久基本农田的区域,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。 A7.1-3 畜禽养殖严格按照畜禽养殖区域划定方案执行,根据区域用地和消纳水平,合理确定养殖规模。 A7.1-4 限制进行大规模高强度工业化城镇化开发,严格控制“高污染、高环境风险产品”工业项目。 3、项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域恰克玛克河河道岸线保护与利用规划》相关要求,禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设,以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程,须经科学论证,并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物,不得造成水体污染。		
	污染物排放管控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。 A2.3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设,提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造,所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施,现有城	项目不属于县市污水处理厂及配套管网建设工程;本项目不属于畜牧业,不建设规模化畜禽养殖场(小区);项目不涉及农业面源污染。 项目不属于矿山开采项目;项目所处的克孜河河段水质满足地表水III类水质要求。项目不涉	符合

		镇污水处理设施，要因地制宜进行改造；强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，完善城市排水体制，不具备雨污分流改造条件的，可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理，确保城镇污水处理厂达标排放，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。 A2.3-4 大力促进畜牧业转型升级。规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要采取干湿分流、粪便污水资源化利用措施；切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳，加强处置设施的运行监管。 A2.3-5 加大农村面源污染防治力度。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。提高农村生活垃圾无害化处理水平。 A2.3-6 以保障农产品安全 and 人居环境健康为出发点，以农用地和建设用地为重点，加大污染场地环境风险防控和管理力度，深入抓好污染场地试点示范，持续推进污染场地治理修复。 A2.3-7 加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。制定清理整治方案，依法取缔城市周边无证采矿、采石和采砂企业。督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城	及防护林和生态林的建设。项目运营期间产生的固废主要为管理人员生活垃圾，生活垃圾均定期交由环卫部门处置，项目不涉及秸秆利用。	
--	--	---	--	--

			镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。 A2.3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。 A7.2 减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行喀什地区大气污染防治要求，加强常态化管控，确保环境空气质量持续稳定达标。严格污染源头防控。 3、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 4、加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率。 5、促进垃圾减量化，无害化、资源化，加强焚烧处理及综合利用技术。 6、加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。		
		环境风险防控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。 A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间	项目不涉及危险化学品；项目施工过程中可能会对周边生态环境造成一定影响，但影响将会随着施工结束而逐渐消失，另外，项目建成后，也将对受影响的区域进行生态恢复。项目建成后，建设单位将继续对区域地表水水质开展监测，确保地表水满足《地表水环境质量标准》中III类标准要求。	符合

		绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。 A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。 A7.3 减少人类活动对自然生态系统的干扰和破坏，控制生活污染，维持水环境现状，确保水质稳中趋好；加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 3、加强水质监测与管理。		
	资源开发利用效率	1、执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。 A7.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。 A7.4-2 到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，其中钢铁规上工业用水重复率>97%、石化化工>94%、有色>94%、造纸>87%、纺织>78%、食品>65%。	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。 项目为引水工程，项目本身不涉及用水，且不涉及工业用水；项目选址不在牧区，不涉及牧草资源。项目不涉及光伏、风电等清洁能源的开发利用。	符合

			A7.4-3 对能效低于基准水平的存量项目,各地要明确改造升级和淘汰时限,制定年度改造和淘汰计划,引导企业有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出,在规定时限内将能效改造升级不低于精准水平,对于不能按期改造完毕的项目进行淘汰。 3、养护和保育牧草资源,控制放牧强度。 4、大力推行光伏、风电等清洁能源开发利用。		
疏勒县喀什噶尔河流域排孜阿瓦提河、疏勒高新技术产业开发区 (ZH65312220003)	重点管控单元	空间布局约束	1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-3”的相关要求。 A6.1-3 工业污染重点管控区:强化工业集聚区污染防治,加快推进工业集聚区(园区)污水集中处理设施建设,加强配套管网建设。推进生态园区建设和循环化改造,完善再生水回用系统,不断提高工业用水重复利用率。对污染排放不达标的企业责令停止超标排污,采取限期整改、停产治理等措施,确保全面稳定达标排放。 3、禁止在岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物,不得造成水体污染。	项目满足喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 项目选址不涉及工业污染重点管控区。 本项目即为水利工程,项目建成后,将提高区域行洪安全,使引水枢纽运行更加稳定。本项目周边不涉及保护区,且项目建成后,严禁向水体倾倒垃圾和排放污染物。	符合

		1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-8、A2.4-2”的相关要求。 2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。 A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。 A6.2-2 加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。 A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。 A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。 A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-8、A2.4-2”的相关要求。 本项目不属于重污染项目，项目无工业臭气异味；项目不涉及重金属；项目环境影响范围不涉及阿瓦提河；本项目从克孜河引水，不引用工业和城市污水。	符合
--	--	--	--	----

			3、严禁企业将废水、废渣排入排孜阿瓦提河。 4、严禁工业和城市污水直接灌溉农田，避免排污影响农田的土壤环境，导致耕地质量下降。		
		环境 风险 防控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。 2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关管控要求。 A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。 A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。 A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。 A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境与健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。 A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。 项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质；本项目运营期间生活垃圾均交由环卫部门处置，不涉及直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。 项目建成后，将编制突发环境事件应急预案，并严格按照预案开展应急演练。	符合

			金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。 A6.3-6 新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。 3、完善突发环境污染事故、重点流域应急预案。		
		资源开发利用效率	1、执行喀什地区总体管控要求中“A4”的相关要求。 2、执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4-2”的相关要求。	喀什地区总体管控要求中“A4、A6.4-2”的相关要求。	符合
疏勒县一般管控单元(ZH65312230001)	一般管控单元	空间布局约束	1、执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。 3、项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域盖孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域库山河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。 项目建设满足喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。 项目建设满足《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》要求，不涉及盖孜河和库山河。项目不向保护范围内倾倒垃圾和排放污染物。	符合

			理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。		
		污染物排放管控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。 3、严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率。 4、加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。 5、严禁工业和城市污水直接灌溉农田，避免排污影响农田的土壤环境，导致耕地质量下降。	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。 项目建设满足喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。 项目不涉及农药使用，不涉及秸秆利用；不引用工业和城市污水直接灌溉农田。	符合
		环境风险防控	1、执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。 3、加强水质监测与管理。	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。 项目建设满足喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。	符合
		资源开发利用效率	1、执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。 2、执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。	项目建设满足喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求。 项目建设满足喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。	符合

3.1.2.5 与“水环境质量底线”管控要求的符合性

《新疆维吾尔自治区 2025 年生态环境状况公报》中“水环境质量状况”相关内容及 2025 年现状水质监测资料显示，本工程涉及的克孜河河流水质现状良好，结合本次评价期间，开展的地表水环境质量补充监测结果可以看出，区域地表水水质可满足中国新疆水环境功能区划的水环境质量Ⅲ类目标水质。

巴依托卡依引水枢纽建设运行不产生水环境污染，在做好施工期和运行期各类废水的收集处理后，工程的实施本身不会新增入河污染物；本次评价也按照生态保护要求的各项规定提出了明确的生态流量下泄要求，生态流量包含满足下游水环境容量的水量；经预测，工程实施后，克孜河水质基本能够满足水环境质量控制目标。

因此，工程实施后，在确保生态流量足额下泄及采取本报告提出的水质保护措施的基础上，本工程影响河段水质能满足《中国新疆水环境功能区划》确定的水环境质量控制目标。

3.1.2.6 与最严格水资源管理制度中“三条红线”的符合性分析

(1) 需水总量与“三条红线”指标符合性分析

根据《关于实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的通知》（新政函〔2013〕111 号）、《关于喀什地区各县市及兵团第三师实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的复核意见》（新水函〔2015〕43 号）以及喀什地区用水总量控制方案。统计汇总巴依托卡依灌区农业用水总量指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 巴依托卡依引水枢纽灌区用水总量指标 单位：万 m³

略

根据工程初步设计报告，巴依托卡依引水枢纽控制灌区现状年灌区可供水量 56044.64 万 m³，其中地表水 53509.49 万 m³，地下水开采量 2535.15 万 m³；农业需水量 69054.97 万 m³。

略。

3.1.3 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性

现场踏勘期间，根据三调数据，巴依托卡依引水枢纽上游（西北方向）230m 处分

布有喀什市东城区恒昌地下水二号水源地，经核实，工程不占用水源地保护区范围。工程施工期间通过优化施工布置并采取减少涉水施工，施工生产废水经处理后均综合回用不外排，对水源地影响较小。工程运行期不产生污水。

本工程属供水项目，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关规定。

3.1.4 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性

《中华人民共和国水污染防治法》第六十五条规定：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十六条规定：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

本项目选址不占用喀什市东城区恒昌地下水二号水源地保护区，该水源地距离本工程上游，且不存在水利联系，本项目属于病险水闸除险加固工程，属于改建与供水设施相关的项目，项目运营期无污染物排放，因此本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》要求。

3.2 区域相关规划符合性分析

3.2.1 与新疆国民经济和社会发展十四五规划纲要的协调性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展十四五规划纲要》指出，构建现代水利支撑体系，以水利工程及配套设施为重点，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配套与现代化改造工程……；并在“重大水利基础设施建设工程”中要求“对一批大中型病险水闸进行除险加固”。

巴依托卡依引水枢纽担负着喀什市城区红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）约 20.4 万亩耕地灌溉引水任务和克孜塘木水库 230 万 m^3 库容的蓄水任务。该枢纽始建于 1962 年，原是一座梢木结构的引水口，于 1994 年重建为永久性引水渠首工程，并在 1998 年和 1999 年经历了两次水毁修复，最终形成了目前的引水枢纽。

2021 年 10 月，疏勒县水管总站委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制完成《新疆疏勒县巴依托卡依渠首工程安全评价报告》，该报告于 2021 年 12 月通过

疏勒县水利局和新疆维吾尔自治区水利厅的审查，水利厅以新水办〔2022〕296号文《关于印发新疆疏勒县巴依托卡依渠首安全鉴定报告书的通知》对巴依托卡依引水枢纽提出了鉴定意见，鉴定结论为四类闸，应拆除重建。工程的除险加固可以从根本上解决工程安全运行问题，同时改善灌区引水条件，保证灌区供水安全及可持续发展，是十分必要和迫切的。

综上，建设克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程与自治区国民经济和社会发展规划纲要要求基本是一致的，符合新疆国民经济和社会发展规划纲要，有助于其总体目标的实现。

3.2.2 与《喀什地区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析

根据《喀什地区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》第二十三章第二节建设现代化水利基础设施：

紧贴经济社会发展用水需求，加快建设一批水利枢纽工程和大中型灌区配套与节水工程，构建以蓄水为基础、节水为关键、调水为补充的现代化水利综合保障体系。加快水利枢纽和骨干工程建设，融入库山河库尔干水利工程建设，推进大中型山区水库建设，有序推进小型水库建设，提高地区水资源调控能力。推动水源地保护规范化建设，建立完善城乡安全饮水保障体系。推进塔里木河综合治理二期叶尔羌河水利工程，加快大中型灌区现代化改造任务，加强渠系改造。加快叶尔羌河流域、喀什河流域防洪治理工程建设，推进抗旱工程建设，实施西克尔水库除险加固工程和大中型病险水闸加固工程。加大中小河流治理、山洪地质灾害防治、易灾地区生态环境综合治理，推进农村水系综合整治、水系连通及生态廊道建设。

本次对巴依托卡依引水枢纽进行除险加固，可以确保喀什市3个乡镇的农业灌溉用水需求，减少泥沙入渠，改善灌区引水条件，提高供水保证率，满足泄洪、生态水泄放等的要求。因此，本项目建设与《喀什地区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相符。

3.2.3 与喀什噶尔河流域综合规划及规划环评的符合性分析

(1) 与喀什噶尔河流域综合规划的符合性分析

1999年12月，新疆水利水电勘测设计研究院编制完成《喀什噶尔河流域规划要点报告》，2000年4月，水利厅组织专家对规划报告进行了技术审查；2001年5月，水利厅以新水规设〔2001〕136号文下发技术审查意见。报告中提出在克孜河、盖孜河、库山河、恰克马克河和布谷孜河布设山区控制性工程、梯级电站工程和灌区工程。其中在灌区工程中提出重建巴依托卡依渠首。

《喀什噶尔河流域规划要点报告》于2000年完成，早于国家环境影响评价法颁布时间，未开展相应环境影响评价工作。

2020年6月，新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆喀什噶尔河流域综合规划（2020版）》；2021年8月，自治区水利厅委托规设局对该报告进行了审查，2023年4月取得审查意见。

规划内容主要包括：喀什噶尔河流域综合规划包括水资源规划、灌溉规划、防洪规划、水力发电规划、城乡供水规划、节水评价、水资源保护规划、重大水工程规划、水土保持规划、岸线利用管理规划、水利信息化规划、流域综合管理规划等。

2024年3月，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环函〔2024〕57号文”出具了《关于新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书的审查意见》。巴依托卡依引水枢纽位列喀什噶尔河流域综合规划之中，是喀什噶尔河流域综合规划中克孜河的灌区取水工程之一。因此，本工程与流域规划及规划环评相符。

3.2.4 与新疆主体功能区规划的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2012年12月27日正式发布实施），新疆国土空间可划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区三类。本工程位于喀什地区喀什市，属于自治区层面重点开发区域中的喀什-阿图什重点开发区域。

表 3.2-1 工程涉及区域所属新疆主体功能区划情况

类型	名称	涉及范围	功能定位 /类型	开发原则
自治区层面重点开发区域	喀什-阿图什重点开发区域	喀什市、阿图什市城区、疏附县的托克扎克镇和疏勒县的疏勒	面向中亚、南亚的民族特色产品生产加工基地和物流中心	——构建以喀什经济开发区为中心的“大喀什”经济圈。 ——加快喀什经济开发区建设。发展商贸物流、出口机电产品配套组装加工、农副产品深加工、纺织、建材、冶金、进口资源加工、旅游、文化、民族特色产

域	域	镇		品加工、生物技术、新能源、新材料等产业，加快完善口岸功能和基础设施，建设进出口商品集散地、区域性商贸物流中心、进出口产品加工基地、特色农产品生产加工基地和具有浓郁特色的旅游目的地，将喀什打造成为连接亚欧的区域中心城市和中国西部“明珠”城市。 ——加快交通枢纽建设，最大限度开通与国内大中城市和周边各国重点城市的铁路、公路、航空线路，构筑对外经济、贸易、旅游大通道。 ——加强生态修复与环境综合治理，开展土壤盐渍化和荒漠化防治，加大天然林保护力度，提高抵御自然灾害的能力。
---	---	---	--	--

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程所在的喀什市属于自治区层面重点开发区域中的喀什-阿图什重点开发区域，不涉及国家和自治区主体功能区划中划定的禁止开发区。重点开发区域应遵循的开发原则包括“——加强基础设施建设。统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施，构建完善、高效、区域一体、城乡统筹的基础设施网络”。

本项目对巴依托卡依引水枢纽进行除险加固，属于水利工程建设，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》中重点开发区域的开发原则。工程建设不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、重要生境、自然公园等敏感区。工程建成后，根据水文情势计算结果，巴依托卡依引水枢纽闸址断面均在灌溉期间3~11月引水，75%灌溉保证频率下，相比现状年，引水量总量减少2958.09万m³，其中各月引水量亦均减少；相比现状年，闸址断面下泄水量较现状年增加2958.09万m³，其中各月下泄水量均增加，工程下泄水量增加，对克孜河下游生态发展是有利的。

工程施工期间，不在克孜河设置排污口，产生的生产废水全部综合利用，生活污水合理处置；工程施工结束后，采取表土回填、施工迹地恢复、场地平整、植被恢复等措施。

综上，克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程建设符合主体功能区划开发原则。

3.2.5 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》生态功能区划分级，克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程涉及区域被划入IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV1塔里木盆地西部、

北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。工程影响区域生态功能区划基本情况见表3.2-2。

表3.2-2 项目涉及区域生态功能区划情况

生态区：Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	
生态亚区：Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	
生态功能区名称：57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	
生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

本工程为引水枢纽除险加固工程，在现状巴依托卡依引水枢纽处河道原址重建引水枢纽工程，工程建成后，根据水文情势计算结果，巴依托卡依引水枢纽闸址断面均在灌溉期间 3~11 月引水，75%灌溉保证频率下，相比现状年，引水量总量减少 2958.09 万 m³，其中各月引水量亦均减少；相比现状年，闸址断面下泄水量较现状年增加 2958.09 万 m³，其中各月下泄水量均增加，工程下泄水量增加，对克孜河下游生态发展是有利的。

陆生生态的主要环境影响为：工程建设占地将造成一定数量的林地、草地损失，造成地表植被一次性破坏，由此使部分陆生动物觅食范围减小等影响。

工程实施过程中应注重区域生态保护，保护工程建设区景观资源。本阶段工程设计中本着少占地、少扰动的原则，优化了工程布局。根据区域环境特点、地形条件，本次环评提出应采取严格的施工废污水防治措施、高标准的防护措施，最大程度减缓对河流水质和区域生态的影响。施工结束后要及时恢复地表，做好后期的生态修复，防护标准应提高要求。因此，工程建设区域生态影响是可以接受的。

综上所述，工程建设将可能对涉及区域陆生生态环境产生不利影响，但可通过采取相应环境保护措施，将上述不利影响降至可接受程度，在此前提下，工程建设总体符合本区生态功能区划要求。

3.2.6 与水环境功能区划的协调性分析

根据《中国新疆水环境功能区划》，工程影响河段水环境功能区划为Ⅲ类，控制水质目标为Ⅲ类。

工程建设对水质的主要影响源是施工期各类废污水，以及运行期管理站人员少量生活污水。本次拟定各类废污水处理措施为：混凝土拌和废水采用沉淀+砂滤工艺处理后回用；施工人员生活污水采用环保厕所收集处理后定期拉运至喀什市第一污水处理厂。采取上述措施后可保证施工期和运营期废污水不进入河道对河流水质产生影响。

根据上述分析，在做好工程施工期废污水、运营期生活污水处置的前提下，工程实施可满足相关河段水环境功能区划水质目标要求。

3.2.7 与《喀什市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的协调性分析

根据《喀什市国土空间总体规划》（2021-2035 年），其发展方向如下：全域国土空间格局得到优化，永久基本农田和生态保护红线得到有效保护，城镇开发边界管控有力，各类自然资源保护开发有序。丝绸之路经济带门户建设持续推进，对外开放不断扩大，与喀什的联系进一步加强，区域旅游核心城市地位进一步强化。生态安全屏障作用不断加强，地域人文特色得到进一步凸显，区域和城乡基础设施建设不断完善，人民生活幸福宜居水平不断提升。总体上，经济发展取得新成效，改革开放迈出新步伐，民族团结实现新加强，社会文明程度得到新提高，生态文明建设实现新进步，民生福祉达到新水平，社会治理效能实现新提升。

本次通过对克孜河巴依托卡依引水枢纽进行除险加固，可以保障巴依托卡依引水枢纽下游灌区 20.4 万亩耕地的灌溉引水，兼顾克孜塘木水库的蓄水需求，减少泥沙入渠，提高供水保证率，满足泄洪、生态水泄放等的要求。因此，本项目符合《喀什市国土空间总体规划》的要求。

3.3 工程方案环境合理性分析

3.3.1 闸址选址环境合理性分析

根据工程初步设计报告，选择了三处闸址，闸址一位于南关桥下游约 50m 处（现

状闸址上游 230m 处)，闸址二为现状巴依托卡依引水枢纽处，闸址三为原闸下游 400m 处。主体工程从地形条件、工程布置、占地情况、运行管理、工程投资等方面进行了比选，最终推荐闸址二。本次环评从环境的角度对闸址一、闸址二和闸址三方案进行比选，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程闸址环境比选表

略

经表 3.3-1 比较可知：三个方案均无明显环境制约因素；工程占地区环境概况，陆生动植物分布及影响基本相同；方案二生物量损失较方案一和方案三略大；对鱼类的影响相同；闸址一与闸址二工程开挖量较闸址三略小，对环境的影响基本相同。因此同意主体工程推荐闸址二设计方案。

3.3.2 施工布置环境合理性分析

3.3.2.1 施工总体布置合理性分析

工程共布置1处集中生产生活区，位于工程右岸下游2km空地上。根据施工组织设计，工程施工划分为主体工程施工区、施工场地区、临时堆料场区和施工生活区，施工过程中风、水、电供应及交通围绕上述工区布置。

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》叠图分析可知：项目用地范围均不涉及生态保护红线。

根据现场调查，各施工占地区植被分布以荒漠为主，主要为合头草群系、灌木紫菀木群系。占地区未见鸟类营巢、保护动物及其特殊生境，未见大型兽类栖息活动，偶见啮齿目动物及珍稀鸟类活动觅食，由于此类动物适生生境分布较广泛，施工活动不会对其生存栖息产生明显不利影响，不需采取特殊生境保护措施。

施工场地区范围边界离河道最近距离约为 30m，其中布设有混凝土拌和机和综合加工厂，施工生活区布置在现有管理站附近，本工程施工高峰期人数达到 200 人，生活污水和生活垃圾存在进入河道污染水体的可能；工程施工生活区占地约 0.1hm²，本次环评提出优化施工组织建议，将上述可能造成水体污染的工程设施通过场地布局调整至区域范围较远边界，同时做好收集和污染防治措施，禁止废水排入水体对河道水质和区域景观产生不利影响，加强施工人员教育、严格管理、建立惩罚制度，对其他生产设施和生活区废水提出应急预案和排放要求，以避免对区域地表植被、土壤及人群健康产生不利影响。

工程所在克孜河河道两岸植被长势较好，工程作业设施应严格按照施工组织设计安排布设，施工期间注意场地占用和场地机械物料堆置，减少对两岸植被的破坏，避免对区域景观环境的协调相融产生不利影响；工程管理区部分利用现有渠首管理站，采用永临结合方式布置避免了重复建设工程量，减少工程临时占地面积，本次环评要求临时占地区域应在施工结束后，结合获得批复的水土保持方案和制定的生态修复方案进行植被

恢复，与周边景观协调一致。

综上所述，下阶段设计时应进行一定局部调整，在采取相应保护措施和生态恢复措施的前提下，主体施工区布置符合环境保护的要求。

3.3.2.2 料场规划环境合理性分析

本工程不设置开采料场，建设所需砂石料、混凝土骨料全部外购，不设专用料场。

3.3.2.3 弃渣场规划环境合理性分析

根据施工组织设计，工程不设置永久弃渣场，弃渣拉运至喀什市建筑垃圾填埋场处置。

施工期间，需加强施工监督管理，严格控制临时堆渣面积和施工期间堆渣表面的水土流失，以及堆渣对区域地表植被的破坏和景观影响，施工结束后根据已批复的水土保持方案进行土地平整及其他植被恢复措施，降低堆渣对区域景观环境的影响，同时施工期间部分堆置的弃渣进行二次利用或回填，应进一步优化设计减少主体永久弃渣占地，使本工程渣场规划符合环境保护要求。

