

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：新疆英吉沙县康帕二级水电站
增效扩容改造工程

建设单位（盖章）：英吉沙县康华水力发电
有限责任公司

编制日期：2026 年 2 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766985620000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	250e0a		
建设项目名称	新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程		
建设项目类别	41—088水力发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	英吉沙县康帕水力发电有限责任公司		
统一社会信用代码	916531237223471885		
法定代表人（签章）	热杰·艾合麦提		
主要负责人（签字）	热杰·艾合麦提		
直接负责的主管人员（签字）	艾散江·玉斯尹		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司		
统一社会信用代码	9165010022872948XD		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱玉华	2017035650350000003507650126	BH002252	朱玉华
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾春兰	建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、结论、制图	BH006590	贾春兰
朱玉华	建设项目基本情况、生态环境保护措施监督检查清单	BH002252	朱玉华

现场照片



康帕干渠



康帕干渠



电站引水闸



电站引水渠



压力前池



压力前池



电站厂房



电站厂房尾水出口



电站厂房中控系统



电站机组设备



工程管理区



工程管理区

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	13
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	20
四、生态环境影响分析.....	29
五、主要生态环境保护措施.....	33
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	44
七、结论.....	38

附件：

附件 1：地表水专章

附件 2：委托书

附件 3：关于新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程初步设计报告的批复

附件 4：未涉及敏感区的证明

附件 5：监测报告

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：项目与自治区生态保护红线位置关系图

附图 3：项目与喀什地区生态环境分区管控位置关系图

附图 4：新疆重点开发区分布图

附图 5：新疆禁止开发区分布图

附图 6：新疆主体功能区划分总图

附图 7：项目区平面布置图

附图 8：工程周边外环境关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程			
项目代码	/			
建设单位联系人	王海	联系方式	15569110298	
建设地点	新疆维吾尔自治区喀什地区英吉沙县艾古斯乡境内，具体见附图 1。			
地理坐标	引水闸坐标：E75°52'21.221"，N38°56'45.482"，电站厂房坐标：E75°54'37.760"，N38°56'1.624"。			
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 88 水力发电	用地面积（m ² ） 长度（km）	本工程为增效扩容改造工程，不存在新征地问题。 发电厂房占地面积：344m ² ， 引水渠长：3.5km， 压力管长：0.566km。	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目核准部门	/	项目核准文号	/	
总投资（万元）	749.32	环保投资（万元）	8.98	
环保投资占比（%）	1.20	施工工期	10 个月	
是否开工建设	否： <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 本电站增效扩容改造已于 2017 年完成，未同步编制环境影响报告表，喀什地区生态环境局英吉沙县分局已下发违法行为事前预防告知书。			
专 项 评 价 设 置 情 况	表 1-1 专项评价设置情况判定表			
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否设置
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	涉及，但本工程虽为引水式发电工程，工程本身虽然不涉及天然河道，但需明确工程引水发电是否引发对河道水文情势造成影响。且 2016 年为增	是

			效扩容改造，因此专题仅对渠道进行简单分析。		
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“E 电力、31、水力发电 其他”，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。且本技改项目电站运行过程中不产生生产废水，生产区域已实现场地硬底化，正常情况下不存在地下水污染途径，原则上不需进行地下水环境专项评价，因此本项目不开展地下水环境影响评价。	否	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	不涉及	否	
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	不涉及	否	
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	不涉及	否	
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成	不涉及	否	

		品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。			
规划情况	2019年4月23日新疆维吾尔自治区人民政府以新政函[2019]56号文下发了《新疆库山河流域综合规划》的批复。				
规划环境影响评价情况	2019年1月新疆生态环境厅以“新环函[2019]17号”下发了《库山河流域综合规划环境影响报告书》的审查意见。				
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）与流域规划的符合性分析</p> <p>《新疆库山河流域综合规划》提出“根据流域灌区建设情况，已建小电站已运行多年，因此，平原区小水电发展方向以对现有电站增效扩容为主。”</p> <p>本电站 1987 年建成运行，是经康帕干渠从库山河木华里引水枢纽经库山总干渠引水发电，电站原装机容量为 3200kW，引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s，最大引水流量为 8.12m³/s，由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，出力一直未达到额定出力，2016 年通过增效扩容改造，装机容量不变仍为 3200kW，引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s 亦不变，通过更换进机组压力钢管使最大发电流量提高到 8.77m³/s，机组出力达到额定出力，年发电量达到 1755.97 万 k·Wh，增加 337.94 万 k·Wh，年利用小时数增至 5487h，电量在原有的基础上增加 23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。因此，本工程符合新疆库山河流域综合规划要求。</p> <p>（2）与流域规划环评的符合性分析</p> <p>《新疆库山河流域综合规划环境影响报告书》提出：“流域管理机构在制定流域用水计划时，应优先考虑本流域生态用水需求；合理分配灌区用水，避免流域社会经济用水所占份额过大挤占生态用水，以保证生态。……对于水环境功能区划规定的Ⅰ、Ⅱ类水域，严禁污水直接排放入河，并对上游各面源污染进行不同程度的治理。防止高浓度含盐废水和农业排水进入河道。”</p> <p>本电站 1987 年建成运行，是经康帕干渠从库山河木华里引水枢纽经库山</p>				