3.3.2.4 施工道路规划环境合理性分析

工程主体位于喀什市境内，距喀什市 3km。根据工程设计方案，本工程施工临时道路均可利用现状道路，无需新建临时道路。

3.4 工程分析

3.4.1 工程施工

3.4.1.1 施工期环境影响源分析

本工程为点状水利工程类型，根据水利工程建设特点，工程施工期污染源分析如下：

施工准备期：主要完成生产、生活设施、围堰施工。该施工时段最主要的特点是占地及地表扰动、弃渣堆放。但由于主体施工还未正式展开，进驻人员有限，施工污染源排放量较小。

主体工程施工期：主体工程施工活动全面展开。伴随着这些施工行为，会产生一定的施工生产废水、施工噪声、废气、废渣等污染物，对工程建设区的环境空气、声环境、

景观、施工人员以及附近居民等产生影响；同时，由于施工活动扰动原地貌，破坏了地表结构与植被，存在着增加施工区域水土流失的可能；此外，施工期大量人员进驻施工区，增加了施工区各种生活垃圾、生活污水的排放量，在对环境产生影响的同时，还对人群健康构成影响。

完建期：该时段主要完成尾工、临建拆除及施工迹地恢复等工作；这时，大部分施工人员已撤离，后续工作强度非常有限，施工污染源排放量也降至较低水平。

据以上分析，工程作用因素及影响状况见表 3.4-1。

表3.4-1 工程施工期环境影响作用因素分析表

	作用因素	影响对象	影响途径/方式	影响性质/强度
施工准备期	施工占地	景观、植被、土壤、生物多样性	占地、扰动、弃渣	不可逆、可逆/较大
	少量施工人员生活	植被、土壤	生活污水、生活垃圾	可逆/小
	临时施工道路	植被、土壤、施工人员、环境空气	扰动、噪声、粉尘	可逆/小
主体工程 施工期	施工占地	景观、植被、土壤、生物多样性	占地、扰动、弃渣	不可逆、可逆/较大
	施工人员生活	植被、土壤	生活污水、生活垃圾	可逆/小
	土石方挖填	植被、土壤、施工人员	堆渣、弃渣、噪声	不可逆/中
	混凝土拌和	土壤、植被；施工人员	废水、噪声	可逆/小
	混凝土浇筑	施工人员	噪声	可逆/小
	材料加工	施工人员	噪声	可逆/小
	金属结构安装	施工人员	噪声	可逆/小
	施工机械清洗	土壤	废水	不可逆/小
完建期	施工场地恢复、绿化	景观、植被、土壤、施工人员	扰动	可逆/小
	临时设施拆除	土壤	扰动	可逆/小

注：施工占地包括所有占地行为，在各作用因素中未再单独列出其影响情况。

3.4.1.2 施工期污染源排放

(1) 水环境

①生产废水

根据工程施工组织设计，施工废水主要来自混凝土拌和机，若外排将对附近水体产

生污染。

A.混凝土拌和机废水

本工程共布置 1 座混凝土拌和机，混凝土拌和废水产自混凝土拌和过程和混凝土转筒在每班末的冲洗过程，其特点为废水产生量小、间断性排放，且在几分钟内排放完成；每套混凝土生产系统每班次冲洗废水产生量约为 2m^3 ，本工程混凝土生产系统每班次产生的冲洗废水约 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，每天产生的冲洗废水约 $8.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要是碱性废水，pH 值 11~12 左右，污染物主要是 SS，浓度约为 5000mg/L 。

B.基坑排水

基坑排水分为基坑开挖前的初期排水和基坑开挖及建筑物施工过程中的经常性排水。初期基坑排水特点是废水量大、以天然水体为主，污染物种类少、含量低。经常性排水产生于基础开挖和混凝土填筑过程中，主要由施工用水和渗水组成，基坑排水污染物主要是 SS，其一般在 2000mg/L 左右，基坑排水若排入克孜河，可能造成河水浑浊。

②生活污水

生活污水主要来自各施工生活营地和施工管理区。生活污水中主要污染物为人体排泄物、食物残渣等有机物，阴离子表面活性剂及其他溶解性物质，主要污染指标为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、粪大肠菌群等。经类比，生活污水中 BOD_5 浓度为 500mg/L ， COD_{Cr} 为 600mg/L 。

工程布置共 1 处集中施工生活区，位于枢纽工程下游 100m 右岸现有管理站旁的空地。高峰期施工人数约 200 人，施工管理人数约 5 人（均为现有管理站管理人员）。生活用水标准按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 、排放率按 80% 计算，各施工生活营地高峰期生活污水排放量见表 3.4-3。

表 3.4-3 施工期生活污水排放量统计表

序号	位置	人数	污水排放量 m^3/d
生活区	布置在引水枢纽下游 100m 右岸现有管理站旁的空地	205	16.4

(2) 环境空气

施工期环境空气污染物主要来源于施工作业面扬尘、机动车辆和施工机械排放的燃油尾气和混凝土拌和机粉尘以及施工道路扬尘等，主要污染物有 SO_2 、 NO_x 及 TSP 等。根据施工组织设计，大气污染源具有流动性和间歇性特点，且源强不大，施工结束后随即消失。

①施工作业面扬尘

施工作业面的裸露地面，在干燥天气，尤其是在大风时容易产生扬尘；进水闸、泄洪冲沙闸、导流围堰等开挖面、临时堆料场等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等都有关系。一般只要定时洒水，施工作业面扬尘即可得到有效控制，对环境的影响较小。

②交通运输扬尘

根据有关资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的 60% 以上。一般情况下车辆行驶产生的扬尘在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面条件越差扬尘量越大。工程交通运输扬尘的影响对象为当地居民和现场施工工作人员。

③混凝土拌和机粉尘

混凝土拌和机粉尘主要产生在水泥的运输、装卸及进料过程中；在无防治措施情况下，粉尘排放系数为 0.91kg/t 。根据施工布置，混凝土拌和机附近无环境敏感对象分布，故受该类粉尘影响的主要为一线作业的施工人员。

④机械及车辆燃油

工程施工期使用的机械设备较多（挖掘机、推土机和破碎机等），运输设备大多是重型车辆，工程施工燃油使用总量月为 0.5 万 t，根据工程施工进度及强度，估算燃油产生的污染物 NO_x 总排放量为 9.8t。由于各施工生产设施附近均无环境敏感对象分布，燃油废气的影响对象主要为施工人员。

（3）声环境

施工活动产生的噪声包括以下类型：施工机械设备噪声；运输车辆流动噪声。施工噪声随施工活动的结束而消失。水利工程常用施工机械噪声源强见表 3.4-4。

表 3.4-4 水利工程施工机械噪声值统计表

声源类型	设备名称	单机噪声级 (dB)	影响区域
点源	破碎机	80~110	施工场地区
	挖掘机	96	施工场地区
	风钻	120	施工场地区
	装载机	112	施工场地区
	混凝土拌和机	95	施工场地区
	综合施工噪声	105	施工场地区
	打桩机	98	施工场地区
线源	重型载重汽车	85~90	所有施工区
	中型载重汽车	79~85	所有施工区
	轻型载重汽车	76~84	所有施工区
	推土机	94	所有施工区
	铲土机	96	所有施工区

①混凝土拌和机噪声

工程布设 1 座混凝土拌和机；混凝土拌和机为固定、连续式噪声污染源，拌和机噪声源强约 95dB (A)；据调查，该拌和机附近无居民区分布，噪声影响对象为现场操作人员。根据混凝土拌和系统的生产班制，每天两班、每班 8 小时，则每班工人受混凝土拌和机械噪声影响长达 8 小时。

②交通噪声

交通噪声源强与运输车辆载重类型、汽车流量和行驶速度密切相关。工程主要采用重型运输车辆，其噪声高达 85~90dB (A)，声源呈线性分布。昼间车辆通行密度 25 辆/单向小时、运行速度 40km/h，夜间主干道车流量 15 辆/h、运行速度 30km/h。受交通噪声影线的对象主要为当地村民和施工人员，工程施工利用的乡村道路的车流量在施工期可能加大，交通噪声将对这些道路两侧居民的工作和生活产生影响。

(4) 固体废物

①固体废物

工程施工共产生永久弃渣 0.48 万 m³ (自然方)，堆放于喀什市当地规划的建筑垃圾弃渣场。对弃渣需加强管理和防护，严格落实水土保持措施，以免引发水土流失。

②生活垃圾

生活垃圾产生量按 1kg/人·天计算，工程施工进入高峰后，日产生生活垃圾将达到 0.205t/d。

表 3.4-5 施工高峰期生活垃圾产量表

施工生活营地	施工高峰期人数 (人)	高峰期生活垃圾量 (kg/d)
生活区	200	200
施工管理区	5	5
合计		205

(5) 生态环境

工程施工对生态环境的影响表现在工程建设对土地资源的影响,施工活动对土壤和植被、野生动物的影响。

工程施工对土壤和植被的影响由工程永久和临时占地产生,工程占用林地、灌丛和草地将造成一定的土地资源和生物量损失。

施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响。工程闸址区、施工堆料场和施工生活区的地表土壤在施工、建设过程中彻底被占压覆盖,土壤性质永久改变不可恢复。施工临时工程设施占压及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏,需要较长时间方可恢复,若施工结束后配合恢复措施,则这一过程将被缩短。

对地表植被而言,与土壤相同,工程永久占地将对原地表植被造成一次性永久破坏,施工临时工程设施占压和施工活动扰动区域等临时占地在施工结束后,通过采取一定的整治恢复措施,地表植被可以逐步得到恢复。对野生动物的影响主要表现为工程施工活动可能干扰工程区内野生动物的正常栖息活动,施工噪声会对其产生惊扰。

3.4.2 工程占地环境影响分析

(1) 工程占地

工程总占地面积为 21.9378hm²,其中永久占地面积 19.0878hm²,临时占地面积 2.85hm²。占地的影响主要体现在生态方面,工程永久占地,将产生一定的生物量永久损失;临时占地也将造成这些土地在施工期内生产能力丧失,损失一定生物量,但施工结束后,可逐步恢复。

其次,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和占地对土壤结构、肥力、物理性质破坏的影响;对地表植被而言,存在对占用土地植被的一次性破坏;在占地类型上,永久占地将使局部范围内的原有植被和土壤环境彻底丧失;

临时占地区在停止使用后，可逐步得到恢复。

（2）土地资源损失

由于工程建设与运行产生的永久占地面积为 19.0878hm²，其中占用耕地面积为 0.9752hm²、林地面积为 7.7451hm²、交通运输用地面积为 0.8238hm²、水域及水利设施用地 0.1851hm²、水浇地 0.9752hm²，未利用地为 8.34232hm²，建设用地为 1.01342hm²。工程占地位于喀什地区喀什市，和喀什市林地、耕地总面积的比例分析，工程影响面积占比小于 0.01%，比例十分有限，产生的土地资源损失较小，但是对分布在占地范围的个体而言，影响较大，需按国家的相关规定进行补偿。

（3）河流水质影响

工程施工期间临时占地中生活设施及办公区（办公室、宿舍、食堂等）、砂石材料堆场、钢筋加工场及临时堆料场等均位于河道左右岸的开阔地，本次环评提出工程废污水全部处理后综合利用不外排，原则上施工期间产污环节不会对克孜河水质产生不利影响。

若出现暴雨洪水冲刷或导致沉淀池漫溢，废污水存在进入河道并污染水质的风险，本次环评要求后续设计提出施工临时占地环境优化比选方案，将上述场地及设施远离河道布设，同时根据实际情况增设相关环保措施，确保施工期间严格防范生产废水和生活污水造成水质污染的风险。

3.4.3 移民安置

本工程不涉及搬迁安置，建设征地涉及生产安置采取一次性货币补偿的方式，对当地农民生产、生活影响甚微。

3.4.4 工程运行

3.4.4.1 对水资源配置的影响

设计水平年，灌区灌溉面积保持不变，仍为喀什地区的喀什市、疏勒县 20.4 万亩耕地的农业灌溉用水，同时肩负着克孜塘木水库 230 万 m³ 库容的蓄水任务。

因灌区种植业结构的调整和灌区灌溉水利用系数提高，灌区总需水量减少，同时在优先保证闸址断面生态水量的前提下向灌区供水，受河流天然来水年内分配不均及引水枢纽上游布伦口水库调节的影响，灌区水资源配置将发生变化。本次评价将对灌区水资

源配置的变化进行分析。

3.4.4.2 对水文情势的影响

克孜河巴依托卡依引水枢纽上游修建有天南维其克渠首，现状来水主要受天南维其克渠首调节，已非天然径流。

工程建成后在优先保证引水枢纽闸址断面生态水量的前提下向灌区供水，灌溉引水保证在 $P=75\%$ 保证率下，灌区在每年 3~11 月引水灌溉时，闸址以下河段水文情势受天南维其克渠首、灌溉引水和克孜塘木水库蓄水的影响；灌区 1 月、2 月、12 月不引水时，引水枢纽闸址以下河段水文情势不受灌区引水影响。本次评价将对引水枢纽闸址以下河段水文情势变化进行分析。

3.4.4.3 对地表水环境的影响

(1) 对下游水质的影响

工程建成运行后，引水枢纽下游无新增排污口及污染源，对该河道水质基本无影响。

(2) 工程管理区生活污水排放影响

运行期巴依托卡依引水枢纽管理区人员生活污水依托现有管理站生活污水处理设施处理，无生活污水外排。

3.4.4.4 对地下水环境的影响

本次环评将根据工程区水文地质调查成果，结合工程设计方案，分析预测工程运行后，对区域地下水影响较小。

3.4.4.5 对生态环境影响

(1) 陆生生态

① 生态系统结构与功能影响分析

本工程建成后，工程占地将在局部范围内改变各分区现状条件下部分土地的利用方式，进而将对评价范围内的景观格局产生影响。本次评价将从植物生产能力变化、生态系统稳定状况、区域生态系统服务功能的变化等方面入手，针对工程建设后对生态系统的组成、生态系统的结构、生态景观质量产生的影响进行分析和评价。

② 对敏感目标的影响

A.对饮用水源保护区的影响

根据工程初步设计报告占地面积数据，工程修建不占用喀什市饮用水源地。工程施工期间，基本不会对饮用水源保护区的水质产生影响。

B.对陆生植物的影响

工程占地区主要以灌木林地为主。工程建设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，本次评价将通过计算量化该损失，并提出对临时占地进行植被恢复。

C.对陆生动物的影响

工程永久占地将占用部分小型啮齿类动物的栖息地以及一些鸟类的觅食场所，由于工程周边适宜上述动物栖息觅食的类似生境广布，这些啮齿类和鸟类迁徙适应能力较强，因此工程占地不会对上述野生动物的生存产生明显不利影响。工程区珍稀动物主要是在工程占地区域觅食或经过的鸟类，未见其营巢，且周边其适生生境广布，因此工程建设运行不会对其栖息生存产生明显不利影响。

(2) 水生生态

巴依托卡依引水枢纽建成后，闸址下游河段的水动力学过程变化，水文情势的变化将可能改变浮游生物、水生植物的生境条件，并导致鱼类“三场”等的变化，进而对评价河段水生生态产生影响。

因巴依托卡依引水枢纽除险加固的引水枢纽建成后，原有引水枢纽将拆除，因此，工程运行期间，不新增水生生物阻隔影响。

3.4.4.6 对土壤环境影响

工程建设对土壤环境的影响主要表现为：工程建设占地及施工活动可能对占地区及施工区域土壤理化性质产生影响；本次评价将根据工程占地区土壤环境特征，结合工程建设特点，分析工程永久建筑物及临时设施建设，对土壤环境的影响。

3.4.4.7 固体废弃物对环境的影响

工程运行管理人员定员 5 人。以每人每天生活垃圾排放量 1kg 计，管理区每天生活垃圾排放量约为 5kg。对这些生活垃圾须采取集中收集，定期交由环卫部门处置，不会对周边及工作人员生活环境产生不利影响。

3.5 环境影响识别和重点环境要素的筛选

3.5.1 环境影响识别

采用矩阵识别分析方法明确工程不同时段各影响因素对自然环境和社会环境的影响性质及影响程度，分析结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境影响识别矩阵

影响因素			自然环境								社会环境			
			水文	水质	陆生植物	陆生动物	水生动物	环境空气	声环境	土壤环境	水土流失	灌溉	自然景观	经济发展
工程作用因素	准备期	场地平整			▽	▽		▽	▽	▽	▼			
		施工交通			▽	▽		▽	▽	▽	▽			
		主体施工		▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽		▽		
		施工场地			▽	▽		▽		▽				
		施工人员		▽		▽				▽				
		附属工厂		▽					▽	▽				
		弃渣场			▽					▼	▽		▽	
	工程占地				▽	▽				▽	▽		▽	
	运行期	运行调度	▽	▽	▽		▽					▲		▲
		引水枢纽阻隔					▼							
		工程管理								▽				

注： ▼显著不利影响 ▽ 较小不利影响 ▲显著有利影响 △ 较小有利影响

注：▼显著不利影响 ▽ 较小不利影响 ▲显著有利影响 △ 较小有利影响

3.5.2 重点环境要素筛选

根据对工程各阶段环境影响源及其影响因素的分析，通过上述环境影响识别，筛选出以下环境问题作为本次评价工作的重点内容：

（1）对区域水资源配置及水文情势的影响

①对区域水资源配置的影响

②对水文情势的影响

（2）对地表水环境的影响

(3) 对地下水环境的影响

(4) 对陆生生态的影响预测

①对土地利用的影响

②对生态系统的组成、生态系统的结构、生态景观质量的影响

③对陆生动植物的影响

④对陆生动物的影响

(5) 对土壤环境的影响预测

(6) 对水生生态的影响

(7) 施工期环境影响

其中，地表水环境、陆生生态、水生生态影响分析是本次环评的重点。

4.环境概况

4.1 流域概况

克孜河流域位于新疆维吾尔自治区西南部，东与叶尔羌河流域接壤，南与盖孜河流域毗邻，西以昆仑山系和天山山脉结合部为界，北接天山西南山脉约柯坪山系。流域总面积 24143km²，海拔在 1000~6600m 之间。

克孜河是喀什噶尔河流域第一大河，上游有两支，分别发源于吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦境内的海拔 6600m 的阿赖岭南坡。西面和北面环山，南面及东面分别与盖孜河流域及叶尔羌河流域下游相连，流域地形分三级，西部和西部高原山区为第一级，平均海拔高度在 4000m 左右，由高山区向平原区过渡的浅山丘陵地区为二级，平均海拔在 1500~3000m 之间，降水及季节性降雪多出现在这一级，山口以上克孜河河长为 238km，山区河流平均比降 13.6‰。出山口的洪积、冲积平原为第三级，平均海拔高度在 1100~1500m，占整个流域面积的 50%，沉积物颗粒从上到下由粗变细，厚度逐渐增加，属内陆河干旱区。

克孜河山区由晚古生代变质岩系组成，岩性较松散，是砾岩、砂岩及泥岩区层的陆相及浅海相沉积岩，岩层中可溶盐类较多，山区植被很少，除河谷间有部分草场可供放牧外，其余大部分山区则是较强烈的荒山景观，岩层为强烈的物理风化物，平原地区水位普遍较高，土壤普遍盐渍化。主要作物有小麦、玉米、高粱、水稻和棉花。

克孜河从上游到下游分别经过卡拉贝利水库、一级电站渠首、卡甫卡、天南维其克渠首、巴依托卡依渠首等地区，其间有康苏河、卡浪沟吕克河、土曼河等汇入，巴依托卡依渠首位于喀什地区喀什市昆仑大道与 G315 交界处、南关桥下游 350m 处，具体见图 4.1-1。

略

图 4.1-1 本工程位置图

克孜河属南疆西部喀什噶尔河水系，发源于帕米尔高原与天山西南支脉高山区的结合部；其南侧接受帕米尔高原来水，北侧接受天山来水，使克孜河具有独特的洪水特征。克孜河历史上汇入塔里木河，为塔里木河水系之一。随着上游灌区开发引水，克孜河下泄水量逐年减少，自五十年代起克孜河巴楚县就无水下泄，目前河道止于巴楚县境内的邦克尔水库西缘。

克孜河的主要支流为科克苏河，发源于吉尔吉斯斯坦境内南天山山系的阿里山脉西坡与阿赖岭东坡之间的高原，自北向南流经 68km 处与发源于海拔 6610m 的阿赖岭库鲁木堤山北侧冰川的克则勒苏河汇合，再自西向东流经 10km 进入我国境内。自国境线流经 44km 至克孜河上游控制站牙师水文站，其间汇入的支流有左岸喀堤铁热克苏河和卓尤勒干苏河及右岸发源于海拔 6346m 的阿赖岭玛里他巴尔山冰川的玛里他巴尔河。

克孜河中游水量控制站卡拉贝利水文站距上游牙师水文站 91km，区间有 4 条较大支流汇入，自上而下右岸是古求尔河、玛尔坎苏河、阿依嘎尔特河三支流，左岸是铁热克河（又名康苏河）。四支流中玛尔坎苏河最大，河源在塔吉克斯坦境内海拔 6780m 的后阿赖岭东端十月峰东坡冰川，中途接纳萨雷阔勒岭西北坡冰川来水，全长 130km，是克孜河主要的冰川融水源。

克孜河卡拉贝利水文站以上河长 213km，集水面积 13700km²，卡拉贝利站以下 25km 的卡甫卡山口处有卡浪沟吕克河从左岸汇入，汇合口以上 22km 处建有卡浪沟吕克水文站。卡浪沟吕克河以降水、地下水补给为主。该河主要有两条支流，分别是库孜洪河和乌瑞克河，均发源于天山南脉阿克巴什阿尤山南坡，两条支流在卡浪沟吕克站以上 5km 处汇合，始称卡浪沟吕克河，卡浪沟吕克站以上河长 86km，集水面积 1954km²。

从两河汇合处开始，克孜河进入平原灌区，汇合处以上河长 238km，集水面积 16000km²。汇合口以下，河道变宽，主流分散，克孜河分为两支：一支为克孜河主河道（也称北支），直至巴楚县境内的邦克尔水库西缘；另一支为天南维其克河（也称南支），向南流经 15km 在大桥渠首再分成两股，分别为伽师河和克孜保依河，两河在伽师县英阿瓦提渠首前又汇入克孜河主河道，平原区河道比降在 1‰-10‰之间。克孜河水系水文站网及各渠首工程位置见图 4.1-2，克孜河流域巴依托卡依渠首以上各节点示意图见图 4.1-3。

略

图 4.1-2 克孜河水系水文站网及各渠首工程位置示意图

略

图 4.1-3 克孜河流域巴依托卡依渠首以上各节点示意图

4.2 工程区环境概况

4.2.1 自然环境概况

4.2.1.1 地形地貌

喀什市西南及西北为低山丘陵，东北及东南为平原区至沙漠。地形北西高、东南低，西部最高海拔高程 2260m，东部最低海拔高程 1210m。测区地貌上处于南天山山地与塔里木盆地北西缘交合处，地势总的轮廓是西北高，东南低，高处为低山丘陵，低处为克孜河冲洪积平原。

1、西北部低山丘陵：位于卡浪沟吕克河上游，为喀拉托背斜隆起带，地貌受构造控制，背斜主体呈东西走向，海拔高程 1600~1900m，相对高差小于 200m。山地南北向沟谷发育，丘陵顶部浑圆，丘陵坡度平缓，干燥剥蚀作用强烈，风化的砂卵砾石遍布坡面。低山丘陵出露地层为 N2 泥质砂岩、Q₁^x 西域组砾岩。

2、中部山前洪积倾斜砾质平原：堆积层主要为（Q₃^{PL}）砂卵砾石层。山前砾质带坡度较大，一般为 3~5°，地表径流均贫乏，只有短暂的洪水，在丘陵区各洪沟出口处，排列着近代小洪积锥，北山麓带的沟谷深达 10m，一般侵蚀作用较弱，冲沟深 1~4m，地面极端荒漠化。

3、克孜河冲洪积平原：为上更新统（Q₃^{aL}）和全新统（Q₄^{aL}）冲积细土（包括粘性土、砂土及砂卵砾石）分布区。细土堆积厚度几米至 10 余米，其下为巨厚的砂卵砾石层。地面平坦，微向河谷倾斜。克孜河左右两岸普遍发育有 I~II 级阶地，属侵蚀堆积阶地。I 级阶地高出河床 1.0~2.0m，II 级阶地高出河床 3~6m。

本项目场地位于冲积地貌单元（图 4.2-1 渠首卫星俯瞰图），地形低平，水流平稳，两岸阶地、漫滩明显，以河流冲积相的冲积平原为主，沉积层厚，为老年期河床，其下切能力由水力学控制为主。

河闸坝外陆地最高高程为 1271m，河底冲刷坑最低高程 1262m，相对高差最大约 9m。

略

图 4.2-1 渠首卫星俯瞰图（径向下游）

4.2.1.2 气候与气象

巴依托卡依渠首距喀什市 3km，工程区内无气象观测资料，采用离工程区最近的喀什气象站实测气象资料对本工程场址气象要素作概略分析。

(1) 气温

多年平均年气温为 11.7℃，7 月份为气温最高月，多年平均气温为 25.8℃，1 月份为气温最低月，多年平均气温为-6.4℃，历年最高年平均气温 13.0℃（1998 年），历年最低年平均气温 10.5℃（1974 年），历年极端最高年气温 40.1℃（1958 年 7 月 12 日），历年极端最低气温-24.4℃（1959 年 1 月 12 日）。

(2) 降水

多年平均降水量为 64.8mm，最大年降水量 158.6mm（1996 年），最小年降水量 16.2mm（1994 年），从多年平均情况看，5 月份为最大降水月，月降水量为 11.5mm，5—9 月降水量约占年降水总量的 62.1%，历年最大日降水量为 32.7mm。

(3) 蒸发

据 20cm 口径蒸发皿观测资料统计，多年平均蒸发量为 2438.3mm，6—7 月份水面蒸发量较大，约占年蒸发总量的 33.0%，冬季（12—2 月）水面蒸发量较小，仅占年蒸发总量的 4.3%，历年最大年蒸发量为 3742.1mm（1956 年），最小年蒸发量为 1912.1mm（1992 年）。历年最大月蒸发量为 657.6mm（1956 年 7 月），历年最小月降水量为 11.2mm（1974 年 12 月）。

(4) 日照

多年平均日照时数 2784.0 小时，历年最多日照时数为 3233.6 小时（1963 年），历年最少日照时数为 2390.7 小时（1972 年）。

(5) 湿度

历年年平均相对湿度为 36—63%，多年年平均值为 51%，6 月份相对湿度最小，多年平均值为 38%，12 月份相对湿度最大，多年平均值为 72%。

(6) 冻土

历年最大冻土深度为 66cm，冻土期 3 天（1975 年 1 月）。冻土深度大于 10cm 最

早冻结日期为 12 月 7 日，最早解冻日期为 1 月 22 日，冻土深度大于 30cm 最早冻结日期为 12 月 17 日，最早解冻日期为 1 月 23 日。

(7) 风

多年平均风速 1.9m/s，最大瞬时风速 27m/s（1979 年 4 月），风向西北，大风日数的多年平均值为 23.1 天，5、6 月份是大风多发季节，风向多为西北风。

喀什市主要气象要素特征值见表 4.2-1。

表 4.2-1 喀什市气象站主要气象要素历年月年统计表

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年统计
蒸发 ($\phi 20$) (mm)	26.4	51.3	146.1	146.1	324.4	402.2	402.8	329.0	230.8	150.5	69.3	26.3	2438.3
降水量 (mm)	2.1	5.4	5.9	6.0	11.5	7.3	8.2	7.6	5.6	2.1	1.5	1.6	64.8
气温 ($^{\circ}\text{C}$)	-6.4	-1.8	7.7	15.5	19.8	23.8	25.8	24.5	19.8	12.5	3.6	-4.4	11.7
大风日 数 (d)	0.1	0.3	1.1	3.2	4.5	5.9	4.1	2.2	0.8	0.4	0.4	0.2	23.1
最大日 降水 (mm)	7.6	25.8	16.2	15.6	31.9	23.8	32.7	22.0	15.5	14.5	9.5	11.0	32.7
相对湿 度 (%)	67	62	48	39	40	38	40	45	48	53	62	72	51

4.2.1.3 水文

(1) 径流

克孜河属于冰川融水、地下水及雨雪混合型补给河流，根据中国科学院兰州冰川冻土研究所《中国冰川水资源》中查得，克孜河卡拉贝利以上冰川面积为 766.21km²，冰川覆盖率为 5.6%，其中冰川融水占年径流量的 25.1%，为 5.386×10⁸m³；地下补给占年径流量的 32.9%，为 7.060×10⁸m³；雨雪混合补给占年径流量的 42.0%，为 9.013×10⁸m³，冰川融水是克孜河径流主要补给来源之一。

① 径流年际变化

卡拉贝利站多年实测多年平均径流量 22.37×10⁸m³，最大年径流量为 2012 年的

$33.94 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最小年径流量 1974 年的 $14.43 \times 10^8 \text{m}^3$ ，极值比为 2.35，年径流量变差系数 0.22，年际变化较小。

卡浪沟吕克站多年平均径流量 $1.098 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大年径流量为 1999 年的 $2.422 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最小年径流量为 1977 年约 $0.421 \times 10^8 \text{m}^3$ ，极值比 5.73，年径流量变差系数 0.45，年际变化较大。

②径流年内变化

克孜河径流年内分配极不均匀，卡拉贝利站与卡浪沟吕克站 1958~2021 年 63 年实测径流合并统计，克孜河春季（3~5 月）径流量占全年的 19.89%，夏季（6~8 月）占 54.87%，秋季（9~11 月）占 17.37%，冬季（12~2 月）只占全年径流量的 7.86%。连续最大四个月径流为 5~8 月，占全年径流量的 65.6%。

③巴依托卡依断面设计年径流量

目前克孜河卡甫卡断面下游建有大量水利设施（渠首等），已不存在天然状态下的工况，所以巴依托卡依断面径流量仅考虑设计工况。设计工况考虑卡拉贝利水库、开普太希水库和上游引水渠首引水情况。

巴依托卡依断面设计年径流量见表 4.2-2。

表 4.2-2 巴依托卡依断面设计年径流量一览表

略

设计工况下巴依托卡依断面在 $P=50\%$ 的年径流量为 $2.768 \times 10^8 \text{m}^3$, $P=75\%$ 的年径流量为 $1.999 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(2) 洪水

克孜河发源于帕米尔高原的冰峰雪岭, 河源分布有数量不等的大陆冰川和永久积雪; 3500m 以上山区终年降水多以雪的形式降落, 夏季气温升高, 雪线上长, 冰雪融水急增, 形成较长历时的融水洪水; 1500~3500m 中低山区大降水甚至是暴雨, 则会形成雨雪混合型洪水。低山区若遇东移的低涡或低槽, 在充分的水汽条件下会取骤降暴雨, 形成暴涨暴落, 峰高量小的暴雨洪水。

影响洪水的因素是众多的, 且各因素对洪水的影响程度在不同场次洪水中又是错综复杂的, 除了流域特征、河槽特性外, 流域源头的冰川覆盖率、积雪深度、密度及分布状况和气温的正积温、降水强度均对洪水形成起到较大的作用, 经分析, 克孜河的洪水主要有以下四种类型: 冰雪融水型、暴雨型、混合型和泥石流溃坝型, 四种洪水具有不同的成因。

①冰雪融水型洪水: 该型洪水是克孜河发生频次最高最基本的一类洪水。

②暴雨型洪水: 区域持续性降水, 当雨强较大时, 流域超渗产流会形成克孜河的暴雨洪水, 洪峰较大, 其势凶猛, 常给灌区人民造成巨大损失。

③雨雪混合型洪水: 该型洪水主要为洪雨洪水与融水洪水叠加而成, 此型洪水易发生在汛期, 当高空积温增加, 促使融冰雪水量增大, 河水上涨后, 恰遇中低山区降雨形成的洪水, 两者叠加而成。

④“溃坝型”洪水: 克孜河在中低山区发生较大降水, 因克孜河独特的地理因素, 会发生暴雨泥石流阻塞克孜河干流, 形成临时水库, 在一定的力学条件下溃泄, 形成“溃坝型”洪水。

结合实际调查, $P=1\%$ 及以上考虑在天然洪水在卡甫卡处叠加的基础上, 考虑两个水库中较大的水库调蓄削峰的成果(卡拉贝利水库), $P=1\%$ 以下洪水由于不均匀性仍有两支流汇合遭遇同频洪峰的可能性, 偏安全考虑, 在同时考虑卡拉贝利与卡普太希水库的调蓄作用的同时, 按上游在建的卡拉贝利水库已批复的初设成果, 水库定泄与支流及区间洪水按最不利同频率遭遇叠加, 推算卡甫卡断面设计洪峰流量, 向下游衰

减，按克孜河 1999 年洪水沿程变化分析成果衰减推算至巴依托卡依断面设计洪水成果详见下表。

表 4.2-3 巴依托卡依断面设计洪水成果

断面名称	各设计频率 (%) 洪峰流量 (m^3/s)					
	0.5	1	2	3.33	5	10
卡甫卡	4316	3392	1626	1338	1131	793
天南维其克	3884	3125	1585	1300	1047	701
巴依托卡依	3146	2531	1284	1053	848	568

(3) 泥沙

克孜河巴依托卡依枢纽断面泥沙来源主要是克孜河河水带来的泥沙，按照水量加权平均求得克孜河平均含沙量与巴依托卡依断面的 50% 月径流量进行推算工程场址处多年平均输沙量。工程场址断面悬移质多年平均输沙量为 $155.23 \times 10^4 \text{t}$ 。

根据国内水文计算提供的年推移质输沙量与年悬移质输沙量的比值 β ：平原河流取 0.01~0.05；丘陵区河流取 0.05~0.15；山区河流取 0.15~0.30。工程场址位于流域平原区，根据流域实际情况、适用条件与范围， β 取值 0.03，则工程场址处的推移质输沙量为 $4.66 \times 10^4 \text{t}$ ，年输沙总量为 $159.89 \times 10^4 \text{t}$ 。

(4) 冰情

因工程场址无冰凌观测资料，根据克孜河上游参证站冰情观测资料，并在工程场址处进行调查，工程场址的闸前冰期一般在当年 12 月至次年 2 月，其中冬季闸前最大冰厚为 1.5m 左右。

4.2.1.4 工程地质

1、南、北、西部低中山~低山丘陵区地层岩性：低中山地层主要由古生界、中生界的变质岩系和沉积岩系组成，低山丘陵区则以新生界第三系 (E-N) 灰褐色砂质粘土夹薄层粉砂岩和泥质砂岩和上新统~下更新统 (N2-Q1) 半胶结的冰水沉积物组成。

2、山前带冲洪积扇和山间谷盆地：地层岩性为洪积层 (Q_3^{pl})：岩性以灰色、浅褐色砾石、卵砾石为主，分布于冲洪积扇下缘的亚砂土及砂层为主。

3、克孜河冲积平原：冲积层 (Q_4^{al}) 广泛分布于冲积平原上及河谷地带，岩性以

亚砂土、亚粘土、砂为主，分选性一般。

冲积层（ Q_3^{al} ）在冲积平原区分布较广，主要埋藏在全新统冲积层下。岩性以砂砾石、细砂为主。

冲积层（ Q_2^{al} ）主要埋藏于冲积平原 280~300m 以下，岩性为灰黑色、灰色砾石、砂层及卵石层，厚度 100m 左右，高阶地区只有 10~30m。

4.2.1.5 地质构造及地震

克孜河巴依托卡依枢纽位于塔里木地台西北缘喀什凹陷（IX54-2）西北部。根据资料收集及现场地质调查表明，工程区地质构造较简单，无较大的断裂通过，距工程区最近的活动断裂是北约 40km 的托特拱拜孜断裂（F2），该断裂在测区隐伏于 Q_4 地层之下，为近期活动性发震断裂，沿断裂带多次发生 6.0 以上级地震。根据历史和现今地震资料表明，工程区属强震波及区。

工程区的覆盖层为以黏性土、砂砾卵石为主，覆盖层厚度大于 500m。测区 8km 范围内无分布长度大于 10km 的活动断层。工程区地质构造简单。

4.2.1.6 水文地质条件

（1）地表水特征

工程区及附近未发现污染源，区内的地表水主要为克孜河河水，巴依托卡依枢纽位于克孜河河床上，现状河床宽度约 150~300m 不等，河床沉积物较厚，含水层主要为细砂、砾砂及圆砾层。河水的来源主要是上游的雪山融雪水，夏季雪山融雪水较大，会形成洪水，冬季一般水量较小。其次两岸的潜水与河水互为补给关系。

上游河道从南冲桥至枢纽前面高程范围为 1267.21~1269.28m，地勘期间（2024 年 11 月 20 日至 2024 年 12 月 10 日），水面高程变化范围为 1268.2~1268.8m；枢纽下游河道地面最低标高为 1260.88（枢纽后面冲坑处），一般为 1261.34~1265.85m。枢纽右岸水渠水深约 0.3~0.5m，水面高程约为 1267.7~1269.5m。

通过 2023 年测量的地形图与 2024 年测量的地形图对比得出，岸坡在水流掏蚀下发生过塌岸，岸坡整体现状稳定性差；枢纽下游在水流的冲刷作用下，河床明显变低，有明显冲坑及岸坡再造。

(2) 地下水特征

区域上，冲积平原为洪积型，总体上场地宽缓，分布有河流一级或者二级阶地宽缓平台，岩土层为典型的二元结构，上部以低液限黏性土为主，下部以砂卵石层为主。局部地带为单一水文地质结构，基岩表层覆盖一层渗透性低的黏土，大部分河段为双层水文地质结构，上部为弱透水层、下部为强透水层，所有覆盖层均处于近水平状态。地下水埋深较浅。地质勘察区域内地下水类型为松散岩类孔隙水，现根据地貌及流域，勘察区域为冲洪积平原区，属于克孜勒河冲洪积平原，形成较为独特和完整的水文地质单元，该区潜水埋深普遍大于 5m，含水岩性以砂卵砾石为主，单井涌水量 1000~3000m³/d，单位涌水量 4~5L/s·m，渗透系数 5~10m/d，水化学类型 SO₄·HCO-Ca·Mg 型，矿化度小于 0.5g/L。

工程区地表水与地下水水力联系密切，地下水水位受河流主河床径流量的影响，每年 5~9 月为丰水期，丰水期冰川融水增大，河流流量增大，克孜勒河水为地下水的主要补给来源，此时地下水位上升；在枯水期，冰川融水减小，蒸发量大，河流流量减小，地下水向河流排泄，水位下降，年变化幅度约±0.8m。

下面对工程区内的潜水和承压水的补给、径流以及排泄分别描述。

①潜水

工程区内广泛分布的填土层、②-1-1 细砂、②-1-2 圆砾、②-2-1 粉土、②-2-2 粉质黏土层为潜水主要含水层。潜水的主要补给方式有：地表水渗入补给、承压水越流补给和大气降水补给三种。

工程区承压水含水层为②-3 砾砂和②-4 圆砾层。地下潜水渗入补给、深层及侧向承压水补给。

当场地周边河道水位升高时，河水及渠系灌溉水入渗补给潜水，为潜水的主要补给来源；当部分独立的地段没有地表水补给时，承压水以越流的方式补给潜水，为该部分地段潜水的主要补给来源，如在旧枢纽的左岸与旧溢流堰之间的中间地带。

地下潜水迳流方向顺克孜勒河流向下游和低洼处。潜水主要通过蒸发作用和向河流、低洼处出排泄。勘探期间可在枢纽河道两岸下游见到多处潜水以下降泉的形式向河流排泄。工程区处于气候干旱区，大气降水少，植物不发育，不利于降水入渗补给，故

降水补给量不大。

略

图 4.2-1 工程区地下水补给及流向示意图

②承压水

区内巨厚的第四系冲积松散碎屑物：细砂、砾砂和圆砾层构成了十分优越的含水介质。冰川融水和克孜河河水经过长距离的径流，为松散含水层提供了稳定、丰富的水量来源，经砂土河床渗入地下形成承压水。承压水主要以上升泉的形式排入河道，或者越流等方式补给浅部潜水层，潜水再排入河道中。

踏勘期间在工程区见到多处承压水以上升泉的形式向河流排泄。现状枢纽下游河道中为承压水集中溢出区，每个泉水的流量大小不一，一般约 1~10L/s，溢出点可见清水、气泡冒出，局部泉眼会夹带少量黏粒、粉土、粉砂，在出口处有堆积。

含水层顶面的粉土层和粉质黏土层为相对隔水层，粉土层厚度 0.70~6.00m，平均层厚 2.13m，层底埋深 0.00~9.3m，层底高程 1256.70~1268.70m。粉质黏土层厚度 0.0~9.50m，平均层厚 6.09m，层底埋深 1.10~15.00m，层底高程 1252.70~1268.70m。

分布于场地下部的承压水含水层为砾砂层、圆砾层，根据区域地质资料，其厚度大于 100m，层顶高程 1252.70~1268.70m。

4.2.1.7 地表水环境

(1) 水环境功能区划

根据《中国新疆水环境功能区划》，工程建设涉及的克孜河水域为Ⅲ类水体，水质目标为Ⅲ类，现状主要使用功能为农业灌溉用水。

(2) 污染源调查

根据现场调查，工程涉及河段无工业企业和城镇生活污水入河排污口分布，流域污染源主要为农牧业面源污染，经降水冲刷或地下潜流方式汇入克孜河。

(3) 水质现状调查与监测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状评价应优先采用生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当不能满足要

求时，应开展必要的现状补充监测。

根据喀什地区生态环境局发布的《关于对<喀什地区 2026 年第一季度大气、地表水环境质量状况>的公示》中“地表水环境质量状况”相关内容，克孜河巴依托卡依引水枢纽上游 0.3km 处七里桥水文站水环境质量满足 I 类水质目标要求。

在上述基础上，收集了建设单位新疆维吾尔自治区塔里木河流域喀什噶尔河水利管理中心 2025 年委托新疆维吾尔自治区水环境监测中心对巴依托卡依引水枢纽断面上游的天南维其克渠首的监测数据，在此次环境影响评价工作开展期间，委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2026 年 6 月对工程影响区地表水环境现状开展了补充调查，具体水质监测成果见表 4.2-5 和 4.2-6。

表 4.2-6 巴依托卡依引水枢纽上、下游水质现状监测及评价表

略

表 4.2-6 巴依托卡依引水枢纽上、下游水质现状监测及评价表

略

4.2.1.8 地下水环境

本次评价委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2026 年 8 月 1 日开展了工程引水枢纽断面地下水水质现状监测。

地下水水质评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。评价方法采用指标对照法。

评价因子选取 pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、硫化物、耗氧量、六价铬、砷、汞、铅、镉、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- ，共计 25 项。

工程建设影响区域地下水监测值及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 巴依托卡依引水枢纽断面地下水水质监测及评价结果表

从表中可以看出，巴依托卡依引水枢纽断面地下水监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，地下水水质总体良好。

4.2.1.9 陆生生态

（1）陆生植物调查方法

①基础资料收集

收集和分析已经出版的文献资料、报告、周边建设工程调查报告等植被相关本底资料。

②实地调查

根据不同地形、土壤和坡度条件，在工程周围设置样方，对不同植物物种的种类、数量和分布状况进行样方调查。

植被调查取样的目的是要通过样方的研究，准确地推测影响评价区植被的总体，所选取的样方应具有代表性，通过抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对影响评价区的植被进行样方调查中，采取的原则是：

A、尽量在重点施工区以及植被良好的区域布置样方，并考虑样方布点的均匀性，针对性地设置样方点。

B、所选取的样点植被应为影响评价区分布比较普遍的类型。

C、样点的设置应避免对同一种植被进行重复设点，对特别重要的植被，在群落内植物变化较大的情况，可进行增加设点。

D、尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素同时植物样地设置应结合调查范围、调查对象、地形地貌开展调查，涵盖评价区不同的植被类型和生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。

E、根据《环境影响技术评价导则 生态影响》要求二级评价中样方数量不得少于 3 个，调查时间应选择植物生长旺盛季节。

根据本工程布置，对评价区各类生态系统、野生植物资源，采用样方调查法，选择具有代表性的不同植物群落类型进行实地调查。乔木群落样方面积为 $10\text{m} \times 10\text{m}$ ，灌木样方为 $5\text{m} \times 5\text{m}$ ，草本样方为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，记录样地的物种种类、盖度、株数、高度、优势种和伴生种物种组成等；涵盖评价区常见且具有代表性的植被类型。

（2）陆生动物调查方法

2026 年 6 月，我单位对本工程评价区内的陆生动物现状进行了实地调查。在调查过程中，根据工程特点，选择典型生境进行考察分析，主要采用样线法对陆生野生动物进行了外业调查，并在沿线村庄及项目所在区域的林业部门进行了访问调查，在此基础上，查阅并参考相关资料，以及关于本地区脊椎动物类的相关专著、文献资料等对评价区的动物资源现状得出综合结论。

野外调查主要为样线法调查，调查中，对样线单侧宽度为 20-50m 进行观察，记录动物实体、痕迹、粪便、巢穴以及叫声等。对于所有的动物踪迹均作详细记录及拍照，并记下其 GPS 位点。

访问调查法，对当地村民及工程有关人员进行访问调查，使其描述出所知的野生动物种类及其鉴别特征、生态习性及其分布状况，对访问调查所得信息综合分析，判断出物种分布情况。此法通常与样线调查法结合使用。

保护等级参照《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）、《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）。

濒危等级参照《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》（生态环境部，中国科学院，2020），其属于中国区域性的标准，其濒危等级认定均依据 IUCN 的评估标准。IUCN 所制定物种红色名录（IUCN Red List of threatened species）是全球尺度下对物种珍稀濒危程度加以分级评估。其根据物种分布面积和占有面积、种群受胁状况等标准，划分了多个等级，包括野外灭绝（EW）、极危（CR）、濒危（EN）、易危（VU）、近危（NT）和无危（LC）等，其中，极危、濒危和易危被定义为受威胁物种（iucnredlist web, 2017）。

（3）陆生植被调查样地设置

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19 2022）要求，植物样地设置应结合调查范围、调查对象、地形地貌开展调查，涵盖评价区不同的植被类型和生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个。

本次评价针对每种植被类型典型分布区域各设置植物调查样方 3 处。对于同种植被类型，应选择物种组成、地形地貌特征发生显著变化的不同区域设置样方，样方间距以 1km 以上为宜。在各典型工程区域，针对其主要植被类型增设植物调查样方 1~2 个。

略。

（5）陆生植被现状

①植物资源

2026 年 6 月，我单位对评价区进行了实地调查。在调查过程中，根据工程特点，选择典型生境进行考察分析，采用样方调查法和资料搜集法对工程评价区内植物资源现状进行了调查。在实地调查访问的基础上，查阅并参考《中国种子植物区系地理》（吴征镒，2011 年）、《中国植被》（吴征镒，1995）、《中国植被分类系统修订方案》（郭柯等，2020）、《中国植物志》（中国植物志编委会，1958~2004）、《新疆植被》（科学出版社，1978 年）等相关资料及文献，综合得出评价区植物资源现状。