	<p>总干渠引水发电，木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供引用水量，库山河流域管理委员根据“水资源利用三条红线”指标制定了三县灌区的分水比例；电站借灌溉用水进行发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，不挤占生态用水，2016年对其进行增效扩容改造时，仅对机组及压力管道进行更换，装机规模及设计引水量不变，通过更换设备，提高机组效率，使发电量达到1755.97万k·Wh，增加337.94万k·Wh。本工程为水力发电工程，本身不产生污染物，且引康帕干渠水进行发电，距离库山河较远，运行期管理区生活污水不会排入河道，但仍需做好生活污水收集处理，禁止排入康帕干渠。</p> <p>(3) 与流域规划环评审查意见的符合性分析</p> <p>《新疆库山河流域综合规划环境影响报告书》的审查意见提出：“优化工程设计，减少占地面积，降低工程占地对陆生生态的影响。将且木干河与卡拉塔石河汇合口以上干、支流和规划河段沿线支流、库山河流域的上游山区天然林草植被以及水源涵养区划定为生态保护红线区域，禁止进行水能资源开发及其他开发活动。”</p> <p>康帕二级水电站1987年建成运行，2016年对其进行增效扩容改造时，仅对机组及压力管道进行更换，临时施工生产生活区位于原电站厂房管理区内，不新增占地，根据本次现场调查，施工结束后已进行迹地恢复，对陆生生态基本无影响。本工程位于库山河下游河段右岸康帕干渠沿线，占地不涉及生态保护红线，不位于水能资源开发禁止河段。</p> <p>综上，本工程符合新疆库山河流域规划及规划环评审查意见的要求。</p>
其 他 符 合 性 分 析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本电站为已有电站增效扩容改造工程，是利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，不属于其中“限制类”和“淘汰类”项目。</p> <p>本电站原装机容量为3200kW，总引水流量为8.12m³/s，由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，出力一直未达到额定出力，2016年通过增效扩容改造，装机容量不变仍为3200kW，引水闸设计流量8m³/s，加大流量10m³/s亦不变，</p>

	<p>通过更换进机组压力钢管使最大发电流量提高到8.77m³/s，机组出力达到额定出力，年发电量达到1755.97万k·Wh，增加337.94万k·Wh，年利用小时数增至5487h，电量在原有的基础上增加23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2、与生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>本工程所在区域位于喀什地区英吉沙县境内，行政区划隶属于英吉沙县。本次按新疆维吾尔自治区、喀什地区英吉沙县生态环境分区管控方案进行符合性分析。</p> <p>2.1生态保护红线</p> <p>新疆生态保护红线包括各类自然保护地及生态服务功能极重要区和生态环境极敏感脆弱区。其中自然保护地主要包括国家公园、自然保护区、森林自然公园、风景名胜区、地质自然公园、世界自然遗产、湿地自然公园、沙漠自然公园、水产种质自然公园、冰川自然公园、草原自然公园等；生态服务功能极重要区和生态环境极敏感脆弱区，根据生态服务功能和生态环境敏感脆弱性，划分为水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、土地沙化防控、水土流失防控共6个类型。</p> <p>《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035年）》已于2024年5月17日由国务院批复实施（国函[2024]70号）。依据其中“三区三线”划定成果，本次评价对工程与生态保护红线范围进行了叠图分析，明确了相应的位置关系，具体见附图2。经叠图，本工程不涉及生态保护红线区。</p> <p>2.2与环境质量底线管控要求的符合性分析</p> <p>本工程所在区域属于库山河流域。库山河发源于慕士塔格峰和公格尔山东南坡，西与盖孜河、东与依格孜牙河为邻，河流由南向北流入下游灌区，河流自出山口以后，水流呈扇形扩散，通过库山河总干渠、康帕干渠等其他干支渠工程引入阿克陶、英吉沙、等灌区，至下游与盖孜河、依格孜牙河渠系交错，最终在疏勒县境内的布谷里沙漠消失。</p> <p>康帕二级水电站位于库山河流域灌区内，本电站引康帕干渠渠水发电，</p>
--	---