评价区的行政区划为喀什地区喀什市，位于平原区，海拔为 1266m~1270m，

植被发育尚可。

②植物区系

略

表 4.2-12 评价区自然植被群落结构特征表

略

略

（8）生态系统现状调查与评价

①评价区生态系统类型

根据对评价区土地利用现状的分析，结合植物群系分布调查，按照《全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），评价区生态系统可分为灌丛生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、其他五大类。根据遥感解译数据，评价区内各生态系统面积见表 4.2-25。其中面积最大的为灌丛生态系统，面积为 441.30hm²，占评价区总面积的 67.89%，主要为多枝桤柳灌丛、裸果木灌丛、合头草灌丛、灌木紫菀木灌丛。

略。

（9）生态环境质量现状评价

略。

4.2.1.11 土壤环境

(1) 土壤类型

经现场调查和查阅资料，工程各类占地中的土壤类型主要为砂质土。

(2) 土壤环境质量现状评价

受我单位委托，2026年6月19日新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司开展了工程占地土壤环境质量监测工作。

① 监测点布设

共布设3个监测点位，各监测点位详见表4.2-45，监测点位布设示意图见附图。

表 4.2-45 土壤环境监测点位

序号	布点位置		取样深度	监测因子
1#	占地范围内	引水枢纽旁(占地范围内)	0-0.2m	1、监测项目：GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH 值、含盐量； 2、土壤理化特性：层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；
2#	占地范围外	枢纽上游占地范围外	0-0.2m	pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌、含盐量；
3#	1km 范围内	枢纽下游占地范围外	0-0.2m	pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌、含盐量；

② 监测项目及监测频率

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测取表层土，监测项目 45 项，包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、

2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，同时调查了监测点位土壤 pH、含盐量、理化性质等。

监测时间及频率：2026 年 6 月 19 日，一次性取样。

③评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法。

④土壤环境质量现状评价

本项目土壤理化特性调查表见表 4.3-9；土壤评价结果见表 4.3-10。

表 4.2-46 克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程区土壤环境质量监测成果及评价表 单位: mg/kg

略

4.2.1.12 环境空气

略

从表 4.2-47 可以看出，监测点环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

4.2.1.13 声环境

略。

4.2.2 社会环境概况

4.2.2.1 社会经济概况

喀什市是喀什地区的首府城市，也是南疆的区域中心城市。总面积为约 1528.84 平方千米，辖 10 个街道、3 个镇、12 个乡。

2023 年，喀什地区实现地区生产总值（GDP）1508.35 亿元，比上年增长 6.4%。其中，第一产业增加值 493.14 亿元，增长 6.5%；第二产业增加值 299.34 亿元，增长 7.6%；第三产业增加值 715.87 亿元，增长 5.8%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 32.7%，第二产业增加值占地区生产总值的比重为 19.8%，第三产业增加值占地区生产总值的比重为 47.5%。全年人均地区生产总值 31520 元，比上年增长 5.9%。

喀什土地总面积 1394.79 万公顷，全市现有耕地 57.5 万公顷，园地 3.3 万公顷，牧草地 161 万公顷，可利用草场 11.48 万公顷。本工程灌溉水源是克孜勒河。

4.2.2.2 流域水利工程现状

克孜河流域内先后兴建平原水库 10 座，总库容 $1.5 \times 10^8 \text{m}^3$ ，大中型水利枢纽 15 座，总设计引水流量 $505 \text{m}^3/\text{s}$ ，实际引水能力 $433 \text{m}^3/\text{s}$ ，小水电站 8 座以及纵横交错的灌溉引水渠系。主要的引水枢纽工程有一级电站渠首、卡尔玛克渠首、阿瓦提渠首、木苏曼渠首、天南维其克渠首、大桥引水渠首、巴依托卡依渠首、夏合曼渠首、克曼渠首、英阿瓦提渠首、布哈拉渠首等；主要的水电工程有喀什一级、二级、三级电站；目前克孜河流域共修建渠系长 4082.7km，主要引水渠有一级电站引水渠、阿瓦提干渠、引克济盖渠、巴依托卡依干渠、卡尔马克干渠等；主要蓄水工程有西克尔水库（库容 $0.97 \times 10^8 \text{m}^3$ ）、勿普水库、牙郎水库、栏干水库、卡拉贝利水库等。另在克孜勒河支流卡浪沟吕克河的支流库孜洪河上建有开普太希水库，在卡浪沟吕克站以下 19km 处建有卡浪沟吕克渠首工程。巴依托卡依渠首以上布设在河道上的引蓄水工程介绍如下：

（1）卡拉贝利水利枢纽工程（建成工程）

根据现场调查及资料收集，卡拉贝利水利枢纽是克孜勒河上的控制工程性工程，主要承担克孜勒河下游的防洪任务，其保护对象为沿河两岸村庄及农田、喀什市南侧、沿河主要工程。水库坝址地处克孜勒河卡拉贝利水文站下游 4km，位于喀什地区和克孜勒苏柯尔克孜自治州交界处的中低山丘陵地带，地理坐标为东经 $75^\circ 15'$ ，北纬 $39^\circ 35'$ ，是流域规

划的最末一级山区水库，坝址以上控制流域面积 13700km^2 。该工程是一项具有防洪、灌溉、发电等综合效益的水利枢纽工程。水库枢纽由大坝、引水发电系统、溢洪道、泄洪排砂闸洞组成。工程等别为Ⅱ等工程，工程规模为大（2）型，水库洪水设计标准为 500 年一遇，校核洪水 5000 年一遇。水库总库容 2.62 亿 m^3 ，防洪库容为 0.72 亿 m^3 （2%），汛期限制水位（起调水位）1740m，防洪高水位 1767.70m，设计洪水位 1771.35m，校核洪水位 1773.34m。下游防洪控制断面卡甫卡断面安全泄量 $1035\text{m}^3/\text{s}$ （10%）。

（2）开普太希水利枢纽工程

该工程位于克州库孜洪河出山口上游 2.5km 的中低山区内，南距乌恰县城 11km，地理坐标为：东经 $75^\circ16'$ ，北纬 $39^\circ47'$ ，工程场址以上集水面积为 513km^2 ，库容 $990.0 \times 10^4\text{m}^3$ ，属小（1）山区拦河式水利枢纽工程。该水库 2010 年建成完工，2011 年开始蓄水。

水库枢纽由拦河大坝、导流泄洪冲沙洞、引水洞及溢洪道组成。工程规模属Ⅳ等小（1）型工程。考虑到拦河坝为Ⅸ度地震区，因此提高一级，为 3 级建筑物，泄洪建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级建筑物；临时建筑物为 5 级建筑物。

开普太希水利枢纽工程任务以灌溉为主，兼顾城镇供水、防洪和改善生态环境。其灌溉供水保证率 75%，生态用水保证率 50%，城镇生活和工副业生产供水保证率 95%，设计洪水标准为 50 年一遇，校核洪水标准为 500 年一遇。

（3）库孜洪河引水渠首

该工程为库孜洪河引水渠首，位于开普太希水库下游 1km 处，最大引水量约 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，引水渠首在河岸边取水，在河床中只建有小段的临时性堆石坝，无永久性拦河坝。

（4）卡浪沟吕克渠首

位于疏附县木什乡境内的卡浪沟吕克河上，距卡浪沟吕克水文站下游约 19km，工程场址以上集水面积 2082km^2 ，河长 102.0km，地理坐标：东经 $75^\circ28'37.9''$ ，北纬 $39^\circ26'37.3''$ 。渠首建成后，改善了疏附县 8.5 万亩耕地的灌溉引水条件。该工程于 1989 年 3 月 15 日开工，当年 10 月建成并投入运行。卡浪沟吕克渠首属闸堰结合的拦河式引水渠首，主要由左侧进水闸、右侧泄洪冲砂闸、溢流堰及上下游整治段组成。渠首设计洪水标准按 20 年一遇，校核按 50 年一遇，该工程等级为Ⅲ等中型工程。工程级别主要建筑物为 3 级，次要建筑物为 4 级。

（5）一级电站引水渠首

该工程位于卡贝拉利站以下 21.8km，修建于 1980 年为引水式电站，由于在干流修建拦河大坝，上游形成一个小型水库（1999 年改建后总库容为 900 万 m^3 （含死库容）），主要为喀什一级电站、二级电站、三级供水。其中一级电站引水后尾水的一部分（大约 6.1 亿 m^3 ）水量进入二级电站引水渠道，余水在卡甫卡断面以上退入克孜河。三级电站尾水的一部分（约 2.475 亿 m^3 ）在天南维其克渠首上游约 4km 处退入克孜河，余水进阿瓦提干渠消耗于灌区。

（6）阿瓦提引水枢纽（卡甫卡引水枢纽）

该渠首位于疏附县境内克孜河上游的卡甫卡，当地也称此叫卡甫卡引水枢纽，该工程控制喀什市和疏附县八个乡总面积 105 万亩的灌溉面积。工程属Ⅲ等中型工程，主要建筑物为三级，次要建筑物为四级，临时建筑物为五级，设计洪水频率按 20 年一遇，校核频率按 100 年一遇。

（7）木苏曼渠首

该渠首位于疏附县站敏乡农场，该工程于 1989 年 3 月开工，1990 年 3 月建成并投入运行，承担 8.3 万亩灌溉面积引水任务。工程属闸前人工弯道无坝式半拦河式引水渠首，采用正面引水、侧面泄洪排砂的布置方式，由右侧进水闸、左侧泄洪冲砂闸、溃坝溢流堰及上下游导流堤组成。工程规模属Ⅲ三等中型工程，渠首设计洪水标准按 20 年一遇，校核按 50 年一遇。

（8）天南维其克引水枢纽

该渠首工程位于克孜河出山口以下克孜河与天南维其克河的分叉处，该处将克孜河分为南北两支，其中本工程所在位置为北支，其地理位置为东经 $75^{\circ}50'28''$ ，北纬 $39^{\circ}27'16''$ ，行政区划上属于喀什地区疏附县帕克太里克乡，距喀什市 17km，主要是解决伽师县八个乡和喀什市三个乡的灌溉引水和防洪问题，控制灌溉面积 77.82 万亩。工程主要由泄洪冲沙闸、进水闸、正向溢流堰、挡沙坎、束水墙、分流墙、侧向溃坝和上、下导流堤组成，规模属大（2）型Ⅱ等工程。

（9）巴依托卡依渠首

该渠首是克孜河第五级引水渠首，位于天南维其克拦河引水枢纽下游克孜河干流上，系平原区拦河引水枢纽。该渠首担负着喀什市城区红河县（原巴仁乡）、太平乡（原洋

大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）20.4 万亩耕地灌溉引水和克孜塘木水库 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容的蓄水任务。现状工程主要由进水闸、泄洪冲沙闸、溢流堰、上下游河道整治段组成，规模属 II 等大（2）型。设计防洪标准取 30 年一遇，校核防洪标准取 100 年一遇。计算 30 年一遇设计洪峰流量为 $1142 \text{m}^3/\text{s}$ ，100 年一遇校核洪峰流量为 $2495 \text{m}^3/\text{s}$ 。

4.3 工程影响区存在的主要环境问题

受河流自然条件影响，评价河段土著鱼类种群简单、资源量小且鱼类个体小型化突出，水域生态环境不稳定。

现有克孜河巴依托卡依引水枢纽也已运行多年。由于现有工程均未修建过鱼设施，对克孜河水生生态及鱼类的阻隔影响已经存在。同时灌区引水造成水域生态系统功能部分萎缩甚至退化，鱼类资源量逐渐减少，个体小型化明显，这种影响对于裂腹鱼影响尤为突出，致使裂腹鱼主要分布范围逐渐向河流中上游退缩，平原河段种群数量已十分有限。

5.环境影响回顾分析

5.1 现有工程概况

克孜河巴依托卡依渠首始建于 1962 年，该渠首原是一座梢木结构的引水口，每年靠临时堵坝引水。1991 年，疏勒县提出修建永久性引水渠首工程，巴依托卡依渠首水闸工程于 1992 年 10 月开工，1994 年 5 月建成投入使用。

1994 年 5 月 18 日，克孜河巴依托卡依渠首洪峰流量达到 $450\text{m}^3/\text{s}$ ，导致洪峰沿右岸导流堤漫顶而过，将 97.0m 砼板护岸冲毁，堤岸决口。疏勒县冲毁的 97m 长导流堤采用土压树梢方法拦堵引水，在泄洪冲砂闸裙板后打桩压梢，以减少闸底板下游水量的流出及减少掏刷对闸体的危害。

1996 年进行了巴依托卡依渠首改建，改建内容如下：①将原有泄洪闸从 $35\text{m}\times 4$ 孔改为 $10.7\text{m}\times 12$ 孔，闸墩顶部高程为 1270.5m，每孔泄洪闸中墩尺寸：长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $7\text{m}\times 0.8\text{m}\times 3\text{m}$ ，两个边墩长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $7\text{m}\times 0.6\text{m}\times 3\text{m}$ ，前后墩头为半圆形。②闸门采用弧形闸门，启闭采用卷扬式启闭机。③启闭平台上修建闸房。④将原悬索人行吊桥改为钢桁架桥。⑤闸墩和上下游导流堤堤顶高程提高 0.6m，原底板增加 30cm 的现浇钢筋混凝土，即墩顶高程由 1270.00m 变为 1270.5m，原底板高程由 1267.5m 变为 1267.8m。⑥增加非常泄洪设施溢流，溢流堰堰型为驼峰堰，长度 150.0m，防冲采用浆砌石斜坡式防冲。⑦闸前铺盖下设施喷防渗、防冲墙。⑧泄洪冲砂闸后冲刷防护设施改造，即拆除原有木制挑流裙板，增加护坦及斜降式防冲墙（深 3m），并在斜降式防冲墙后设有卵石铅丝笼防护（厚度不少于 1.5m）。

1998 年 6 月 1 日，克孜河巴依托卡依渠首断面洪峰流量达到 $1430\text{m}^3/\text{s}$ 。渠首出现洪水漫堤翻闸，溢流堰冲毁 36.0m，堰后、闸后河床刷深部分防冲设施损坏，人行桥被毁，管理站房再次受淹垮塌。当年对溢流堰人行桥、防冲设施按照原断面进行了水毁修复。

1999 年 7 月 31 日，克孜河巴依托卡依渠首断面洪峰流量达到 $2150\text{m}^3/\text{s}$ 。渠首再次出现洪水漫堤翻闸，溢流堰裹头和梢捆坝段水毁，堰后、闸后防冲设施损坏严重，部分人行桥被毁。当年对溢流堰、人行桥、防冲设施、管理站房按照原设计进行了水毁修复。

运行至今先后在 1998 年、1999 年经历两次水毁修复，工程目前仍存在闸前淤积、

闸后冲刷、工程泄水能力不足等诸多病险情。

该渠首担负着喀什市城区红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）约 20.4 万亩耕地灌溉引水和克孜塘木水库 230 万 m^3 库容的蓄水任务，是喀什市重要的引水工程。工程主要由引水闸、泄洪冲沙闸、溢流堰、上下游河道整治段组成。

现状枢纽工程情况简述如下：

1、泄洪冲沙闸

泄洪冲沙闸位于克孜河主河床上，泄洪冲砂闸为钢筋混凝土结构，设计流量为 $659\text{m}^3/\text{s}$ ，校核流量 $887\text{m}^3/\text{s}$ ，共 12 孔，每孔净宽 10.7m，闸室总宽 128.4m，闸室长 7.0m，闸底板高程 1267.80m，墩顶高程 1270.60m，墩高 2.8m，闸墩上设有人行桥、启闭平台及闸房。

2、引水闸

引水闸位于拦河闸右侧，为 1 孔，净宽 14m，设计进水流量 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，闸底高程 1267.80m，墩顶高程 1270.60m，墩高 2.80m，闸室长 7.0m。闸墩上设有人行桥和启闭平台，启闭平台面高程 1272.10m。

3、溢流堰

溢流堰位于渠首上游右岸，总长 200m，设计泄洪流量 $180\text{m}^3/\text{s}$ ，校核流量 $430\text{m}^3/\text{s}$ ，堰顶高程为 1269.30m，堰型为驼峰堰。

4、上下游整治段

上游无整治段：自右岸引水闸闸前裹头开始向上游延续 5.0m，为砼板护岸。其余未进行整治。下游整治段：溢流堰下游左岸未整治，右岸与泄洪冲沙闸左岸共用下游导流堤，导流堤长度 72m，堤高 3.1m。

巴依托卡依引水枢纽的原设计洪水标准为：设计防洪标准为 30 年一遇（ $1142\text{m}^3/\text{s}$ ），校核洪水频率为 100 年一遇（ $2495\text{m}^3/\text{s}$ ）。

5.2 现有工程重建的原因

现有工程存在的问题如下：

（1）工程质量不满足现行规范要求（工程土石结构、水闸混凝土结构、金属结构

质量、机电设备等均出现老化、混凝土强度不够、质量不符合要求等现象。)

(2) 防洪标准不满足要求。

(3) 泄洪冲砂闸、溢流堰过流能力不满足要求。

(4) 进水闸、泄洪冲砂闸渗流稳定不安全。

(5) 泄洪冲砂闸的消力池深度、长度不满足要求；海漫长度不满足要求；海漫末端防冲深度不满足要求。

(6) 溢流堰后无消力池，防冲深度不满足要求。

(7) 进水闸闸门挡水高度不满足要求，泄洪闸闸门牛腿高程不满足要求。

2021 年，疏勒县水管总站委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司对疏勒县巴依托卡依渠首进行安全鉴定，依据《水闸安全评价导则》（SL214-2015）的规定，巴依托卡依渠首安全管理评价为“较好”，机电设备安全评定为“B 级”，工程质量、防洪标准、渗流安全、结构安全、抗震安全、金属结构安全评定为“C 级”，综合评定巴依托卡依渠首水闸安全类别为四类闸。建议巴依托卡依渠首拆除重建，渠首除险加固前应按照批复的限制运用方案运行。

2021 年 12 月 1 日通过了疏勒县水利局和新疆维吾尔自治区水利厅审查，同意安全鉴定专家组作出安全类别评定为“四类闸”的鉴定结论。

5.3 环评制度的执行情况

现有巴依托卡依渠首水闸工程始建于 1962 年，因建设时间较早，国家尚未建立环境影响评价制度，故当时未开展环境影响评价工作。

5.4 环境影响回顾分析

现有工程已运行多年，施工期影响已消失，本次环境影响回顾主要针对流域工程开发建设对环境影响进行回顾分析。

5.4.1 水资源利用变化分析

略

5.4.2 水环境

略。

5.4.3 土地利用变化分析

略

5.4.4 水生生态

略

5.5 区域水资源开发现存问题及应对环保要求

5.5.1 现存问题

目前，克孜河流域的水资源实际用量已严重超出区域用水总量控制指标，挤占了流域生态水量，如果不改变现状的开发格局与用水规模，流域生态环境脆弱性将会逐步增加，生态环境进一步恶化的风险也会日趋加大。

流域下游绿洲外围的尾间荒漠植被，是绿洲生态安全的天然屏障，近几十年受上游灌区用水增加，地下水超采等影响，流域尾间区域地表来水逐年减少，地下水埋深逐渐下降；加之近年来无序开荒，超载放牧等原因，尾间荒漠植被面积减少，种群年龄结构老化，群落生产力下降、盖度降低、植被日渐稀疏。

克孜河中下游河段多座拦河闸坝的修建，造成克孜河水生生境片段化和破碎化，鱼类被多座拦河建筑物分隔成多个相对独立的种群，种群间的基因交流大为减弱。

5.5.2 本工程及区域后续开发环保要求

（1）加强水资源管理

强化流域水资源统一管理，落实最严格水资源管理制度，大力推行灌区节水改造，进行灌区用水总量控制，严格控制流域灌区社会经济用水总量。

（2）水生生态保护

适时划定鱼类生境保护水域，保护克孜河鱼类资源。

开展克孜河土著鱼类增殖容量和过鱼设施研究，保护克孜河土著鱼类资源，并结合调查监测和影响研究、适时调整放流数量，补充河流鱼类资源。

5.3.3 以新带老环保措施及要求

(1) 落实最严格的水资源管理制度，加强水资源统一有效的管理；严格按照用水总量控制原则，控制流域灌区灌溉面积，通过大力发展节水工程，有效降低灌溉用水总量，提高用水效率，以此缓解流域水资源供需矛盾，并保证河流下游天然植被的生态用水需求。

(2) 根据现行环境保护要求，结合上游控制性工程下游河段水环境、陆生生态及水生生态等敏感目标的保护要求，确定克孜河控制性工程下泄生态基流；同时为减缓各渠首下游环境问题，应加强各渠首的引水管理，避免灌区超引水，以确保足量的生态水量下泄。

(3) 根据流域鱼类资源分布、生境特点，以及已建、规划新建拦河建筑物类型、坝下河流形态等，论证在克孜河上各闸坝适时修建过鱼措施，恢复河流连通性。

6.环境影响预测与评价

6.1 对区域水资源配置的影响

6.1.1 工程水资源配置范围

(1) 供水对象

现状年基准年2025年，巴依托卡依引水枢纽控制灌区灌溉面积20.4万亩，并担负着克孜塘木水库230万m³库容的蓄水任务。设计水平年2030年，巴依托卡依引水枢纽控制灌区灌溉面积、克孜塘木水库蓄水任务与现状年保持相同，未发生变化。

(2) 供水保证率

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）中的规定，在干旱地区以旱作为主的地面灌溉，灌溉设计保证率取50%~75%，本工程灌溉设计保证率为P=75%。

(3) 用水总量指标

根据《关于实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的通知》（新政函〔2013〕111号）、《关于喀什地区各县市及兵团第三师实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的复核意见》（新水函〔2015〕43号）以及喀什地区 and 新疆生产建设兵团第三师用水总量控制方案。统计汇总疏勒县用水量控制指标表、疏勒县分行业用水量控制指标表和巴依托卡依引水枢纽灌区相关农业用水总量指标表，详见表6.1-1、表6.1-2和表6.1-3。

表 6.1-1 疏勒县用水总量指标 单位：万 m³

行政单位	2025 年			2030 年		
	地表水	地下水	其他	地表水	地下水	其他
疏勒县	54869.13	7030.66	185.97	51409.50	7100.80	347.14
合计	62085.75			58857.44		

表 6.1-2 疏勒县分行业用水量控制指标表 单位：万 m³

行政单位	2025 年			2030 年		
	工业	农业	生活	工业	农业	生活
疏勒县	3479.70	56092.35	2513.71	5458.47	50614.44	2784.53
合计	62085.76			58857.44		

表 6.1-3 巴依托卡依灌区用水控制指标表 单位: 万 m³

行政单位	2025 年			2030 年		
	地表水	地下水	其他	地表水	地下水	其他
克孜河巴依托卡依灌区	11897.82	1524.53	40.33	10609.69	1465.43	71.64
合计	13462.68			12146.76		

(4) 供水对象需水情况

①灌溉面积: 现状年及设计水平年克孜河巴依托卡依引水枢纽控制均为克孜河流域三个乡镇, 即红河乡(原巴仁乡)、太平乡(原洋大曼乡)、广济乡(原亚曼牙乡) 20.4 万亩耕地的农业灌溉用水。

②水库蓄水: 根据工程初步设计报告, 现状年 2025 年及设计水平年 2030 年克孜河巴依托卡依引水枢纽仍担负着克孜塘木水库 230 万 m³ 库容的蓄水任务。根据现场调查, 克孜塘木水库从巴依托卡依渠上的牙依拉克闸口引水, 每年引水两次, 分别是 4 月和 7-8 月。

克孜河巴依托卡依引水枢纽下游供水对象需水情况统计于表 6.1-2。

表 6.1-2 现状年、设计水平年灌区需水变化表 单位: 万 m³

水平年		需水量合计					
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
灌区	现状年	2092	845	1219	3485	3958	2446
	设计年	1348	939	1097	2907	3449	2334
	变化	744	-94	122	578	509	112
水库		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
	现状年	/	42.07	/	/	84.1	100
	设计年	/	42.07	/	/	84.1	100
	变化	/	0	/	/	0	0
水平年		需水量合计					
		9 月	10 月	11 月	合计		
灌区	现状年	810	283	469	15609		
	设计年	836	237	775	13923		
	变化	-26	46	-306	1686		
水库		9 月	10 月	11 月	合计		
	现状年	/	/	/	226.17		
	设计年	/	/	/	226.17		

	变化	/	/	/	无		
--	----	---	---	---	---	--	--

由上表 6.1-2 可以看出：现状年 2025 年，克孜河巴依托卡依引水枢纽控制的灌区和水库的需水总量为 15835.17 万 m^3 。

至设计水平年 2030 年，克孜河巴依托卡依引水枢纽控制的灌区需水总量为 14149.17 万 m^3 。通过对比分析，设计水平年灌区总需水较现状年减少 1686 万 m^3 。

6.1.2 工程建设前后水资源利用

工程水资源配置涉及克孜河巴依托卡依引水枢纽控制的 20.4 万亩灌区用水和克孜塘木水库 230 万 m^3 库容的蓄水任务。

本次进行水资源配置及制定调度运行方案时，优先保证引水枢纽闸址断面生态基流（保证率：100%）。

（1）工程建设前灌区水资源利用

根据工程初步设计报告水文章节计算成果，巴依托卡依引水枢纽工程建设前后 75% 频率下灌区水资源利用情况如下：

略。

6.2 对水文情势的影响

6.2.1 施工期导流对水文情势的影响

根据主体工程进度安排，本工程采用分期施工，分期导流。

一期导流时段为第一年 9 月~第二年 7 月，利用现状溢流堰及其渠道导流，渠道宽度约为 40m。在枯水期拆除 70m 范围内溢流堰至 1267.80m 高程后新建临时节制闸（单孔净宽 7m，10 孔，总净宽 70m），利用临时节制闸控制汛期下泄流量，满足设计洪峰流量及引水灌溉的需求。一期施工内容为：右侧 9 孔泄洪闸、2 孔冲沙闸、3 孔引水闸及其上下游衔接建筑物。二期导流时段为第二年 8 月~第三年 5 月， $P=10\%$ 洪峰流量为 $568\text{m}^3/\text{s}$ ，利用一期已建成泄洪闸、冲沙闸导流。二期施工内容为：左侧 6 孔泄洪闸及其上下游衔接建筑物等。

综上，施工导流不会对引水闸下游河流水文情势产生影响。

6.2.2 运行期对水文情势的影响

(1) 灌区需水过程

现状年及设计水平年巴依托卡依引水枢纽工程闸址断面需水过程见表 6.2-1。

(2) 预测结果及分析

设计水平年，由于巴依托卡依引水枢纽控制的灌区灌溉面积不变，灌溉水利用系数提高和灌区种植业结构改变等原因，灌区各月需水均减少，闸址断面各月下泄水量均较现状年有所增加。

P=75%频率，巴依托卡依引水枢纽闸址上游来水及闸址断面引水、下泄流量预测结果见表 6.2-2。

设计水平年和现状年保持一致，巴依托卡依引水枢纽闸址断面均在灌溉期间 3~11 月引水，相比现状年，引水量总量减少 2958.09 万 m^3 ，其中各月引水量亦均减少；相比现状年，引水枢纽闸址断面下泄水量较现状年增加 2958.09 万 m^3 ，其中各月下泄水量均增加，。

因此，工程建成运行后，对下游水文情势是有利的。

略

6.2.3 评价河段生态流量满足程度分析

本次评价利用工程建成后，选择较不利的 $P=75\%$ 保证率下，工程引水枢纽闸址断面下泄流量过程与下泄要求生态流量进行对比，以判断生态流量满足程度，具体数值见表 6.2-3。

表 6.2.3 运行期巴依托卡依引水枢纽断面生态流量满足程度评价表 单位： m^3/s

月份	生态基流 下泄要求	$P=75\%$			
		现状年	是否满足	设计水平年	是否满足
1 月	3.70	7.35	满足	9.64	满足
2 月	3.70	8.16	满足	10.70	满足
3 月	3.70	7.76	满足	10.17	满足
4 月	11.09	8.16	不满足	11.10	满足
5 月	11.09	11.39	满足	14.93	满足
6 月	11.09	17.83	满足	23.37	满足
7 月	11.09	17.96	满足	23.55	满足
8 月	11.09	35.1	满足	46.01	满足
9 月	11.09	14.88	满足	19.51	满足
10 月	3.70	11.3	满足	14.82	满足
11 月	3.70	10.71	满足	14.03	满足
12 月	3.70	7.40	满足	9.70	满足
年水量	23352.80	41663.41	满足	54621.51	满足

略

6.3 对地表水环境的影响

6.3.1 对下游水质的影响

本工程运行期自身不排污，河流水质变化主要受水文情势变化和污染源变化的共同作用。

从污染源角度来看，根据现场调查及向当地生态环境主管部门了解，巴依托卡依引水枢纽上游无工业、城镇等点源分布，入河污染物主要为农业面源污染。经检测，本工程涉及的现状水质良好，满足Ⅲ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土开发，污染源不发生较大变化，来流水质不会有较大改变。

与现有工程相比，工程规模未改变，工程运行后，优先保证闸址断面生态水量的前提下向灌区供水， $P=75\%$ 时，灌区引水量减少，虽引水枢纽闸址断面河道下泄水量较现状年增加，但预测水质将维持现状。

6.4 对地下水环境的影响

（1）对区域地下水环境的影响

由工程初步设计报告施工章节可知：引水枢纽施工时，需要基坑排水。根据施工情况和渗漏情况，在引水枢纽闸址上下游基坑拟设潜水泵排出基坑内积水和渗水，以保持基坑内干燥，保证施工进度。工程基坑排水主要包括施工经常性排水和初期排水，施工经常性排水主要排施工期地下水渗漏水。

本区地下水为第四系松散地层孔隙潜水，含水层主要为第四系混合土卵石，主要分布于克孜河及其支流、支沟谷底；主要接受大气降水和河水等地表水的补给，补给条件较为优越，现状河流补给以垂直漏斗式入渗为主，远离河流部位一般地下水埋深较深，自上游向下游径流排泄。

工程引水闸基础开挖深度约 5.0m，引水闸占地面积约 79.01hm²，呈现状分布，因占地面积较小，对沿线地下第四系孔隙潜水层的扰动破坏范围小。因此工程建设不会影响地下径流条件，不会引发土壤盐渍化等次生水文地质问题，对地下水影响较小。

（2）对引水枢纽闸址下游河段的地下水水影响

根据前文水文地质章节描述，工程区内地下水为第四系松散地层孔隙潜水，地下水主要受克孜河河水下渗补给。

根据水文情势计算结果，至设计水平年工程建成后，相比现状年，75%频率下，因克孜河巴依托卡依引水枢纽控制灌区引水量减少，引水枢纽闸址断面下泄水量较现状年增加 2958.09 万 m³，其中引水灌溉期 3 月~11 月各月下泄水量均增加。因此，工程建设对巴依托卡依引水枢纽闸址下游河段地下水位补给是有利的，地下水位可缓慢回升。

6.5 对陆生生态环境的影响

6.5.1 对土地利用的影响

工程建设后，评价范围内土地利用格局发生变化，本工程为引水枢纽重建项目，主要表现为引水枢纽占地、导流堤等区域永久构筑物转化为水域水利设施用地，增加了

26.79hm²，将使得建设用地面积有所增加，其他各地类因为工程占用面积相对减少，总体来讲，评价区域土地利用格局改变较小。工程建设前后土地利用类型变化情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 工程建设后评价范围土地利用类型变化预测表

略。

6.5.2 对生态系统结构与功能影响

6.5.2.1 对生态系统组成的影响

在建成前生态系统类型有灌丛生态系统、森林生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、其他生态系统。项目建设完成后，引水枢纽永久占地区转变为城镇生态系统，临时占地区进行植被恢复与生态维护，逐渐演替为灌丛生态系统和草地生态系统，最终恢复工程建成前生态系统。工程建设前后评价范围生态系统类型变化详见表 6.5-2。

表 6.5-2 工程建设前后评价区生态系统类型变化统计表

略。

由表 6.5-2 经统计分析可知，项目建设影响主要作用于灌丛生态系统，共有 21.04hm² 的灌木被占用，转变为城镇生态系统。项目建成后，将新增 26.55hm² 的城镇生态系统，整体而言对评价区生态系统组成的影响很小。

6.5.2.2 对生态系统结构的影响

生态系统的结构特征主要是指生态系统的组分结构、时空结构和营养结构。这些结构特征对于生态系统的功能和稳定性具有重要意义。

(1) 组分结构

组分结构主要讨论的是生物群落的种类组成及各组分之间的量比关系。通过对比施工前后土地利用类型和生态系统类型变化可知，评价范围内灌丛生态系统在工程建设前后均占优势，灌丛生态系统面积在建设后有所减少，但减少的面积较小，变化幅度较小。因此，评价范围内的生态系统组分结构发生了幅度较小的变化，主要表现为灌丛等转变为城镇建设用地和湿地。

(2) 时空结构

时空结构包括水平分布上的镶嵌性、垂直分布上的成层性和时间上的发展演替特征，即水平结构、垂直结构和时空分布格局。

水平结构：生态系统的水平结构是指在一定生态区域内生物类群在水平空间上的组合与分布，主要受地形、水文、土壤、气候等环境因子的影响。评价范围内植被的水平分布来源于人为干扰强度不同及工程区地形地貌差异。本工程施工区整体地形地貌较为一致，整体植被物种较为贫瘠单一。

垂直结构：不同类型生态系统在海拔不同的生境上的垂直分布和生态系统内部不同类型物种及不同个体的垂直分层两个方面。本工程施工区不存在海拔梯度差异，因此并无明显的垂直结构。

时空分布格局：生态系统的时空分布格局表现为生态系统的演替。工程建设影响的范围较小，影响的植被类型在评价范围内较为常见，对生态系统在水平结构和垂直结构上的影响均较小。

（3）营养结构

营养结构是指生态系统中生物与生物之间，生产者、消费者和分解者之间以食物营养为纽带所形成的食物链和食物网。生产者是生态系统营养结构的基础，也是本工程建设的影响对象。

评价范围内的生产者包括灌木、草本等能进行光合作用的生物类群，消费者为栖息于植物群落中的人类和动物等，工程建设占用了部分陆生植物和动物的生境，但建设完成后的植被恢复，一定程度上为消费者弥补了原有的食物来源。因此，总体来说，对评价范围内生态系统的营养结构影响较小。

6.5.2.3 对评价区景观体系的影响

工程建设和运行后评价范围土地利用格局将发生一定变化，区内各景观类型优势度值发生变化，具体见表 6.5-3。工程建设对区域景观生态格局造成一定的影响，灌丛景观、森林景观分布均有所降低；由于众多永久占地工程，评价区内新增城镇景观，因工程位置集中，故评价区破碎化程度降低。

表 6.5-3 工程建设后评价区景观优势度变化预测表

略。

6.5.2.4 对评价区生物量的影响

根据项目征地情况可知，本项目占地损失的生物量见表 6.5-4。建设前评价范围内总生物量为 8442.28t。其中永久占地占用植被总生物量为 362.77t，占评价区总生物量的 4.57%，因评价区植被较为贫瘠，多为灌丛，故占用生物量占比较大；临时占地占用生物量为 424.39t，占用比例为 5.05%，临时占地在工程结束后会进行植被恢复，因此损失生物量可恢复。

表 6.5-4 工程建设占用评价区生物量变化预测表

略。

6.5.3 对陆生植物的影响分析

6.5.3.1 施工期对陆生植物的影响

略

6.5.3.2 运行期对植物影响分析

本工程运营期主要为引水枢纽系统运行以及管理人员的维护活动等，运营期工程对植物及植被的影响因子主要为水分条件的改变和人为活动。

引水枢纽运行前，会对上下游河道进行疏浚工作，会对河道周围相关植物产生直接影响。但根据现场调查，受疏浚影响的植物均为常见种，且在工程范围附近均有分布，工程疏浚范围较小且主要为河道，对植被直接影响相对较小，仅为个体损失。随着枢纽运行，采取正面泄洪排沙、右岸引水的方式，下游河道会发生一定的改变。根据前文工程水文情势预测结果，工程建成后，相比现状年，引水枢纽断面下泄水量是增加的，对河道周围的植被生长是有利的。

运行期间管理人员会进行工程巡护等管理工作，会产生车辆废气、踩踏等，对植被产生一定影响。但车辆行驶道路主要为工程内原有道路，因此，在运行期加强人员管理，对车辆行驶道路进行控制，并进行生态保护宣传教育工作，工程运行期人员活动对植物及植被影响较小。

综上，本工程在运行期间对生态用水无显著影响，运行期间加强对施工人员进行宣传教育活动，加强监理工作，本工程运营期对植物及植被无显著。

6.5.3.3 对珍稀保护植物的影响

略。

6.5.4 对陆生动物的影响分析

(1) 工程施工对陆生动物的影响

工程施工期间,对陆生动物的影响主要为工程施工占地导致对部分动物生境的破坏,施工产生的噪声、振动、废水、灯光等干扰和施工人员活动带来的影响,以及施工道路对评价区内两栖爬行类及哺乳类的影响,包括使其栖息地退缩、片段化以及质量下降,交通事故导致对动物个体造成伤亡,车辆行驶产生的噪声、灯光对动物行为的干扰等。影响范围主要为临时和永久施工区、场内临时施工道路、临时弃渣场等施工场地。

6.6 对土壤环境的影响

工程建设对土壤环境的影响主要集中在施工期,工程施工扰动对土壤的影响主要发生在工程永久占地和临时占地范围内。工程永久占地范围,建筑物永久占压和部分区域地面硬化,将使土壤永久失去其固有的生产能力。工程临时占地范围内,主要占地类型主要为天然草地,另占有少量林地和河滩地。

该部分占地内的土壤类型以棕钙土和栗钙土为主。施工期由于施工机械对地表的碾压、土石方动迁等施工活动,土壤受到长时间的碾压,土壤结构变得密实、板结、容重增加、渗透能力变差、持水能力降低,影响了生物与土壤间的物质交换,使土壤自然富集过程受阻,土壤肥力下降,受施工活动影响的土壤将产生退化。而土壤上层的团粒结构一旦受到破坏,将需要较长的时间培育才能得到恢复。

6.7 对水生生态环境的影响

6.7.1 施工期对水生生态及鱼类的影响

施工过程中,施工活动、废污水排放等,可能会对施工区附近水域的水生生境及鱼类资源产生影响。

(1) 工程占地对水生生境及鱼类资源的影响

工程引水枢纽选址范围内,无重要鱼类的重要产卵场分布,泄洪闸、冲砂闸、引水闸、上下游护坡等工程建设占地,会造成产粘沉性卵的小型定居性鱼类的生境损失;考

虑到这些小型鱼类的适宜生境分布广泛，本工程占地造成的生境损失相比整个河流分布的适宜生境而言较为有限，因此，工程建设不会对小型定居性鱼类生境及资源产生明显影响。

（2）悬浮物增加对鱼类的影响

项目施工过程中由于泄洪闸、冲砂闸、引水闸、上下游护坡、运输等原因，将造成闸址施工近岸所涉及的施工水域水体悬浮物增加。水体悬浮物增加会降低河流透明度，改变水质理化条件，降低水体溶解氧含量，对河流底质形成覆盖等，从而影响鱼类行为反应、生理反应、摄食、生长繁殖等正常生命活动，可能造成闸址区段鱼类施工期将远离施工水域，但施工结束后，影响也将随即消失。

（3）污染物排放对鱼类的影响

工程施工产生的泥浆、施工废水及生活区产生的生活污水等都是水体的重要污染源，如果这些污染物不经过处理直接排放至河流，将对鱼类产生不利影响。鱼类非常容易受到外界污染源的影响，引起生理及器官方面的变化，尤其是在水污染严重时，这种变化更为敏感。鱼类的胚胎直接暴露在水污染环境中，可能造成大量鱼类的畸形或死亡，最终导致孵化率降低。污染物对鱼类胚胎的心血管系统、胚胎神经系统产生影响，同时会影响鱼类的性腺发育。污染物质不仅本身对鱼类有毒害作用，同时有些有机污染物的残渣、碎片，在水中的矿化或细菌的分解，要消耗大量的氧气，致使水体中的溶解氧含量降低，引发鱼类的缺氧，严重时可能造成鱼类的大面积死亡。因此，需要采取有效措施，污废水应处理后回用。

（4）施工噪声对鱼类资源的影响

挖掘机、装载机、推土机、打桩机等施工机械作业产生的噪声，材料运送过程中汽车噪声是施工期主要的噪声源。

鱼类对外界各种声音的反应十分敏感，当噪声达到一定程度时，会使鱼类产生背离性行为，逃避开噪声源；如果被迫接受噪声污染，则对鱼类的生理机能造成不利的影响。施工结束后噪声消失，对鱼类的不利影响消失。

6.7.2 运行期影响

（1）阻隔对鱼类的影响

巴依托卡依引水枢纽建成后，12月至次年1月和2月，灌区不引水，冲沙闸闸门全部打开，对鱼类阻隔无影响。3月至11月为引水时段，根据水文情势计算结果，75%频率下，其中6月、7月、8月、9月河道水深高于引水闸溢流堰0.2~1.15m之间，河道上下连通，对鱼类阻隔亦无影响；但4月、5月、10月、11月部分时段河道水深小于引水闸溢流堰高度0.1m，此时间段将对鱼类造成阻隔影响。与现有引水闸对鱼类的阻隔相同，没有新增鱼类阻隔影响。

(2) 河道水文情势变化对鱼类生境及种群的影响

工程建成后，和现状一样，灌区在每年3~11月引水，其余月份不引水。项目建设前后灌溉面积不变，灌溉水利用系数提高，灌区各月用水均减少。

根据前文水文情势计算结果，75%来水保证率下，设计水平年和现状年保持一致，巴依托卡依引水枢纽闸址断面均在灌溉期间3~11月引水，相比现状年，引水量总量减少2958.09万m³，其中各月引水量亦均减少；相比现状年，闸址断面下泄水量较现状年增加2958.09万m³，其中各月下泄水量均增加。

因此，工程建成后，每年灌溉引水期间3~11月水文情势变化对鱼类生境和种群影响是有利的。

(3) 鱼类生态用水满足程度分析

运用Tennant法对评价河段的水生生态需水量满足程度进行评价。Tennant法是非现场测定类型的标准设定法，河流流量推荐值以预先确定的年平均流量的百分数为基础。该法通常在研究优先度不高的河段中作为河流流量推荐值使用，或作为其他方法的一种检验。该方法的推荐标准具体见表6.6-1。

表 6.6-1 保护鱼类、野生动物、娱乐和有关环境资源的河流流量状况

略。

工程运行后引水枢纽断面75%来水频率下，下泄流量占多年平均流量的百分比情况及核算结果见表6.6-2。

表 6.6-2 工程建成后引水闸断面月均流量采用Tennant法核算结果表 单位：m³/s

略。

由表6.6-2可以看出，工程运行后，引水闸址3~11月引水期间，引水渠首断面各

月生态流量值均在“良好”以上。因此，工程建成后，闸址下游河段能满足水生生态保护的正常需求。

(4) 对鱼类“三场”的影响分析

略。

6.8 工程施工对环境的影响

6.8.1 水环境

工程施工期生产废水主要来源于砼拌和站和基坑排水，主要污染因子为 SS、CODCr 和石油类。生活污水排放集中在施工生活区，主要污染指标为 BOD₅、CODCr、粪大肠菌群等。

(1) 生产废水

①混凝土拌和机冲洗废水

混凝土拌和机废水产自混凝土拌和过程和混凝土转筒在每班末的冲洗过程，其特点为废水产生量小、间断性排放，且在几分钟内排放完成；污染物主要是 SS，浓度约为 5000mg/L，pH 值 11~12，呈碱性。本工程共设 1 座砼拌和机，本工程混凝土生产系统每班次产生的冲洗废水约 4.0m³/d，每天产生的冲洗废水约 8.0m³/d，主要是碱性废水，pH 值 9~12 左右，污染物主要是 SS，浓度约为 5000mg/L。

就工程混凝土拌和机所处位置和地形来看，混凝土拌和机距离克孜河较近，若不加处理直接排放，将会污染克孜河河水；拌和废水中 SS 浓度大，且呈碱性，若就地任意排放，将对施工作业区及周边土壤和植被造成影响，不利于施工后的迹地恢复。对此，从保护附近地表水水质、节约水资源和降低处理成本及便于管理角度考虑，提出对混凝土拌和机废水均收集并处理后回用或用于施工区洒水降尘，禁止外排入河，正常情况下对周边地表水体及环境影响较小。

②基坑排水

基坑初期排水主要为初期排水量包括基坑积水、围堰及基础渗水、排水过程中可能汇入的降雨等，污染物主要为 SS，无其他有毒有害污染物；由于基坑排水具有排水量大、历时短等特点，如果修建大型构筑物来处理这部分初期排水，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。因此，从技术经济角度分析，

对基坑初期排水进行处理是既不经济也不现实的。

基坑初期排水过后，即进入经常性排水期。经常性排水主要包括围堰和基坑渗水、混合混凝土养护水和冲洗水等，日排水总量约为 0.2 万 m^3 ，排水强度约为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为 SS，坑水呈碱性，排入河道后会使河水浑浊且 pH 值升高。因此，除投加絮凝剂外，可适当加入酸性中和剂后进行施工场地洒水降尘。

（2）生活污水

施工期生活污水主要来自施工生活区，主要污染物为人体排泄物、食物残渣、阴离子洗涤剂及其他溶解性物质，主要污染指标为粪大肠菌群、 BOD_5 、 CODCr 等。据同类工程监测资料，生活污水中 BOD_5 浓度为 200mg/L 、 CODCr 浓度为 300mg/L 左右。

工程布置共 1 处集中施工生活区，施工高峰期人数约为 200 人，管理站管理人员约为 5 人。生产生活区距离克孜河河道较近，施工高峰期日最大污水排放量为 $16.4\text{m}^3/\text{d}$ ，若不加处理直接排放，将会污染土壤及克孜河河水、还可能滋生蚊蝇、传播细菌，对施工人员环境卫生及人群健康都构成威胁。施工生活污水，通过设置环保厕所收集，定期清掏后拉运至喀什市生活污水处理厂处理，正常情况下不会污染河流水质及影响周边环境。