	<p>康帕干渠通过库山总干渠经木华里渠首引库山河河水，根据喀什地区生态环境分区管控，木华里渠首所在的库山河河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。现状条件下，木华里渠首以下河段无生活及工业企业等入河排污口，主要为农牧业面源随降雨径流入河，总体上河流水质能够满足II类水质目标。</p> <p>原电站由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成，2016年增效扩容仅进行机组及进机组压力管道更换，装机规模不变，通过更换设备，提高机组效率，尾水回归渠道。本工程自身运行不产污，且本工程已施工完毕，仅运行管理区产生少量生活污水及生活垃圾，现状生活污水未采取任何措施，旱厕简单收集后直接排放至周围荒漠裸土地，生活垃圾集中收集后与当地村庄生活垃圾一起定期拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理。本次环评要求管理人员产生的生活污水经小型钢化玻璃化粪池进行收集处理，生活垃圾仍集中收集后与当地村庄生活垃圾一起定期拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理。在落实运行期生活污水及生活垃圾处理措施的基础上，工程运行不会对周边外环境产生污染，亦不会增加库山河入河及康帕干渠污染负荷，也不会造成库山河水文情势发生变化，水质仍能满足现状水平。</p> <p>故本工程建设与环境质量底线是协调的。</p> <h3>2.3与资源利用上线的符合性分析</h3> <p>本工程为水力发电项目，电站发电取用水过程中基本不耗水，不涉及水资源配置和开发利用。本工程于1987年建成运行，是利用康帕干渠灌溉水进行引水发电，康帕干渠自库山河木华里渠首引水，发电尾水退回渠道，充分的利用了水能资源，同时又不消耗水资源，2016年通过增效扩容改造后，电量在原有的基础上增加23.8%，进一步提高水能资源利用效率，体现了环境优先、兼顾能源的开发理念。</p> <p>康帕二级水电站为库山河流域平原灌区引水干渠上的渠道引水式电站，1987年建成运行，直接从康帕干渠引水，发电后尾水再退至康帕干渠，电站装机3200kW，最大引水流量为8.12m³/s，电站平均年发电量1418.03万kWh，</p>
--	---

	<p>年利用小时数 4431h。由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，一直未达到额定出力，2016 年通过增效扩容改造，装机容量不变仍为 3200kW，通过更换进机组压力钢管使最大发电流量由 8.12m³/s 提高到 8.77m³/s，但引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s 不变，增效扩容改造未突破设计引水量；因此康帕干渠不会新增引水量，亦不会新增库山河引水量，通过增效扩容后年发电量为 1755.97 万 kWh，增加 337.94 万 kWh，年利用小时数增至 5487h，电量在原有的基础上增加了 23.8%，能够显著提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。</p> <p>综上，在严格落实本报告提出的环保措施基础上，工程开发满足水资源利用上线的控制要求。</p> <p>2.4与生态环境准入清单符合性分析</p> <p>（1）与新疆生态环境分区管控方案的符合性分析</p> <p>2024 年 11 月新疆维吾尔自治区生态环境厅下发了《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），以坚持底线思维和分类管控为基本原则，明确生产生活不突破生态保护红线，提出开发建设不突破资源环境承载力，实施差异化环境准入。本次增效扩容仅进行机组及压力管道更换，装机规模不变，通过更换设备，提高机组效率，使发电量达到 1755.97 万 kWh，增加 337.94 万 kWh。因此工程建设原则、任务符合生态环境分区管控方案“守底线、优格局、提质量、保安全”的总体思路。</p> <p>自治区生态环境分区管控方案将全区划分为七大片区，并下发了《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》（新环环评发〔2021〕162号），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。本工程与南疆三地州片区管控要求相符性分析见表1-2。</p> <p>表 1-2 本工程与涉及片区生态管控要求符合性</p> <p>（2）与喀什地区生态环境分区管控方案的符合性分析</p> <p>2024 年 7 月喀什地区生态环境分区管控方案修改单正式发布，喀什地区</p>
--	--