（3）对饮用水源保护区影响

现场踏勘期间，通过在自然资源局核实，项目区西北侧分布有喀什市东城区恒昌地下水二号水源地，本工程位于水源地下游，直线距离最近约 230m，项目不占用水源地。工程施工生产生活区均布置在水源地以外的下游区域，施工生产废水经处理后均综合回用不外排，对饮用水水源地影响较小。因此，工程施工期间，非正常状况污废水对饮用水水源地的影响较小。

6.8.2 环境空气

工程施工期环境空气污染物主要来源于施工作业面扬尘、道路运输扬尘、混凝土拌和机粉尘，以及机动车辆和施工机械排放的燃油尾气，主要污染物有 TSP 及 NO_x 等。根据同类工程施工经验，施工各环节产生的 TSP 对环境空气质量的影响最为突出，其次是动力机械尾气。大气污染源具有流动性和间歇性特点，且源强不大，施工结束后随即消失。

6.8.2.1 施工扬尘、粉尘污染影响

(1) 施工作业面扬尘

进水闸、冲沙闸、溢流堰、导流围堰等开挖面、利用料堆放场等施工作业面均会产生扬尘，扬尘产生量与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及洒水频率等有关，一般遇干燥和大风天气时更易产生扬尘。类比同类工程，在不采取措施抑尘时，土石方施工区TSP浓度可达 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，属于严重超标，但一般只要定时洒水，施工作业面扬尘即可得到有效控制。

此外运输物料泄漏也是产生扬尘的因素之一。车辆运输材料中水泥是最易在运输过程中产生扬尘的。本工程施工共需水泥1.53万t，若运输装卸不当，会产生物料扬尘。

施工区作业扬尘受影响对象主要为现场施工人员，且随施工结束影响即消失。总体上而言对周边环境影响较小，但需加强对施工人员的劳动保护。

(2) 交通运输产生的扬尘

本工程场内交通道路为碎石路面，在重型施工车辆机械反复碾压下，易发生扬尘。据经验，车辆行驶产生的扬尘在同样路面条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速下，路面条件越差扬尘量越大。根据资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工总扬尘量的60%以上，一辆载重30t的汽车，在时速小于60km的情况下，估算其扬尘排放强度约为 $1500\text{mg}/\text{s}$ 。

根据同类环境和工程施工现场监测，施工道路扬尘具有明显的局地污染特征，其影响范围一般在宽15~50m、高4~6m的空间内，浓度可达 $3.17\sim 4.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，大风天气影响范围要宽得多，但随距离增加交通运输扬尘浓度迅速降低。工程交通运输扬尘的影响对象为当地居民和现场施工人员。

(3) 混凝土拌和机产生的粉尘

混凝土拌和粉尘主要产生于水泥运输、装卸及混凝土拌和进料过程中，在无防治措施情况下，粉尘排放系数为 $0.091\text{kg}/\text{t}$ ，工程共使用的1.53万t水泥将产生约13.92t粉尘，混凝土拌和机周边无环境敏感目标分布，主要是现场一线操作人员会受较大影响。

6.8.2.2 燃油废气影响

工程施工使用的各类运输车辆及燃油动力机械消耗油料会产生一定量废气，工程施

工燃油使用总量为2600t，根据工程施工进度及强度，估算燃油产生的污染物NO_x总排放量为5.07t。

工程区环境空气本底状况良好，大气扩散条件较好，且环境空气污染物排放会随施工活动停止而停止，不会产生严重的环境空气污染。由于本工程大气环境影响评价范围内无环境敏感对象分布，燃油废气的影响对象主要为施工人员，环境空气污染物的影响对象主要为现场施工人员，需加强劳动保护。

6.8.3 声环境

6.8.3.1 噪声源

工程施工噪声源主要包括混凝土拌和机等固定连续声源噪声以及交通噪声等，随施工活动结束后消失。

6.8.3.2 声环境影响预测

(1) 混凝土拌和机噪声

A. 预测方法

混凝土拌和机噪声属于相对固定噪声源，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的半自由空间中的点声源发散衰减模式，不考虑山谷反射、空气吸收、地面效应及遮挡物衰减，预测各固定声源的影响范围。

预测公式：

$$LA(r) = LWA - 20 \lg r - 8$$

式中：LWA—声源声压级（dB）

r—测点与声源的距离（m）

B. 预测结果

工程共使用了1座砼拌和机。根据工程区环境特点和影响对象，分别计算达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）昼间70dB（A）、夜间55dB（A）限值标准以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类昼间55dB（A）、夜间45dB（A）标准的衰减距离，见表6.8-1。

表 6.8-1 固定机械噪声达标衰减距离 单位：m

名称/源强	标准	建筑施工噪声排放标准 (GB12523-2025)		声环境质量标准 (GB3096-2008)	
		昼间 70dB (A)	夜间 55dB (A)	昼间 55dB (A)	夜间 45dB (A)
混凝土拌和机/92dB (A)		5	20	25	80

据表 6.8-1, 昼间、夜间分别距混凝土拌和机等施工机械 5m 和 20m 处施工噪声级能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A) 限值标准, 25m 和 80m 处可衰减至《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A) 标准要求。

上述范围内无居民点等环境敏感目标分布, 受影响对象仅为现场施工人员。根据本工程生产班制, 混凝土拌和机均为每天 2 班、每班 8 小时生产, 每班工人受影响均长达 8 小时。

(2) 交通噪声

①预测方法

工程施工流动声源主要为交通运输噪声, 预测方法采用流动声源模式。

$$L_{AQ} = L_{WA} - 33 + 10\lg Q - 10\lg V - 10\lg d$$

式中: L_{WA} ——机动车声功水平, dB;

Q ——每小时机动车数量, 辆/h;

V ——车辆平均时速, km/h;

d ——接收者所处位置与路中央的距离, m。

②预测结果

本工程交通运输噪声源小时平均影响范围和强度见下表 6.8-2。

表 6.8-2 各型运输车辆在施工道路两侧声功水平分布表 **单位: dB (A)**

声源类型	5m	10m	15m	20m	30m	时段
重型载重车 (89)	47	44	42	41	39	昼间
	46	43	41	40	38	夜间
中型载重车 (85)	43	40	38	37	35	昼间
	42	39	37	36	34	夜间
轻型载重车 (84)	42	39	37	36	34	昼间

	41	38	36	35	33	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）。						
注：昼间车速取 40km/h，夜间取 30km/h；车流量昼间取 25 辆/h，夜间取 15 辆/h。						

根据预测结果，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，各类型载重车辆在昼间产生的噪声均不超标；夜间除重型载重车在夜间距道路路肩 5m 处超标 1dB（A）外，其它各类载重车交通噪声在昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，在距道路路肩 10m 处各类载重车交通噪声均可满足 1 类标准要求。在交通道路两侧 10m 范围内无环境敏感点，因此受交通噪声影响的对象为施工车辆驾驶人员。

（3）声环境敏感点噪声级预测

本工程周边无声环境敏感点，但利用乡村道路运输建筑材料的车流量在施工期可能加大，需合理部署车辆运输高峰、运输时间，经过居民点禁止鸣笛。

6.8.4 固体废物

（1）生产废渣

根据工程土石方挖填平衡计算，工程共产生永久弃渣 1.79 万 m³（自然方），堆放于规划的临时弃渣场，定期清运至喀什市建筑垃圾填埋场处置。

临时弃渣场占地为未利用地，临时弃渣的堆存将破坏地表植被。应加强施工弃渣管理，严禁随意堆置，严格按照水土保持“先拦后弃”原则加强临时弃渣场拦挡，对弃渣和利用料进行防护，加强临时弃渣场洪水排导，确保渣体稳定，落实清运后的植被恢复措施，避免引发严重水土流失。

（2）生活垃圾

工程施工高峰期现场施工人员将达到 200 人，管理人员 5 人，施工人员日常生活垃圾将因产生量多成为影响较大的污染源之一。生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，高峰期日产生生活垃圾将达到 0.21t 左右。

生活垃圾是苍蝇、蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是传染病的主要传播源，若不采取卫生清理及垃圾处理措施会污染周边环境、危害施工人群健康、影响施工区景观。此外，根据以往施工经验，若不加强对施工人员行为管理，在车辆行驶过程中随意抛弃各种垃圾，还将污染其他施工区域环境，破坏景观。

6.8.5 施工期对生态环境的影响

详见前文 6.5.3 和 6.5.4 章节。

7.环境保护对策措施及其技术经济论证

7.1 环境保护措施设计原则及标准

7.1.1 设计原则

(1) 预防为主和环境影响最小化原则

在方案设计时，借鉴成熟的经验和科学知识，预防为主，防治结合，防止不利影响的产生，把对环境的不利影响降到最低。

(2) 全局观点、协调性及生态优先原则

各项措施与当地及工程区的生态建设紧密协调、互为裨益，切实做到生态优先。

(3) 综合防治，因地制宜，因害设防，突出重点的原则

针对本工程的生产废水、生活污水、水域功能及废气、噪声产生特点，有针对性地提出防护措施，突出重点、合理配置，形成综合防治体系。

(4) “三同时”原则

环境保护措施布设与工程设计中已有的环境保护措施相衔接，并构成一体，且在设计深度和实施进度安排上与主体工程设计和施工进度相适应，并且各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(5) 经济性、有效性原则

遵循环境保护措施投资省、效益好和可操作性强的原则。

7.1.2 设计规程、规范及标准

(1) 《水利水电工程环境保护设计》（SL/T 492-2025）；

(2) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

(3) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；

(4) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(5) 《造林技术规程》（GB/T15776-2023）；

(6) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

- (7) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；
- (8) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)；
- (9) 《水电水利工程工程量计算规定》(DL/T5088-1999)；
- (10) 《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015)。

7.2 环境保护措施总体布置

根据工程建设对环境的影响特点和各环境因子影响预测评价结论，以及工程涉及区域环境保护目标和污染控制目标要求，本工程环境保护措施包括水环境保护措施（包括运行期水环境保护措施、施工期水环境保护措施）、生态环境保护措施（陆生动植物保护措施、水生生态及鱼类保护措施）、土壤环境保护措施、环境空气保护措施、声环境保护措施、固废处置措施和其他环境保护措施。

7.3 施工期环境保护措施

7.3.1 水环境保护措施

7.3.1.1 混凝土拌和废水处理

(1) 废水排放特征

工程布设 1 座砼拌和机，废水产自混凝土拌和过程和混凝土转筒在每班末的冲洗过程，为间歇排水、水量不大，废水中主要污染物为 SS 及 pH 值，pH 值在 11~12 左右，SS 浓度约 2000~5000mg/L，工程 1 套混凝土生产系统每班次产生的冲洗废水约 5m³/d，每天产生的冲洗废水约 10m³/d。

(2) 处理目标

根据《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)对混凝土养护用水水质要求（见表 7.3-1），处理后的混凝土拌和废水 SS<2000mg/L 即可满足混凝土拌和要求，考虑到回用废水与新鲜水混合后使用，也为安全起见，确定混凝土拌和系统废水处理目标为 SS≤600mg/L。

表7.3-1 混凝土拌和养护用水水质要求

项目	单位	钢筋混凝土	素混凝土
不溶物	mg/L	≤ 2000	≤ 5000

(3) 处理工艺

根据本工程混凝土拌和废水瞬时排放量大、悬浮物浓度高的特点，选用沉淀+砂滤工艺，流程见图 7.3-1。废水先进入调节预沉池，去除大部分悬浮物，再进入砂滤池进一步处理，处理设施采用一体化结构，简称沉淀砂滤池，砂滤池出水进入清水池，处理后的水回用于混凝土拌和生产。预沉池沉砂与砂滤池滤料、渣自然干化后运输至临时堆料场处理。混凝土拌和废水 pH 值可根据现场污水实际情况，决定是否投加酸进行中和。

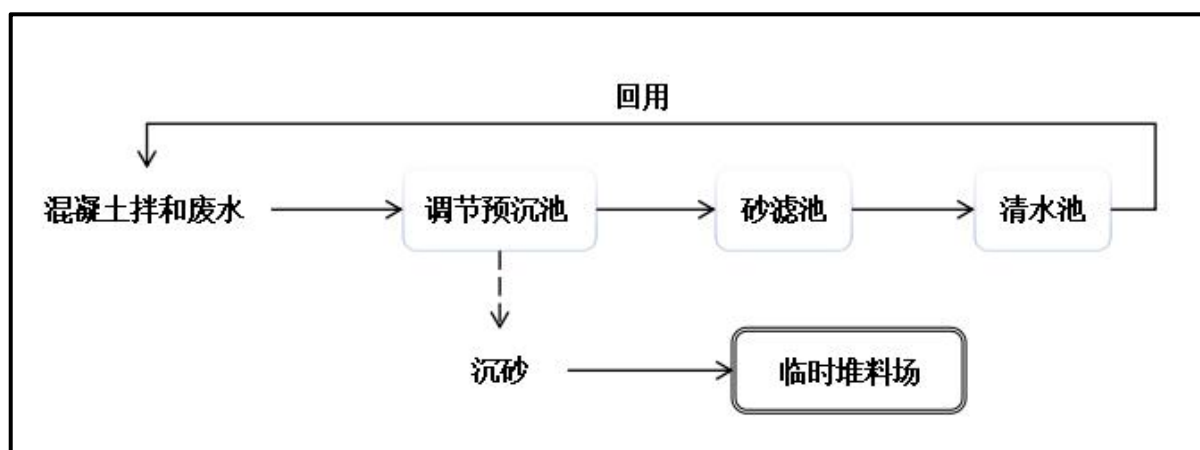


图 7.3-1 混凝土拌和废水处理工艺流程示意图

(4) 处理工艺初步设计

根据混凝土拌和废水处理工艺，在混凝土拌和站修建预沉池、砂滤池、清水池和事故备用池 1 座，配回用水泵 2 台（1 用 1 备）。

混凝土拌和废水按每 8h 排放一次进行设计；预沉池设计停留时间 8h，清泥周期 3d；砂滤池设计停留时间 8h，清泥周期 7d；清水池设计停留时间 2h，事故备用池按暂存 2h 废水设计。沉淀池、清水池的设计容积还需考虑一定的水量变动系数，各处理池底部和四周用混凝土砌筑 25cm，具体设计尺寸及工程量见表 7.3-2。

表7.3-2 混凝土拌和系统废水处理措施工程量表

名称	废水量 (m ³ /d)	构筑物	数量 (座)	停留时间 (h)	单池尺寸			主要工程量		主要设备
					池长 (m)	池宽 (m)	池深 (m)	土石方 开挖 (m ³)	C25 混凝土衬砌 (m ³)	潜污泵
混凝土拌和系统	10	预沉池	1	8	3	3	1.5	54.0	22.0	2台(1用1备)
		砂滤池	1	8	3	3	1.5			
		清水池	1	2	3	3	1.5			
		备用池	1	2	3	3	1.5			

注：水池超高均为 0.3m。

(5) 废水回用方案可行性分析

混凝土养护及拌和冲洗废水污染物以 SS 和 pH 值为主，经中和处理后 pH 值调整至中性，经沉淀池处理后 SS 浓度预计低于 600mg/L，出水回用于混凝土拌和、养护等，水质完全满足要求。因此，本回用方案是可行的。

(6) 运行管理与维护

①为收集拌和站加水拌和中散落的水，需在作业区周边设截水沟，将散落水收集排入处理系统。

②根据废水处理效果，必要时投加絮凝剂；根据混凝土拌和对水质 pH 的要求，确定是否需要投加酸性中和剂加以中和。在污泥沉淀到一定程度则换备用处理系统，原沉淀池的污泥进行自然干化，干化后定期清运至临时堆料场。

③由于混凝土拌和废水处理设施简单，在运行过程中主要注意定时清理调节沉淀池中的泥沙。将管理和维护工作纳入混凝土拌和系统统一安排，不另设机构和人员。

建设过程中应加强环境监理，确保混凝土拌和废水处理设施正常运行，废水回用不外排。

7.3.1.2 基坑排水

基坑初期排水主要为围堰闭气后基坑集水、基础和堰体渗水，成分为河水，排水强度约为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物主要为 SS，无其他有毒有害污染物；由于基坑排水具有排水量大、历时短等特点，如果修建大型构筑物来处理这部分初期排水，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。因此，从技术经济角度分析，对基坑初期排水进行处理是既不经济也不现实的。

根据以往一些工程施工经验，基坑排水若有条件可以用作混凝土拌和生产用水。根据其他水利项目对基坑水的处理经验，仅向基坑投加聚合氯化铝絮凝剂，让坑水静止沉淀 2h 后悬浮物浓度一般能降到 200mg/L 以下，对初期排水中的 SS 消减作用显著。

经常性排水主要包括围堰与基坑渗水、混合混凝土养护水和冲洗水等，排水强度约为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物主要为 SS，呈碱性，排入河道后会使河水 pH 值升高。建议投加聚丙烯酰胺的混合物处理，该混合物对碱性高、SS 含量高的水处理效果较好，建议使用这种絮凝剂。

7.3.2 陆生生态环境保护措施

7.3.2.1 陆生植物保护措施

(1) 管理措施

①工程设计要遵循尽量少占地的原则，特别是尽量少占用林地、耕地。严格按照设计文件确定范围征占土地，明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

②施工前，首先进行表土剥离；施工结束后，施工临时生产、生活设施将予以拆除，并进行场地平整。

③优化施工方案，加快施工进度，缩短周期；合理布置施工场地，减少施工影响的时间和范围；工程施工过程中，要严格按设计规定的临时堆料场进行取弃土作业；严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大取土范围及破坏周围天然植被。

④设置警示牌，施工期间，在闸址区域、生产生活区域、施工场地工厂设施区域、混凝土拌和机等各主要施工区及植被较好的地段设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，尽量减少占地造成的植被损失。

⑤加强宣传教育活动，强化生态保护意识。施工前印发生态保护手册，加强对施工人员的法律和生态保护知识的宣传教育。

⑥施工场地、工程占地区地表清理平整前，开展植物详查。

（2）减缓措施

①控制施工范围：工程占地应尽量利用既有场地，确保施工人员在征地范围内活动，从而减轻非施工因素对周围植物及植被的占用与压踏。临时施工场地尽量选择荒地或植被发育较差的地带；减少对林地及植被较好的区域占用，减少临时占地对植被的破坏。

②表土保存：为防止施工占地区表层土的损耗，应对占地区耕地的表层土予以收集保存，施工前应先将表层土与下层土分开，要求将施工开挖地表面 30cm 厚的表层土剥离，集中堆存保护，临时堆料场应设置表土堆存场，开挖表土应与生土分开堆放，表土不得作为弃渣拉运至垃圾填埋场，留存表土用于后期回填和绿化，以恢复土壤理化性质。表土堆存场应采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。

（3）植被恢复措施

施工结束后，结合批复的工程水土保持方案对工程临时占地区域进行植被修复措施。

①植被修复原则

I.保护原有生态系统的原则：根据前面现状所述，工程影响区范围内主要植被类型为灌丛等，因此，在植被修复过程中，必须尽量保护施工占地区域原有体系的生态环境，尽量发展以灌丛为主体的陆生生态系统。

II.保护生物多样性的原则：植被修复措施不仅考虑植被覆盖率，而且需要在利用当地原有物种的情况下，尽量使物种多样化，避免单一。在保证物种多样性的前提下，防止外来入侵种的扩散。

②恢复植物的选择

I.生态适应性原则：植物生态习性必须与当地气候环境条件相适应。恢复时还需考虑适合工程区的植被区系。

II.本土植物优先原则：恢复乡土种对生态恢复很重要。乡土种在当地食物链中已经形成相对稳定的结构，与生境建立了和谐的关系，适应性强，有利于保护生物多样性和维持当地生态平衡，并且能体现当地的地域特点。

③植被恢复方案

评价区生态恢复分区总体思路为：

I.首先对工程区域的植被现状进行调查和分析，确定工程区域主要的植物群落类型以及主要特征；其次对工程区域扰动后立地条件进行分析，对工程区域立地条件（海拔高度、地形、坡度、坡向与部位、土壤条件、水文）分类；

II.再次根据工程总布置和施工总布置确定工程建成运行后的功能要求；

III.最后根据工程区域现状植被特征、各工程区域立地条件以及各工程区域功能要求确定生态修复分区。

对临时堆料场区、施工场地区、施工生活区等临时占地的植被恢复时，应先将施工前掘取的地表土进行铺放，保证这些区域土壤结构的恢复，从而保障植被恢复措施的有利进行。

根据以上分区思路，结合水保植物措施，本工程生态修复区主要为闸址工程区、临时堆料场区、施工场地区、施工生活区。根据不同恢复区的特点及植物现状，对每个恢复区实行不同的恢复方案。

7.3.2.2 陆生动物保护措施

（1）避让措施

在施工过程中，尽量减少对动物栖息地生境的破坏，尤其是避免对附近两栖爬行及兽类洞址的破坏；

河道疏浚应尽量避免两栖爬行及兽类的冬眠期，避免对冬眠期间的动物个体造成直接或间接伤亡。

（2）对保护鸟类的保护措施

①开工前对工程占地区内的林区进一步开展鸟类营巢调查，如发现保护鸟类营巢集中分布区域，应尽量优化施工布置予以避让。

②工程开工和每年复工初期向施工人员宣读管理制度，印发宣传手册，手册中应基本包括：工程所在区域可能出现的保护鸟类的图片、基本生活习性、鸟类救治常识、当地林业部门和动物救护部门电话等。

③各工区生活垃圾收集须采取封闭或带盖设施，避免鸟类误食生活垃圾、腐坏餐厨垃圾、灭鼠药等导致死亡。

④加强施工工地的卫生环境管理和生态环境营造。

（2）对其他陆生动物的保护措施

①严格控制施工作业带，尽可能使野生动物生境少受影响；如发现野生动物的栖息地时，尽量避开，尽可能减少对野生动物的栖息、活动场所的干扰和破坏。

②在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育，可采用宣传册、标志牌等形式。建立生态破坏惩罚制度，严禁施工人员非法猎捕野生动物，禁止施工人员野外用火，使对野生动物的干扰降至最低程度。

③尽可能减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，并力求避免在夜间、晨昏和正午进行噪声大的施工活动。

④施工期加强保护动物的分布等基本情况的宣传，增强施工人员的生态保护意识；同时，一旦发现上述保护动物误入工程区，应及时上报，严禁捕杀。

（3）其他保护措施

①从工程施工组织设计规划阶段起，即要遵循尽量少占地的原则，特别是尽量少占用耕地、湿地和林地。在施工过程中明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

②实行最严格的林地保护政策。尽量少占林地，尤其是公益林。临时占地避免占用天然林地。

7.3.2.3 重点保护动植物保护措施

略

7.3.3 土壤环境保护措施

(1) 工程施工期应进一步优化施工布置、加强施工管理，禁止超范围施工，禁止扰动非占地区土壤。

(2) 施工前应对耕地、林地和草地占地区表土进行剥离，单独堆放，施工结束后，结合水土保持方案中的植物恢复措施，将表土用于临时占地区的植被恢复，减少对土壤资源的破坏。