	<p>共划分 116 个环境管控单元，包括优先保护单元 31 个、重点管控单元 73 个、一般管控单元 12 个，实施分类管控。</p> <p>本工程位于喀什地区英吉沙县。根据叠图分析，工程仅涉及一般管控单元 1 个。一般管控单元主要落实生态环境保护及其它相关法律、法规要求，推动地区环境质量持续改善。</p> <p>项目涉及的一般管控单元为植被盖度相对低的一般区域，本工程与管控单元位置关系见附图 3。</p> <p>本工程为水力发电项目，1987 年建成运行，2016 年进行增效扩容，以生态影响为主，增效扩容工程临时施工厂区位于电站管理区范围内，不新增占地；根据本次现场调查，增效扩容施工结束后已进行迹地恢复，运行管理区生活污水仅通过旱厕简单收集，未进行处理，生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理；本次环评提出管理人员产生的生活污水经小型钢化玻璃化粪池进行收集处理后用于管理区绿化，并设置小型撬装式危废贮存点用于暂存发电机组检修时产生的危废，定期委托具有相关资质的单位处理处置，在完善上述环境保护管理等措施的基础上，可缓解工程运行对区域生态环境的不利影响。</p> <p>综上，本电站增效扩容改造符合喀什地区生态环境分区管控要求。</p> <p>（3）与环境准入清单的符合性</p> <p>新疆生态环境准入清单按照空间布局约束、污染物排放控制、环境风险防控、资源开发效率四个维度，衔接和集成国家、自治区、各地州市相关法律法规政策、规划计划以及战略环评、规划环评成果等既有管理要求，统筹考虑各地州市区位特点、发展定位与目标、发展现状与问题、生态环境目标现状与问题等，按照普适性与差异性相结合的原则，形成了自治区总体、七大片区、地州市和区（县）四个层级的生态环境准入要求。本工程与相关生态环境准入清单要求及协调性分析详见表 1-3。</p> <p>本工程 1987 年建成运行，是利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，不挤占生态用水，2016 年增效扩容改造仅对机组及压力管道进行更换，装机规模不变，通过更换设</p>
--	---

	<p>备，提高机组效率。将工程布局与一般管控单元管控要求进行复核，本工程不属于一般管控单元禁建项目。</p> <p>总体来看，本电站增效扩容改造基本符合喀什地区生态环境准入清单管控单元相关要求。</p> <p>表 1-3 项目与喀什地区生态环境准入清单符合性</p> <p>3、与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析</p> <p>《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中将新疆国土空间分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类主体功能区，按层级分为国家和自治区级两个层面。重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区，主要包括天山南北坡城市或城区以及县市城关镇或重要工业园区，共涉及59个县（市）。限制开发区域是指关系国家农产品供给安全和生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区，其中，农产品主产区分布在天山南北坡23个县（市），重点生态功能区涉及53个县（市）。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，国家和自治区层面禁止开发区域共107处。</p> <p>本项目位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，属于限制开发区-重点生态功能区，国家级重点生态功能区，功能定位保障国家生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范区，功能类型防风固沙，发展方向合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止过度开垦，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。本工程为水力发电项目，电站发电取用水过程中基本不耗水，不涉及水资源配置和开发利用，本工程是利用康帕干渠灌溉水进行引水发电，康帕干渠自库山河木华里渠首引水，发电尾水退回渠道，充分的利用了水能资源，2016年通过增效扩容后，电量在原有的基础上增加23.8%，进一步提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。</p>
--	--

	<p>综上，本工程与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》是相符的。工程与新疆重点开发区位置关系见附图4，与新疆禁止开发区位置关系见附图5，与新疆主体功能区划位置关系见附图6。</p> <p>4、与全国生态功能区划的符合性分析</p> <p>《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月）根据区域生态系统格局、生态环境敏感性与生态系统功能和空间分异规律，将区域划分为不同生态功能的地区。包括3个大类、9个类型和242个生态功能区。3个大类包括生态调节、产品提供、人居保障；9个类型包括水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄、农产品提供、林产品提供、大都市群、重点城镇群。同时，根据各生态功能区对保障国家与区域生态安全的重要性，以水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙和洪水调蓄5类主导生态调节功能为基础，确定63个重要生态系统服务功能区。</p> <p>经对照分析，工程区域涉及国家生态功能区划中的叶尔羌河平原喀什三角洲农产品提供功能区。概况见表1-4。</p> <p>表 1-4 工程涉及全国生态功能区划概况表</p> <p>本工程是利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，不挤占生态用水，2016年通过增效扩容改造，对机组及压力管道进行更换，提高机组效率，使发电量达到1755.97万k·Wh，增加337.94万k·Wh，电量在原有的基础上增加23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。因此，工程建设与全国生态功能区划相协调。</p> <p>5、与新疆生态功能区划的符合性分析</p> <p>根据《新疆生态功能区划》（2003年9月），工程所在区域位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，其主要生态服务功能、主要生态环境问题、保护目标、保护措施及发展方向如下表1-5。</p> <p>表 1-5 工程涉及新疆生态功能区划相关内容</p> <p>本电站增效扩容改造后，通过更换设备，提高机组效率，使机组出力达</p>
--	---