(3) 施工结束后，结合水土保持措施，对施工临时占地区采取土地平整、覆土及植被恢复措施，为扰动区土壤的恢复创造有利条件。

(4) 各类污废水应严格按设计要求处理和综合利用，禁止随意排放，避免造成溶泄区土壤硬化、板结或被含油污的废水污染。

7.3.4 环境空气保护措施

(1) 保护目标

工程区大气环境质量依照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准执行，TSP 控制目标为 24 小时平均值 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ；污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值，TSP 控制目标为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 扬尘和粉尘影响防护对策措施

① 车辆运输扬尘

车辆运输扬尘产生自车辆碾压和运输物料泄漏两方面，主要通过三类措施加以控制：一是加强路面养护，控制车速；二是多尘物料运输时需密闭、加湿或苫盖；三是根据天气情况，进行路面洒水抑尘。

洒水要求具体为：在高温燥热时间，车辆行驶密集区要求一日内路面洒水 4~6 次，其余路面 2~4 次；气候温和时间，车辆行驶密集区要求一日内路面洒水至少 3 次；尤

其是途经村庄路段需适当加强洒水降尘措施。

施工期间车辆运输经由乡村道路，需补充施工期间的路面养护措施，保持路面平整，设限速标志，经过上述村庄时车速控制在 30km/h 以内；夜间 22:00~8:00（可根据当时作息具体时间具体调整）时段禁止运输；加强环保宣传教育，及时与村民沟通获悉相关环保诉求，施工期间严格按照规范要求对环境空气监测，根据监测结果调整并完善措施。

②混凝土拌和机粉尘

一是根据天气情况，及时为混凝土拌和机操作区、水泥堆放区洒水降尘；二是要保持系统运行良好，防止粉尘大量溢出。在高温燥热时间，一日内洒水 2~4 次，气候温和时间，至少洒水 3 次。

③燃油废气控制措施

选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。并实施《汽车排污监管办法》和《汽车排放监测制度》，并制定《施工区运输车辆排气监测办法》；加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。

7.3.5 声环境保护措施

各施工作业区应满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼、夜间噪声限值分别为 70dB(A)、55dB(A)。整个工程区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼、夜噪声控制标准分别为 55dB(A)、45dB(A)。

（1）从声源上降低噪声

①采用符合相关噪声标准要求的混凝土拌和设备，加强设备维护保养，保持设备润滑，减少运行噪声。

②对一些振动强烈的机械设备，有选择地使用减振机座。

③尽量选用低噪声车辆，加强车辆维修养护。

④加强场内施工道路养护，特别是应保持碎石路面的施工道路路面平整。

(2) 施工人员保护措施

①为长时间接触高噪声设备的施工人员发放防噪器具，如混凝土拌和机操作人员，并保证及时更换。

②适当缩短混凝土拌和机操作人员的每班工作时长，或采取轮班制，防止其听力受损。

(3) 声环境敏感目标保护措施

施工噪声主要来源于混凝土拌和机、交通运输、施工作业等，需补充施工期间的路面养护措施，保持路面平整，设限速标志，经过上述村庄时车速控制在 30km/h 以内；夜间 22:00~8:00（可根据当时作息具体时间具体调整）时段禁止运输，以免影响当地居民休息。

7.3.6 固体废物处理

7.3.6.1 生产废渣处理措施

工程弃渣处理由水土保持方案专项解决，水土保持方案将针对本工程临时弃渣场采取防护措施，治理及恢复费用列入水土保持专项投资。

7.3.6.2 生活垃圾处理措施

生活垃圾是苍蝇、蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是传染病的重要传播源，若处理不当，不仅会危害施工人群健康，同时还会严重影响施工区景观，污染周边环境。

(1) 生活垃圾成分及特点

根据同类水利水电工程施工期生活垃圾成分调查，水利工程生活垃圾组成特性较为相似，具有以下特点：

垃圾中难降解物及无机物含量高（由塑料、玻璃和金属等组成）约60%；垃圾中有机成分主要以厨余为主；有机物中草木、塑料、织品、废纸等可燃物含量低；垃圾含水率高约30%，容重为0.7kg/L；垃圾低位发热值低。

(2) 处理目标

生活垃圾处置率达 100%。

7.3.7 环境保护宣传

为做好施工期的环境保护工作，需要对施工人员在施工前进行环境保护法律、法规的宣传和教育，教育方式为宣讲和印制宣传材料；在主要施工区显眼处设置宣传牌，共设置 6 块，采用铝合金材质，尺寸 1.0m×0.8m。具体内容为：宣传或说明该工区主要的环保要求，增强施工人员的环境保护意识。

7.4 运行期环境保护措施

7.4.1 运行期水环境保护措施

7.4.1.1 生态流量保证措施

略。

7.4.1.2 水质保护措施

略。

7.4.2 陆生生态环境保护措施

(1) 林草植被补偿措施

本工程建设将永久占用林地、灌丛、草地共计 。对上述生态损失，可采取如下补偿方法：

①根据国家财政部、林草局颁发的《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》，向林草主管部门交纳森林恢复费用，专门用于森林恢复。

②草地的恢复补偿也需要根据相关规定进行适当补偿。

③植树造林，通过植树造林，提高评价区内植被覆盖，促进区域内植被类型多样化，群系结构及物种丰富化。因此，运营期建议在引水枢纽管理站周围、道路两侧等未利用地上进行植树造林活动。

(2) 监测措施

应切实落实本报告中提出的陆生生态监测措施，并根据监测结果适时采取相应的措施。

7.4.3 水生生态环境保护措施

7.4.3.1 设置过鱼措施

克孜河分布有土著鱼类塔里木裂腹鱼、斑重唇鱼、宽口裂腹鱼、厚唇裂腹鱼、叶尔羌高原鳅、斯氏高原鳅和长身高原鳅。其中，塔里木裂腹鱼、斑重唇鱼、宽口裂腹鱼、厚唇裂腹鱼在繁殖期为寻找合适的产卵场所，进行季节性、短距离洄游；叶尔羌高原鳅、斯氏高原鳅和长身高原鳅为定居型鱼类。

目前，克孜河巴依托卡依引水枢纽上游依次修建有天南维其克渠首、木苏曼渠首、阿瓦提渠首、卡尔马克渠首，下游修建有英阿瓦提渠首等全拦河型引水工程，现有克孜河巴依托卡依引水枢纽也已运行多年，鱼类已在上述水利工程上下游区域形成了稳定的水生生态系统，其栖息地等已形成固定格局。由于现有工程均未修建过鱼设施，对克孜河水生生态及鱼类的阻隔影响已经存在，影响对象主要为裂腹鱼类。

本工程建成后，为减缓工程建设对工程影响河段水生生态阻隔影响，落实流域规划环评要求，需在闸址断面河道下泄生态基流。生态基流通过冲沙闸下泄。冲沙闸底板高程 1648.0m，与下游河道采用 1:14 坡度连接，冲沙闸底板与下游河道无落差。根据《新疆库尔干水利枢纽集诱鱼系统三维流场数值模拟研究》关于裂腹鱼类游泳速度研究成果，裂腹鱼感应流速为 $0.12\text{m/s} \sim 0.34\text{m/s}$ ，临界游泳速度为 $1.01\text{m/s} \sim 1.44\text{m/s}$ ，持续游泳速度为 $0 \sim 1.0\text{m/s}$ ，耐久游泳速度为 $1\text{m/s} \sim 1.3\text{m/s}$ ，爆发游泳速度为 $1.35\text{m/s} \sim 2.48\text{m/s}$ 。表明，本引水枢纽引水后下泄的余水下泄过程中，裂腹鱼类有能力通过冲沙闸上溯，可以实现过鱼目的。

7.4.3.2 鱼类增殖放流

略。

7.4.3.3 其他保护措施

（1）加强施工人员管理

施工期应加强对施工人员进行水生生态保护意义的宣传，并制定相关规定、条例，

严禁施工人员采用钓、网以及炸鱼等方式捕捞鱼类，对于违反上述规定的施工人员，须进行一定的经济处罚。

（2）建立水生生态监测体系

长期开展克孜河水生生态环境监测工作，通过该项工作对评价河段水生生态系统进行跟踪监测，以便为评价河段水生生态保护工作提供工作基础资料。

（3）加强渔政管理，保护渔业资源

克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程建成后，应认真执行该《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国渔业法〉办法》，保护克孜河鱼类资源。

7.4.4 固体废弃物处理措施

运行期本工程固体废物主要为管理站生活垃圾，产生的生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门清运处置。

8.环境监测与环境管理

8.1 施工期环境监理

8.1.1 监理目的与监理任务

由具有监理资质的单位承担，依照合同条款及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同环保条款及国家环保要求的施工行为。工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，贯穿工程建设全过程。工程建设环境监理工作的主要目的是落实本工程环境影响报告书中所提出的各项环保措施，将工程施工产生的不利影响降低到可接受的程度。工程建设环境监理的任务包括：

（1）质量控制：按照国家或地方环境保护标准和招标文件中的环境保护条款，监督检查克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程建设的环境保护工作。

（2）信息管理：及时了解和收集掌握施工区的各类环境信息，并对信息进行分类、反馈、处理和储存管理，便于监理决策和协调工程建设各有关参与方的环境保护工作。

（3）组织协调工作：协调业主与承包商、业主、设计单位与工程建设各有关部门之间的关系。

8.1.2 工程区环境监理

（1）环境监理范围

工程环境监理范围包括泄洪闸、冲沙闸、引水闸、上下游护坡等建设区，原引水闸拆除区域、主体工程施工区、施工场地区、临时堆料场和施工生活区等。

（2）岗位职责

施工区环境监理工程师的岗位职责如下：

- ①受业主委托，环境监理工程师全面负责监督、检查施工区的环境保护工作。
- ②环境监理人员有参加审查会议的资格，就承包商提出的施工组织设计、技术方案和进度计划提出环保意见，以保证环保设施的落实和工程的顺利进行。
- ③审查承包商提出的可能造成污染的材料和设备清单及所列的环保指标，审查承

包商提交的环境月报。

④参加工程阶段验收和竣工验收。对承包商施工过程及竣工后的环境保护的内容进行监督与检查。工程质量认可包括环境质量认可，单项工程的验收凡与环保有关的必须由环境监理工程师签字。

⑤对承包商的环境季报、年报进行审查，提出审查、修改意见；对检查中发现的环境问题，以整改通知单的形式下发给承包商，要求限期处理。

⑥编制工程建设环境监理工作月报和年报，送工程建设环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出存在的重大环境问题和解决问题的建议，说明今后工程建设环境监理工作安排和工作重点，并整理归档有关资料。

⑦环境监理工程师有权反对并要求承包商立即更换由承包商确认的而环境监理工程师认为是渎职者或不能胜任环保工作或玩忽职守的环境管理人员。

（3）环境监理组织方式

①工作记录制度

环境监理工程师根据工作情况做出工作记录（监理日记），重点描述现场环境保护工作的巡视检查情况，指出存在的环境问题，问题发生的责任单位，分析产生问题的主要原因，提出处理意见及处理结果。

②监理报告制度

监理工程师应组织编写环境监理工程师的月报、年度监理报告以及承包商的环境月报，报建设单位办公室。

③函件往来制度

监理工程师在现场检查过程中发现的环境问题，应下发问题通知单，通知承包商及时纠正或处理。监理工程师对承包商某些方面的规定或要求，须通过书面的形式通知对方。若因情况紧急需口头通知的，随后必须以书面形式予以确认。

④环境例会制度和会议纪要签发制度

每月召开一次环保会议。在环境例会期间，承包商对本合同段本月的环境保护工作进行回顾总结，监理工程师对该月各标段的环境保护工作进行全面评议，会后编写

会议纪要并发给与会各方，并督促有关单位遵照执行。

重大环境污染及环境影响事故发生后，由环境总监理工程师组织环保事故的调查，会同建设单位、地方环境保护部门共同研究处理方案下发给承包商实施。

（4）环境监理工作内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实工程承包合同中有关环保条款。主要职责为：

- ①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容。
- ②对承包商进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染和对植被、野生动植物的破坏行为和火灾发生。
- ③全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。
- ④全面检查施工单位负责的施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复和绿化措施及效果等。
- ⑤负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对施工及管理提出相应要求，尽量减少施工给环境带来的不利影响。
- ⑥在日常工作中做好监理记录及监理报告，组织质量评定，参与竣工验收。

8.1.3 监理机构

由克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程建设方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。

8.2 环境监测

8.2.1 监测目的

根据克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程特点，结合工程周围环境现状，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) 克孜河巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境监测方案的实施, 可为今后克孜河流域生态环境的演变规律研究和生态建设积累经验和基础数据。

8.2.2 监测方案布设原则

(1) 与工程建设紧密结合的原则

监测的范围、对象和重点应结合工程施工、运行特点和周围环境敏感点的分布, 及时反映工程施工、运行对周围环境敏感点的影响及环境变化对工程施工和运行的影响。

(2) 针对性和代表性的原则

根据环境现状和环境影响预测结果, 选择对环境影响大的、有控制性和代表性的以及对区域或流域影响起控制作用的主要因子进行监测, 力求做到监测方案有针对性和代表性。

(3) 经济性与可操作性的原则

按照相关专业技术规范, 监测项目、频次、时段和方法以满足本监测方案主要监控任务和目的为前提, 尽量利用附近现有监测站网、监测机构、监测断面(点), 所布设监测断面(点)可操作性应强, 力求以较少的投入获得较完整的环境监测数据。

(4) 统一规划、分步实施的原则

监测系统从总体考虑, 统一规划, 根据工程不同阶段的重点和要求, 分期分步建立, 逐步实施和完善。

8.2.3 水环境监测

水环境监测可以划分为施工期与运行期分别进行。

8.2.3.1 施工期水环境监测

(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，在工程上游围堰（上游围堰结合泄洪冲沙闸布置）上游 500m、下游横向围堰（现状渠首）下游 500m 分别布设 1 个监测断面，对水质进行监测，共计 3 个监测点位。具体点位详见表 8.2-1。

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 8.2-1。

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 8.2-1 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	上游围堰上游 500m (对照断面)	pH、DO、SS、 BOD ₅ 、COD _{Mn} 、石油类、 总氮、总磷、粪大肠菌群	监测时段为整个工程施工期，施 工时段按枯水期进行监测，每期 采样两次，每次时间间隔大于 5d。
HS-2	下游横向围堰下游 500m (控制断面)		

(2) 混凝土拌和废水监测

A. 监测点布设：在拌和站废水处理设施排放口分别布设 1 个监测点，共计 1 处。

B. 监测技术要求：监测项目、监测周期、监测时段及频率见表 8.2-2。

C. 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《环境监测技术规范》的选配方法执行。

表 8.2-2 施工期混凝土拌和机废水监测技术要求一览表

监测点位编号	监测点位	监测项目	监测频次
BS-1	砼拌合机废水处理设施排放口	pH、SS、废水量	施工期每年一期（选择高负荷工况），每 期监测 2 天，每天监测 2 次。

8.2.3.2 运行期水环境监测

(1) 河流水质监测

为掌握工程运行对克孜河水质的影响，在工程区及下游河段共布设 2 个地表水监测断面，其中 1#断面位于闸址断面上游 500m 河道，2#断面位于闸址断面下游 1000m 河道。

监测项目：pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷。

监测周期及频次：每年引水期（5~9 月）监测两次，每期采样两次，每次时间间隔大于 5d。

（2）运行期管理站生活污水监测

对管理站生活污水出水水质、出水量及排放去向进行监测，监测断面为管理站生活污水出水口，出水水质监测项目包括 pH 值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠菌群、阴离子洗涤剂，运行后每年监测 2 期，每期监测 2 天，每天取样 2 次。

（3）水文监测

在冲沙闸后设置自动流量计，对下泄生态流量进行实时监测，保证生态流量的泄放。

8.2.4 施工期环境空气监测

（1）监测点布设

为监控工程施工对环境敏感点环境空气质量的影响，结合《环境监测技术规范》的要求，对巴依托卡依引水枢纽管理站的环境空气质量进行监测，监测点位布设详见附图。

（2）监测技术要求

按照《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的规定方法执行。监测项目、监测周期、监测时段及频次见表 8.2-4。

表8.2-4 工程施工期环境空气监测技术要求一览表

序号	监测点位	测点数	监测参数	监测频率及时间
1	巴依托卡依 引水枢纽管理站	1	TSP	施工高峰年夏季和秋季各监测 1 次，每次 连续监测 3 天

（3）监测方法

按照《环境监测技术规范》的规定方法执行。

8.2.5 施工期声环境监测

(1) 监测点布设

为监控工程施工对环境敏感点声环境质量的影响，结合《环境监测技术规范》的要求，对本工程涉及环境敏感点，即巴依托卡依引水枢纽管理站的声环境质量进行监测，监测点位布设详见附图。

(2) 监测技术要求

监测项目、监测周期、监测时段及频率见表 8.2-5。

(3) 监测方法

按照《环境监测技术规范》规定方法执行。

表8.2-5 工程施工期声环境监测技术要求一览表

序号	监测点位	测点数	监测参数	监测频率及时间
1	巴依托卡依引水枢纽管理站	1	Leq (等效连续 A 声级)	施工高峰年夏季和秋季各监测 1d；昼夜个 1 次

8.2.6 陆生生态监测方案

陆生植物监测主要对工程占地、扰动区植被分布及生长情况进行监测，重点对临时占地区植被进行监测。为调整陆生植物保护措施、指导工程施工期末植被恢复提供基础资料。

(1) 监测方法

根据工程影响特征，选取工程占地扰动区域作为监测区域，主要采用遥感监测方式并结合现场样方调查进行，遥感监测可分期购买卫星影像进行解译判读，并结合样方调查结果掌握区域植被生长、分布情况。

(2) 监测断面

陆生生态环境监测主要对工程占地、扰动区植被分布及生长情况进行监测，重点对临时占地区植被进行监测。根据工程占地特点，拟在施工场地区、临时堆料场区等地布置 6 处监测断面。

（3）监测内容

工程影响区域的植被资源状况、区系组成及特点，主要植被类型及分布区域。主要植被类型分布的面积、植物物种及其所占比例、株高、优势度、覆盖度、生长状况等。

（4）监测时段与频次

选择在施工初期和施工末期监测两次，监测时间选择在每年6月~9月。工程运行初期的3~5年内每年进行例行监测，掌握临时占地区植被恢复状况。

8.2.7 水生生态监测

（1）监测范围

（2）监测内容

①水生生境要素监测

河流水生生境要素的监测可结合水环境监测计划进行。

②水生生物监测

浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物的种类、分布密度、生物量与水温及流态等的变化关系。

③鱼类种群动态及群落组成变化

鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布及累积变化效应，重点监测工程闸址上下游河段鱼类的种群动态、群落构成的变化趋势。

④鱼类产卵场与繁殖生态

早期资源种类组成与比例、时空分布、早期资源量、水文要素（温度、流速、水位）、产卵场的分布与规模变化、繁殖时间和繁殖种群的规模。

（3）监测时段或频率

建议在工程运行后的5~10年内，进行长期跟踪监测，后期视具体情况确定监测周期。

浮游生物、底栖动物在4月、9月各监测一次。鱼类组成、分布及栖息生境监测在

3~7月进行，每月10天左右。年监测天数不少于40天。

(4) 监测方法

① 生境描述

用文字对土著鱼类的生境进行描述，通常包括位置、地形地貌、河流宽度、水流状态、地质、生物背景（其它鱼类及浮游植物、浮游动物、底栖动物和水生植物等）、其它标志性特征等信息。生境描述还应综合历史资料、访问资料等。对同一生境进行多次调查时，只进行补充。生境描述需要图片资料。

② 水质参数

气温和水温用水银温度计测量，溶解氧用专业溶氧仪测量。

③ 水质、水位与水流速度

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）作为水质分类标准，水位涨落通过岸边标志估计，流速则通过表面漂浮物漂移速度估计。水文部门资料来源则是重要的参考。

④ 水生生物及鱼类

在各监测点采集水生生物及鱼类样本，依据调查手册进行水生生物样本的定性、定量分析，采用鱼类生物学调查方法，进行土著鱼类的生物学测量、解剖，获得土著鱼类的生长、摄食及繁殖等生物学资料，并汇总分析。

8.3 环境管理

8.3.1 环境管理目的和意义

环境管理是工程管理的一部分，是建设项目环境保护工作有效实施的重要环节。建设项目环境管理的目的在于保证工程各项环境保护措施的顺利实施，使工程兴建对环境的不利影响得以减免，保证工程区环保工作的顺利进行，维护景观生态稳定性，促进工程地区社会、经济、生态的协调良性发展。

8.3.2 环境管理体系

巴依托卡依引水枢纽除险加固工程环境管理体系由建设单位管理办公室、环境监

理机构、承包商管理办公室组成，并由政府职能部门参与管理。为了使工程环境保护措施得以切实有效的实施，达到工程建设与环境保护协调发展，工程环境管理除实行环境管理机构统一管理、各承包商、环保项目实施部门分级管理和政府环境保护部门宏观监督外，必须建立工程建设环境监理制度，形成完整的环境管理体系，以确保工程建设环境保护规划总体目标的实现。

8.3.3 环境管理内容

为了实现本工程经济、社会、生态效益的协调发展，落实各项目环保措施，结合工程特点及环境现状，筹建期、施工期和运行期的环境管理主要内容分别是：

8.3.3.1 施工期

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例。
- (2) 制定年度工程建设环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门。
- (3) 加强工程环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境监测等专业部门实施环境监测计划。
- (4) 加强工程环境监理，委托有相应资质单位执行工程建设环境监理。
- (5) 组织实施工程环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各项环保措施能按环保“三同时”的原则执行。
- (6) 协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。
- (7) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，增强人们的环境保护意识和参与意识，工程环境管理人员的技术水平。

8.3.3.2 运行期

运行期环境管理内容主要是通过对各项环境因子的监测，掌握其变化情况及影响范围，及时发现潜在的环境问题，提出治理对策措施并予以实施。

8.4 环境应急预案

根据《中华人民共和国生态环境法典》《中华人民共和国安全生产法》等有关法

律法规、国家标准为依据，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事故，确保事故发生时能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护工程施工区域及周边环境、居住区人民的生命、财产安全，防止突发性环境污染事故发生，制定适合本工程的突发环境事件应急预案。

根据本工程特性、工程对环境的影响特点分析，本工程存在的风险主要为施工期河流水质污染风险和运行期下泄生态用水被挤占风险。针对这些危险，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破坏带来的危害。

8.5 环保设施竣工验收

按照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等的要求，对与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为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，环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施进行验收。

(1) 建设单位负责组织竣工环保验收工作，公开相关信息，接受社会监督。

(2) 建设单位应遵循环保“三同时”制度，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行。

各阶段环保竣工验收重点内容见表8.5-1。

表 8.5-1 各阶段环保竣工验收重点内容一览表

阶段	重点位置	重点内容
施工期	混凝土拌和机废水处理设施	废水处理回用设施运行状况，出水口处主要污染物浓度； 是否采用低噪声设备和其他降噪设施； 是否采用低尘工艺和洒水措施；
	业主营地、承包商营地	生活污水处理设施运行状况，是否定期清运； 生活垃圾是否分选、集中运输次数、费用；
	克孜河	生态流量下泄措施建设、水质状况；
	临时堆料场区、施工场地区	洒水降尘频率； 是否划定施工占地范围；
	场内交通	限速禁鸣措施的效果 车辆维护保养、严禁超载、强制更新报废制。