	<p>到额定出力，年发电量达到 1755.97 万 k·Wh，增加 337.94 万 k·Wh，电量在原有的基础上增加 23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。本工程增效扩容已于 2017 年改造完成，主要为机电设备安装，其次为压力管更换及厂房内部装修，施工较为简单，临时施工区位于原电站管理区范围内，未新增占地，根据现场调查，临时施工区已进行迹地恢复，运行管理区生活污水仅通过旱厕简单收集，未进行处理，生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理；本次环评提出管理人员产生的生活污水经小型钢化玻璃化粪池进行收集处理后用于管理区绿化，并设置小型撬装式危废暂存间用于暂存发电机组检修时产生的危废，定期委托具有相关资质的单位处理处置，在完善上述环境保护管理等措施的基础上，可缓解工程运行对区域生态环境的不利影响。</p> <p>综上分析，在采取相应环境保护措施后，工程增效扩容改造对涉及区域生态环境基本无影响，工程建设实施与新疆生态功能区划相协调。</p> <p>6、与《喀什地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析</p> <p>《喀什地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提出：“构建多体系、一体化电力生产基地，到2025年全区电力装机总规模实现600万千瓦，力争突破1000万千瓦……”。</p> <p>本工程为水力发电项目，1987 年建成运行，2016 年进行增效扩容，通过更换设备，提高机组效率，使机组出力达到额定出力，年发电量达到 1755.97 万 k·Wh，增加 337.94 万 k·Wh，电量在原有的基础上增加 23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。本工程的建设符合《喀什地区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求。</p> <p>7、《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性</p> <p>《新疆生态环境保护“十四五”规划》的基本原则之一为“坚持绿色引领。充分发挥生态环境保护对经济发展的优化促进作用，深入实施可持续发展战略，优化调整产业结构、能源结构及交通运输结构，形成节约资源和保护环</p>
--	---

	<p>境的生产生活方式，推进碳达峰、碳中和，以生态环境高水保护推动经济社会发展全面绿色转型”。规划目标之一为：“生产生活方式绿色转型效果显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成》。”</p> <p>本电站的建设属于开发利用清洁能源，是目前电力行业中鼓励类产业。1987年建成运行，2016年进行增效扩容，增效扩容工程临时施工厂区位于电站管理区范围内，不新增占地；根据本次现场调查，增效扩容施工结束后已进行迹地恢复，运行管理区生活污水仅通过旱厕简单收集，未进行处理，生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理；本次环评工作针对工程运行后对水环境、生态环境的影响开展了细致全面的分析评价，并提出了相应的环境保护措施，可在很大程度上减缓对环境的不利影响。因此，工程运行与自治区环境保护“十四五”规划的基本原则、目标是可协调一致的。</p> <p>8、与《喀什地区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析</p> <p>《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》指出，“大力发展清洁能源……积极开展二氧化碳达峰行动。推动落实“碳达峰十大行动”，……推动钢铁、建材、有色、化工、电力、煤炭等重点行业制定二氧化碳达峰目标，确定达峰路径。”</p> <p>本电站为库山河流域平原区引水干渠上的渠道引水式电站，利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电，发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，不挤占生态用水，电站无外部环境制约性因素，符合生态环保要求。增效扩容后电站装机不变仍为3200kW，多年平均发电量1755.97万kW·h，增加337.94万kWh，按标准煤耗300g/kW·h计算，每年可节约标煤5300t/a以上，相应可减排温室效应气体CO₂约15942t/a，节能减排效益显著，能为“30年60年双碳目标”的实现提供有力支撑。</p> <p>综上，本工程符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》要求。</p>
--	---

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容工程，位于喀什地区英吉沙县艾古斯乡境内，库山河下游河段右岸的康帕干渠左岸沿线，距喀什市 94km，英吉沙县城 24km，引水闸坐标：E75° 52′ 21.221″，N38° 56′ 45.482″，电站厂房坐标：E75° 54′ 37.760″，N38° 56′ 1.624″。项目地理位置见附图 1。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目背景</p> <p>中央水利工作会议明确要求，要加快水力资源开发，大力发展农村水电。开展农村水电增效扩容改造是发展可再生能源促进节能减排的迫切需要；是消除电站安全隐患、保障公共安全的迫切需要；是壮大农村集体经济，促进农民增收的迫切需要，促进人水和谐的迫切需要。</p> <p>要准确把握农村水电增效扩容改造的总体要求：坚持科学发展是主题和加快转变经济发展方式为主线，全面贯彻落实中央水利工作会议精神积极践行可持续发展治水思路以提高综合能效和安全性能为目的，以机电设备和配套设施更新改造为重点，以体制改革和机制创新为保障，把增效扩容改造与节能减排，民生改善，江河治理、除险保安、生态建设和环境保护有机结合起来，优先对增效扩容潜力大，安全隐患突出，惠农作用直接，综合效益显著，筹融资能力较强的农村电站实施增效扩容改造，提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。</p> <p>英吉沙县康帕二级水电站始建于 1984 年，于 1987 年 6 月发电，为引水式电站，电站装机容量为 3200kW，电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。电站直接从康帕干渠引水，引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s，发电后尾水再退至康帕干渠，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水。</p> <p>原电站装机容量为 3200kW，总流量为 8.12m³/s，电站平均年发电量为 1418.03 万 kW·h，年利用小时数 4431h。2016 年通过增效扩容进一步核算，电站装机容量不变仍为 3200kW，最大发电流量为 8.77m³/s，通过增效扩容后年发电量为 1755.97 万 kW·h，增加 337.94 万 kW·h，年利用小时数增至 5487h，电</p>

	<p>量在原有的基础上增加了 23.8%。</p> <p>2016 年 4 月 18 日，喀什地区水利局和喀什地区财政局以《关于英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程初步设计报告的批复》（喀地水字〔2016〕107 号）下发了批复。</p> <p>通过 2016 年增效扩容改造，更换设备，提高机组效率，使发电量达到 1755.97 万k·Wh，增加 337.94 万k·Wh，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>项目名称：新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程</p> <p>建设性质：技改</p> <p>建设地点：新疆维吾尔自治区喀什地区英吉沙县艾古斯乡境内。</p> <p>建设占地：本电站为增效扩容改造工程，100m²的临时施工厂区位于电站管理区范围内，不新增占地。</p> <p>主要建设内容：机电设备安装，引水压力管更换、厂房内部装修，主要工程量为土方开挖 580.0m³、砼拆除 200m³、混凝土 231.20m³、砌砖 35.9m³。</p> <p>总投资：749.32 万元。</p> <p>3、工程任务</p> <p>本电站通过增效扩容改造，机组装机不变仍为 3200kW，引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s亦不变，仅通过更换进机组压力钢管使最大发电流量提高至 8.77m³/s，机组出力达到额定出力，年发电量达到 1755.97 万k·Wh，增加 337.94 万k·Wh，年利用小时数增至 5487h，电量在原有的基础上增加 23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展。</p> <p>4、工程规模、等别及设计标准</p> <p>（1）建设规模</p> <p>英吉沙县康帕二级水电站原总装机 3200kW，引水闸设计流量 8m³/s，加大流量 10m³/s，最大发电流量为 8.12m³/s，电站平均年发电量为 1418.03 万kW·h，年利用小时数 4431h，2016 年增效扩容改造，机组装机不变仍为 3200kW，引</p>
--	--