阶段	重点位置	重点内容
		洒水降尘频率，道路维护状况。
	其它	是否设环境保护管理机构，相关管理、监理、监测人员、制度、报告是否完备。
试运行期	业主营地、承包商营地	生活污水处理设施运行状况，进出口处主要污染物浓度，污水处理率；生活垃圾集中运输次数、费用。
	克孜河	生态流量下泄情况、水质状况；生态流量下泄设施运行情况。
	临时堆料场区、施工场地区	植被恢复状况，是否按照相关批复进行了植被恢复。
	珍稀物种移栽	移栽的珍稀植物数量、数量、地点是否达到了环评批复要求；
	场内交通	声环境质量、大气环境质量。
	其它	环保监理报告等。

9.环境保护投资与环境影响经济损益简要分析

9.1 环境保护投资

9.1.1 编制原则

- (1) 环境保护作为工程建设的一项重要内容，其估算依据、价格水平年与主体工程一致；
- (2) 建筑工程基础单价，包括人工单价、主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致；
- (3) 植物工程估算参照地方市场价格调整计算；
- (4) 建设管理费、技术培训费、监理费和基本预备费等项目采用投资×费率的方法计算；
- (5) 本估算仅包括建设期及试运行期环保费用，运行期环境管理、环境监测及环境研究等费用列入工程运行成本，不在此计列；
- (6) 根据《水电工程设计概算编制规定》（NB/T11408-2023）的规定。

9.1.2 编制依据

- (1) 编制办法执行《水利建筑工程预算定额》、《水利建筑工程概算定额》、《水利工程施工机械台班费定额》及《水利工程设计概（估）算编制的规定》；
- (2) 建筑工程执行水利部水总〔2002〕116号文，采用《水利建筑工程概算定额》，并扩大10%；
- (3) 安装工程执行水利部水建管〔1999〕523号文，采用《水利水电设备安装工程概算定额》，并扩大10%；
- (4) 施工机械台时定额执行水利部水总〔2002〕116号文，采用《水利工程施工机械台时费定额》；
- (5) 国家计委、国家环保总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格〔2002〕125号文）；

- (6) 《水利水电工程环境保护投资概估算编制规程》(SL359-2006)；
- (7) 水利水电工程环境保护设计概(估)算编制规定；
- (8) 新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于实施建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知(新建标〔2018〕6号，2018年4月26日)；
- (9) 水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知；(办财务函〔2019〕448号)

9.1.3 费用构成

根据相关规范要求和本工程的实际情况，本工程环境保护投资概算由环境保护措施费、环境监测费用、仪器设备安装费、环境保护临时措施费、独立费用和基本预备费。

9.1.4 基础单价

9.1.4.1 人工预算单价

工程位于喀什地区疏勒县，依据水总〔2024〕323号文，工程所在地为四类区，采用水利枢纽工程标准，工长人工预算单价为39.26元/工时、高级工人工预算单价为18.79元/工时、中级工人工预算单价为14.43元/工时、初级工人工预算单价为13.19元/工时。

9.1.4.2 主要材料单价

与主体工程相一致。主要材料原价采用就近取材的原则分别计算。材料运杂费执行新疆维吾尔自治区交通厅颁发的《新疆维吾尔自治区公路工程项目估概预算编制办法补充规定》的通知(新交规〔2021〕1号)计算。见表9.1-1。

表 9.1-1 主要材料价格表

序号	名称	单位	预算价(元)
1	柴油	t	4000
2	汽油	t	4000
3	钢筋	t	2000

序号	名称	单位	预算价（元）
4	水泥	t	300
5	砂石料	m ³	70
6	商品混凝土	m ³	200
7	外购砂石料	m ³	40
8	外购石料	m ³	40

9.1.5 工程单价

9.1.5.1 工程措施单价

（1）其它直接费率：建筑工程按直接费的 5.5% 计算；设备安装工程按直接费的 6.2% 计算。

（2）现场经费及间接费得取费标准见表 9.1-2。

表 9.1-2 现场经费及间接费得取费标准

序号	工程类别	现场经费		间接费	
		计算基础	费率	计算基础	费率
1	土方工程	直接费	4%	直接工程费	4%
2	混凝土工程	直接费	6%	直接工程费	4%
3	其他工程	直接费	5%	直接工程费	5%
4	机电、设备安装工程	人工费	45%	人工费	50%

（3）企业利润按直接工程费和间接费之和的 7% 计算。

（4）税金按直接工程费，间接费及企业利润之和的 3.28% 计算。

9.1.5.2 植物措施单价

植物措施单价由直接费、间接费、企业利润和税金组成。

（1）直接费

包括基本直接费和其他直接费。

①基本直接费

包括人工费、材料费和施工机械使用费。

②其他直接费

按基本直接费乘以其他直接费率计算。

(2) 间接费

按直接费乘以间接费率计算。

(3) 企业利润

按直接费与间接费之和的 5% 计算。

(4) 税金

按直接费、间接费与企业利润之和的 3.28% 计算。

植物工程费率见表 9.1-3。

表 9.1-3 工程措施及植物措施费率表

编号	项目	计算基数	费率
一	其他直接费	直接费	2%
二	现场经费	直接费	4%
三	间接费	直接工程费	3%
四	企业利润	直接费+间接费	5%
五	税金	直接工程费+间接费+企业利润	3.28%

9.1.6 独立费用及其他

9.1.6.1 独立费用

主要包括建设管理费、环境监理费、科研勘察设计咨询费及工程质量监督费四部分。

(1) 建设管理费

包括环境管理人员经常费、环境保护工程竣工验收费、环境保护宣传及技术培训费。其中：

环境管理人员经常费：按环境保护投资概算一～四部分投资之和的 2% 计列；环境保护工程竣工验收费：类比同类工程及目前水利工程竣工环保验收市场价格估算；

环境保护宣传及技术培训费：按工程环境保护投资概算一～四部分投资之和的 1.5% 计列。

（2）环境监理费

按工程建设周期，实际所需监理人员数量，参照国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670 号）计算。

（3）科研勘察设计咨询费

科研及特殊专项费：按工程环境保护投资概算一～四部分投资之和的 10% 计列。

9.1.6.2 其它

为基本预备费：采用与主体工程一致的基本预备费费率。按工程环境保护投资概算一～五部分投资之和的 5%。

9.1.7 环境保护投资估算

根据上述编制办法和本工程环境保护措施工程量，经计算，本工程环境保护措施总投资为 211.27 万元，其中环境保护措施投资 10.6 万元；环境监测措施费用 13.10 万元；环境保护仪器设备安装 10.40 万元；环境保护临时措施费用共 17.0 万元；独立费用 156.17 万元；基本预备费 10.36 万元。

工程环境保护总估算见表 9.1-4。

表 9.1-4 工程环境保护投资总估算表

略。

9.2 环境影响经济损益简要分析

环境影响经济损益分析的目的是运用环境经济学原理，在考虑工程建设与生态环境、社会环境以及区域社会经济的持续、稳定、协调发展前提下，运用费用—效益分析方法对工程的环境效益和损失进行分析，按效益/费用比值大小，从环保角度评判工程建设的合理性。

9.2.1 环境效益

本工程的环境效益主要体现在社会效益和经济效益两方面。

9.2.1.1 社会效益

本工程的建设，提高供水保证率，改善了灌区的灌溉条件，促进巴依托卡依灌区及喀什市的经济社会发展，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。

9.2.1.2 经济效益

根据工程主体设计测算结果，工程经济效益为 1895.225 万元/年。

9.2.2 损失

以减免工程对环境的不利影响或恢复、补偿环境效益所采取的保护和补偿措施费用作为反映工程环境影响损失大小的尺度，计算其损失值。在工程建设所带来的各类损失中，可以货币化体现的主要包括工程征占地带来的移民安置补偿费用 and 环境保护投资费用。

9.2.2.1 建设征地损失

工程建设征占地共计 1hm²，无生活安置费用，生产安置采用货币补偿的方式，包括部分影响的专项设施改建和补偿。

根据初步设计报告相关章节，建设征地及移民安置补偿费用为 万元。

9.2.2.2 生物量损失

通过计算，工程占地带来的生物量损失为 362.77t，其中工程临时占地区的生物量损失可通过施工结束后的植被恢复措施得以减免，工程永久占地带来的生物量损失可通过撒播草籽、种植乔、灌木、种植草坪等水土保持措施得以补偿。总体来说，工程建设带来的生物量损失有限。

9.2.2.3 环保措施费用

环保措施费用主要包括环境保护措施费、环境监测费、仪器及设备安装费、环境保护临时措施费、独立费用和基本预备费。

9.2.3 损益比较分析

9.2.3.1 定性分析

综合“9.2.1 效益”和“9.2.2 损失”分析不难看出，除了工程永久征地损失为不可逆环境经济损失，其他环保投资均为一次性或短期的环境经济损失，工程经济效益和社会效益明显，灌溉和防洪所带来的经济收益将是长期的。

9.2.3.2 定量计算

经对工程带来的效益和损失量化计算（表 9.2-1），工程建成后能够带来每年约 1895.225 万元的直接和间接经济效益，而工程建设的损失是一次性的。

表 9.2-1 工程建设效益/损失计算表

略

9.3 结论

综合分析，从环境经济损益角度分析，本工程建设是可行的。

10.环境风险分析

本次工程存在的主要风险是施工期对克孜河河流水质污染风险，以及工程运行期灌区超引水，生态用水被挤占环境风险。

10.1 河流水质污染环境风险评价

10.1.1 风险识别

工程涉及克孜河水质目标为III类，其功能区类型为灌溉，施工期废污水严禁排入河道内。

（1）施工期水质污染

工程施工期主要废污水为混凝土拌和废水和生活污水等。经前文预测估算，施工高峰期混凝土拌和废水总排放量共计约 25.60m³/d，生活污水产生量共计约 25.60m³/d，主要污染物为 SS、石油类、CODCr、BOD₅、细菌等。从各类废污水的产生位置及其与河道的关系，从节约水资源和降低处理难度的角度考虑，工程生产废水处理后或回用生产系统或用于绿地浇灌或用于洒水降尘，生活污水处理后用于管理站绿化或施工区绿地浇灌。正常工况下，施工废污水处理后回用或浇洒不会对周边克孜河水体水质产生明显影响。

但施工过程中可能因废污水处理设施故障或措施不到位等造成废污水事故排放，虽然工程在施工组织设计中尽量使生产生活设施远离河道，但仍存在通过暴雨冲刷场地而顺地形坡面入河、影响沿线水体水质的可能。

（2）运行期水质污染

运行期可能出现的工程管理站生活污水处理设施运行不当，如果未及时采取措施，也会对河流水质产生污染。

10.1.2 风险危害分析

从工程施工布置来看，本工程各生产、生活设施布设在事故状态下存在一定可能使废污水不当排放至克孜河河道，但可能随着暴雨冲刷场地而顺地形坡面入河。废污水在径流过程中沿线下渗，且经暴雨冲刷、稀释后的废污水污染物浓度会明显降低，

因此施工期间各类废污水及运行期生活污水事故排放不会导致克孜河水体发生严重污染，但将使局部河段悬浮物、石油类、BOD₅和COD_{Cr}指标显著增加，并可能超标，水质酸碱性质改变，形成污染带，对河流景观和水质造成不良影响。

10.1.3 风险防护和减缓措施

(1) 为防范生产废水事故排放，按照“三同时”原则，在施工生产设施开始施工前，即按照本环评提出的砼拌合系统废水处理措施，修建处理设施。

(2) 混凝土拌和系统生产过程中应保证及时更换废水处理系统中砂滤池中的砂砾石滤料，保证处理设施处于一用一备状态；一套设施发生故障后，应立即启用备用设施，并及时对故障设施进行修缮。此外，应定期停工对处理设施进行全面检修，及时发现故障，尽快维修。一旦废水处理设施发生故障，不能正常运行处理时，要立即停止混凝土拌和机施工作业，待废水处理设施恢复正常运转后再施工。

(3) 为防范生活污水事故排放对河流水质的影响，首先应切实落实本环评提出的临时施工生活区环保厕所处理措施。应定期检修排查，及时发现故障及问题，进行修缮，并预留紧急备用设备，环保厕所收集的生活污水需要定期清运。

10.2 运行期生态用水被挤占环境风险

10.2.1 风险识别

(1) 喀什市东城区恒昌地下水二号水源地

现场踏勘期间，通过与喀什市自然资源局、生态环境局核实，巴依托卡依引水枢纽上游分布有喀什市东城区恒昌地下水二号水源地。工程施工生产生活区均布置在该水源地以外的下游区域，施工生产废水经处理后均综合回用不外排，对饮用水源保护区影响较小。工程运行期不产生污水。因此，工程施工及运营期间，非正常状况污废水对喀什市东城区恒昌地下水二号水源地影响较小。

(2) 生态基流

根据工程主体设计，工程拆除重建后，闸址断面将通过冲沙闸下泄生态流量，下泄生态流量要求为每年4~9月不低于断面多年平均流量的30%、10月~次年3月不

低于 10%。根据前文水文情势预测结果，不同来水保证率下工程闸址断面下泄流量均满足以上要求。

但工程运行期间，若克孜河巴依托卡依引水枢纽若在 4 月、5 月份多引水，不执行生态基流下泄要求，则工程闸址断面生态流量将得不到保证，将对闸址以下河段河流形态、水生生态等产生较大不利影响。

10.2.2 风险危害分析

若工程拆除重建后未按照要求泄放水量保证生态流量，将可能使工程闸址断面以下河段河流形态发生改变，严重时可能出现部分河段脱水，不但难以维持河流形态，而且会对该河段水生生态造成严重破坏。

10.2.3 风险防护和减缓措施

(1) 工程运行期间，建设单位应严格执行工程设计的生态流量下泄调度制度。

(2) 克孜河巴依托卡依引水枢纽应根据《关于实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的通知》（新政函〔2013〕111 号）、《关于喀什地区各县市及兵团第三师实行最严格水资源管理制度落实“三条红线”控制指标的复核意见》（新水函〔2015〕43 号）、以及喀什地区用水总量控制方案进行水资源管理、不超“红线”指标引水的水资源管理要求。

(3) 工程运行期间不定期开展环境保护监督检查，以保证工程生态流量制度落到实处。

(4) 开展工程引水枢纽断面水文监测，建立生态流量在线监测系统，发现问题及时补救。

11.环境影响评价结论

11.1 流域简况及工程简况

11.1.1 流域简况

喀什噶尔河流域位于我国西部边陲新疆维吾尔自治区的西南部，东临塔里木盆地，西北与吉尔吉斯斯坦交界，西南以帕米尔高原东西分水岭为界，与塔吉克斯坦、阿富汗、巴基斯坦、印度相邻，南部、东南部与叶尔羌河流域接壤，北部以天山南脉分水岭为界，与阿克苏地区托什干河上源阿克赛河相望。流域介于东经 $73^{\circ}03' \sim 80^{\circ}25'$ ，北纬 $38^{\circ}10' \sim 40^{\circ}55'$ ，流域面积 6.97 万 km^2 。

克孜河是喀什噶尔河流域第一大河，上游有两支，分别发源于吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦境内的海拔 6600m 的阿赖岭南坡。西面和北面环山，南面及东面分别与克孜河流域及下游相连，克孜河从上游到下游分别经过卡拉贝利水库、一级电站渠首、卡甫卡、天南维其克渠首、巴依托卡依渠首等地区，其间有康苏河、卡浪沟吕克河、土曼河等汇入，巴依托卡依渠首位于喀什地区喀什市昆仑大道与 G315 交界处、南关桥下游 350m 处。

巴依托卡依引水枢纽是克孜河第五级引水枢纽，位于天南维其克拦河引水枢纽下游克孜河干流上，系平原区拦河引水枢纽，其闸址断面多年平均年径流量为 $3.94 \times 10^8 \text{m}^3$ 。巴依托卡依引水枢纽距离上游第四级引水枢纽天南维其克拦河引水枢纽 17.6km。巴依托卡依引水枢纽担负着喀什市红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）20.4 万亩耕地灌溉引水和克孜塘木水库 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容的蓄水任务，是喀什市重要的引水工程之一，距离喀什市城区 3km，地理位置为：北纬 $39^{\circ}25'52.54''$ 、东经 $76^{\circ}01'01.48''$ ，枢纽所在地有乡级公路通达，交通方便。

11.1.2 工程简况

克孜河巴依托卡依引水枢纽位于喀什市境内，距喀什市城区 3km，地理位置为北纬 $39^{\circ}25'52.54''$ 、东经 $76^{\circ}01'01.48''$ ，枢纽所在地有乡级公路通达，交通方便。

工程的主要任务是对现有病险引水枢纽进行除险加固，保障喀什市红河乡（原巴仁乡）、太平乡（原洋大曼乡）、广济乡（原亚曼牙乡）20.4 万亩耕地灌溉引水和克

孜塘木水库 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 库容的蓄水任务。

巴依托卡依引水枢纽采用全拦河闸布置方案，总体呈“一”字形布置，采用正面泄洪冲沙，侧面引水的布置形式，由 15 孔泄洪闸、2 孔冲沙闸、3 孔引水闸、左右岸护坡、连接渠等部分组成。引水闸位于渠首右岸，与泄洪闸并排布置，两闸间轴线夹角为 12° ，引水闸设计引水流量 $20 \text{m}^3/\text{s}$ ，加大引水流量 $85.42 \text{m}^3/\text{s}$ 。

11.2 环境现状评价结论

11.2.1 水资源与地表水环境

略。

11.2.2 地下水环境

根据此次巴依托卡依引水枢纽断面地下水监测结果可知，其地下水监测各指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，地下水水质总体良好。

11.2.3 陆生生态

略

11.2.4 土壤环境

略

11.2.5 水生生态

略

11.2.6 环境空气

根据 2026 年 8 月对原渠首管理站现场环境空气监测成果，TSP 日平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级标准要求。

11.2.7 声环境

工程区及周边无居民点、学校和医院等环境空气和声环境敏感点分布。

根据 2026 年 8 月对原渠首管理站四周噪声监测结果，项目区现状声环境质量满足

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，说明工程区声环境质量保持在本底值。

11.2.8 社会环境

略。

11.3 回顾性评价结论

11.3.1 水资源与水文情势

略。

11.3.2 水环境

总体上，克孜河流域水质良好，除部分断面个别月份化学需氧量、氨氮超标外，其余水质因子基本满足水环境功能区划的要求，符合水环境质量底线的管控要求，并未因为水资源的开发利用而出现水质恶化现象。

11.3.3 陆生生态

略

11.3.4 水生生态

略

11.4 工程环境影响预测评价结论

11.4.1 对区域水资源配置的影响

略

11.4.2 对水文情势的影响

略。

11.4.3 对地表水环境的影响

从污染源角度来看，根据现场调查及向当地环保部门了解，巴依托卡依引水枢纽

上游无工业、城镇等点源分布，入河污染物主要为农业面源污染。经检测，本工程涉及的现状水质良好，满足Ⅲ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土开发，污染源不发生较大变化，来流水质不会有较大改变。

11.4.4 对地下水环境的影响

略

11.4.5 对陆生生态的影响

（1）对土地利用的影响

工程建成后，评价范围内土地利用格局发生变化，本工程为引水枢纽重建项目，主要表现为引水枢纽占地、导流堤等区域永久构筑物转化为水域水利设施用地，增加了 hm^2 ，将使得建设用地面积有所增加，其他各地类因为工程占用面积相对减少，总体来讲，评价区域土地利用格局改变较小。

（2）对评价区景观体系的影响

工程建设和运行后评价范围土地利用格局将发生一定变化，区内各景观类型优势度值发生变化。工程建设对区域景观生态格局造成一定的影响，灌丛景观、森林景观分布均有所降低；由于众多永久占地工程，评价区内新增城镇景观，因工程位置集中，故评价区破碎化程度降低。

（3）对陆生植物的影响

结合工程布置，根据现场调查，工程永久占地区自然植被以荒漠灌丛、落叶阔叶灌丛、荒漠为主，常见群系包括灌木紫菀木群系、合头草群系、多枝怪柳灌丛、裸果木群系，常见植物包括灌木紫菀木、合头草、丝路蓟、芨芨草、多枝怪柳等。

受工程永久占地影响的植物大多为常见种，植被为该区常见类型，且工程永久占地范围内植被单一，组成简单，工程永久占地对植物影响较小，仅为个体损失、植被生物量减少等。因此，工程建设永久占地对占地区植物种类、植被类型及生物量的影响较小。

（4）对陆生动物的影响

施工期间对陆生动物影响最大，由于工程期间占用部分灌木及草地，且工程覆盖

部分原有地区，导致部分陆生动物尤其是地下及半地下生活型栖息地的减少，加之施工期的土地占用、废水排放、噪声污染等会导致其繁殖地和食物的减少。但由于此评论区内部分陆生动物种类与人类生活关系密切，且迁移活动能力也较强，因此会在施工期间找到合适的栖息地躲避施工期间造成的影响，故影响相对较小，且这种影响随着施工结束会消失。

（5）对引水枢纽下游河段天然植被的影响

根据水文情势计算结果 75%频率下，工程建设成运行后，相比现状年，灌区引水量减少，工程引水枢纽断面下泄流量增大。因此，工程建设不会对下游河段天然植被产生供水产生影响。

11.4.6 对土壤环境的影响

工程施工期在采取各类污废水处理回用，生活垃圾运至垃圾填埋场处置等措施后，对工程区土壤环境污染影响很小。工程运营对土壤基本无影响。

11.4.7 对水生生态的影响

略

因此，工程建成后，每年灌溉引水期间 3~11 月水文情势变化对鱼类生境和种群影响是有利的。

11.4.8 施工期环境影响

略

11.5 环境保护对策措施

11.5.1 施工期环境保护措施

略

11.5.2 运行期地表水水环境保护措施

（1）生态流量保障措施

略

为确保按要求下泄生态流量，在本工程冲沙闸后安装生态流量在线自动监测系统。

（2）水质保护措施

略

11.5.3 陆生生态保护措施

略

11.5.4 土壤环境保护措施

略

11.5.5 水生生态保护措施

略

11.5.6 固体废弃物

略

11.6 环境监测与管理

本工程内部环境管理施工期由建设单位负责，建设单位和施工单位分级管理，运行期由地方行政主管部门及建设单位共同负责组织实施，施工期实施环境监理制度。

环境监测计划包括施工期和运行水环境监测、陆生生态监测、水生生态监测。

11.7 环境保护措施投资

略

11.8 公众参与

环评工作阶段新疆喀什噶尔河流域管理局水利管理中心按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中的相关规定，开展了项目环境影响评价公众参与。公示期间均未收到公众反馈意见。

11.9 环境风险

工程建设可能存在的环境风险主要为施工期生产废水、生活污水和运行期生活污

水、运行期生态用水被挤占，景观破坏等环境风险。针对上述风险均提出了相应的风险防范措施。

11.10 综合评价结论

在采取相应的环境保护措施后，可使工程建设不利影响得到较大程度的减缓，使环境影响降低在自然与社会环境可承受的限度内。从环境保护角度分析，只要认真落实各项环境保护措施和环境监测方案，加强环境保护管理和监督，在建设和运行过程中注重对自然生态环境的保护，其建设是可行的。

11.11 下阶段工作建议

- (1) 应严格遵循“三同时”原则，确保各项环保措施的落实。
- (2) 落实运行期环境监测工作，为工程建设环境影响后评估奠定基础；并在巴依托卡依引水枢纽工程运行后适时开展环境影响后评价工作。