	<p>水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$亦不变，增效扩容改造未突破设计引水流量，最大发电流量提高至 $8.77\text{m}^3/\text{s}$，通过更换设备，提高机组效率，使发电量达到 1755.97 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$，增加 337.94 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$，年利用小时数增至 5487h。</p> <p>(2) 工程等别及设计标准</p> <p>本电站工程为V等小(2)型，其主要建筑物为 5 级，有引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠，次要建筑物为 5 级，地震基本烈度为 VIII 度。</p> <p>5、项目组成</p> <p>5.1 增效扩容前工程组成</p> <p>本电站 1987 年建成运行，是利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，电站装机容量为 3200kW，总流量为 $8.12\text{m}^3/\text{s}$，电站平均年发电量为 1418.03 万 $\text{kW}\cdot\text{h}$，年利用小时数 4431h。</p> <p>电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。</p> <p>引水闸：引水闸 1 孔，设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$。</p> <p>引水渠：渠道长 3.5km，底宽 $b=2.0\text{m}$，边坡 1: 1.2，纵坡为 1/748。加大引水流量 $10\text{m}^3/\text{s}$，渠道采用干砌石。</p> <p>压力前池：池长 36.6m，为复式渠道，下端底宽 $b=1\text{m}$，高 1m，边坡 1: 1，上端底宽 $b=3\text{m}$，高 1.8m，边坡 1: 1.5，纵坡为 1/385，渠深 2.8m，后接前室。</p> <p>压力钢管：1#、2#机组压力钢管采用一根总管在下镇墩处分叉供水，即一管二机，管径 1.3m，总长 566.25m，进机组压力钢管管径为 0.7m；3#机压力钢管为单机单管供水，管径 1.6m，总长 586.25m，进机组压力钢管管径为 0.8m。</p> <p>尾水渠：尾水渠总长 500m，底宽 2.0m，边坡 1: 1.5，纵坡为 1/480，渠深 2.87m，采用 30cm 厚浆砌石，30cm 戈壁垫层。</p> <p>发电厂房：本电站厂房采用砼结构，厂房平面尺寸为 $33.5\times 10.0\text{m}$，厂房基础采用天然基础，厂房内装设 3 套水轮发电机组。</p> <p>升压站：地面式，设有围栏防护，布有 1 台 4000kVA 变压器。</p> <p>工程设备：本电站发电厂房内现装有 3 套水轮发电机组，升压站设置有 1</p>
--	--

台 4000kVA 主变压器，发电机出口电压为 6.3kV，电站并网电压等级 35kV。

表 2-1 本电站增效扩容前工程主要设备一览表

5.2 增效扩容后工程建设内容

本电站增效扩容改造已于 2017 年完成。根据《新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程初步设计报告（代可研）》（2016 年），英吉沙县康帕二级水电站运行已较久远，机电设备老化，运行工况差，且由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，出力一直未达到额定出力，本次增效扩容改造以更换先进的机电设备和进机组处压力钢管为重点，进一步提高年发电量，提高水能资源利用效率。喀什地区水利局和喀什地区财政局对此出具了《关于英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程初步设计报告的批复》（喀地水字〔2016〕107 号），同意其增效扩容改造设计方案，水工部分引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠等不改造，装机无变化，不增加新的占地，仅对机电设备进行改造，对厂房内部进行装修。

本增效扩容工程无新增占地，直接依托现有电站引水系统、发电厂房等建筑物，不改变水原水工建筑物的正常运行和安全，增效扩容工程具体建设内容包括：

①对电站厂房进行重新装修（粉刷墙面、更换门窗装修面积 363m²）；同时改造厂房内水轮发电机组，1#、2#水轮机组选择 HLJF2528-WJ-50，3#水轮机组选择 HLJF2528-WJ-71；1#、2#发电机组选择 SFW800-6/1180，3#发电机组选择 SFW1600-8/1430；电站装机容量不变仍为 3200kW（1#、2#机组单机容量 800kW，3#机组 1600kW）；

②配套改造励磁设备、电站辅助设备；

③更新配套电气设备，包括主变压器、厂用变压器、厂用电设备、电缆及导线等。其中主变压器由一台 4000kVA 更换为 2 台 2000kVA，发电机出口电压仍为 6.3kV，电站并网电压等级仍为 35kV 不变。

④1#、2#发电机组的进机组压力钢管管径由 70cm 更换为 80cm，长 20m，3#发电机的进机组压力钢管仅更新，其管径不变仍为 80cm，长 20m。

	<p>本电站更换先进的机电设备和进机组处压力钢管，出力达到额定出力，电站的最大发电流量由 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ 增加至 $8.77\text{m}^3/\text{s}$，增效扩容后年发电量为 1755.97 万 $\text{k}\cdot\text{Wh}$，增加 337.94 万 $\text{k}\cdot\text{Wh}$，年利用小时数增至 5487h，电量在原有的基础上增加了 23.8%。</p> <p>表 2-2 本电站增效扩容后工程主要设备一览表</p> <p>本电站增效扩容主要工程量详见表 2-3。</p> <p>表 2-3 项目组成一览表</p> <p>6、工程占地</p> <p>该电站为增效扩容改造工程，主要为机电设备安装，其次为进机组压力钢管更换及厂房装修，因此施工较为简单，100m^2 临时施工厂区位于电站管理区内，不新增占地，不存在征地问题。</p> <p>7、土石方平衡</p> <p>根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，康帕二级水电站增效扩容改造工程填方料充分利用挖方料填筑，不够的垫层用料及混凝土用骨料从附近沙汗沟内开采筛分，本工程无永久弃渣产生，施工过程中产生的建筑垃圾已妥善处理。</p> <p>8、施工进度安排</p> <p>本工程于2017年2月15日开始至2017年12月15日结束，共计10个月。</p>
总平面布置及现场布置	<p>1、总平面布置</p> <p>英吉沙县康帕二级水电站始建于 1984 年，于 1987 年 6 月发电，为引水式电站，电站装机容量为 3200kW，电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。电站直接从康帕干渠引水，引水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$，发电后尾水再退至康帕干渠，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水。</p> <p>2016 年增效扩容改造以更换先进的机电设备和进机组处压力钢管为重点，进一步提高年发电量，提高水能资源利用效率。</p>

	<p>工程总体布置见图 2.1。</p> <p style="text-align: center;">图 2-1 工程总体布置图</p>
施 工 方 案	<p>康帕二级水电站 1987 年建成运行,本电站由于运行时间长,存在机组老化、效率低等问题,为了充分利用水能资源,提高电站发电效率,确保电站安全生产,建设单位于 2016 年实施增效扩容改造工程,主要建设内容包括水轮发电机组改造及安装、进机组处压力钢管更换、电气自动化设备更新及安装、厂房装修改造等;水工部分引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠等均不变,厂房内部仅进行装修。</p> <p>项目具体改造内容为:①对电站厂房进行重新装修(粉刷墙面、更换门窗装修面积 363m²);同时改造厂房内水轮发电机组,1#、2#水轮机组选择 HLJF2528-WJ-50,3#水轮机组选择 HLJF2528-WJ-71;1#、2#发电机组选择 SFW800-6/1180,3#发电机组选择 SFW1600-8/1430;电站装机容量不变仍为 3200kW(1#、2#机组单机容量 800kW,3#机组 1600kW);</p> <p>②配套改造励磁设备、电站辅助设备等;</p> <p>③更新配套电气设备,包括主变压器、厂用变压器、厂用电设备、电缆及导线等。其中主变压器由一台 4000kVA 更换为 2 台 4000kVA。</p> <p>④1#、2#发电机组的进机组压力钢管管径由 70cm 更换为 80cm,长 20m,3#发电机的进机组压力钢管管径不变仍为 80cm,长 20m。</p> <p>施工较为简单,不新增占地,不存在征地问题。</p> <p>根据《新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程初步设计报告(代可研)》(2016 年)及本现场调查施工条件如下:</p> <p>1、施工交通</p> <p>电站厂房处有村级公路,周边村庄公路可通至电站厂房,距离喀什市 94km,距离英吉沙县城 24km,对外交通较为方便。</p> <p>2、建筑材料</p> <p>本工程所需的建筑材料主要有钢筋、水泥、砂、漆、瓷砖、腻子等,均通</p>

	<p>过外购获得。</p> <p>施工期所需少量骨料从附近沙汗沟内开采筛分，现状已进行迹地恢复。</p> <p>3、施工用电和供水</p> <p>施工用电：电站厂区用电取自电站发电。</p> <p>施工供水：接入原电站供水管网即可。</p> <p>4、临时施工场地及弃渣场</p> <p>本技改项目仅发电厂房、进机组压力钢管涉及改造，无需设置弃渣场，施工过程中产生的建筑垃圾已妥善处理，临时施工工区位于原电站管理区范围，现状已拆除。</p> <p>5、土石方平衡</p> <p>根据合理利用物料、减少料场开采和弃渣占地的原则，康帕二级水电站增效扩容改造工程填方料充分利用挖方料填筑，不够的垫层用料及混凝土用骨料从附近沙汗沟内开采筛分，本工程无永久弃渣产生，施工过程中产生的建筑垃圾已妥善处理。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、工程区概况</p> <p>1.1工程区概况</p> <p>库山河属于喀什噶尔河流域，位于我国新疆维吾尔自治区西南部，塔里木盆地西缘，流域西面与盖孜河连接，东面穿越布谷里沙漠与叶尔羌河相望，南面为昆仑山脉，北面为河流最终消散于灌区。库山河是喀什噶尔河流域第三大河流，河流发源于帕米尔高原公格尔山东侧，流经克州阿克陶县、喀什地区英吉沙县、疏勒县和兵团农三师东风农场，最终河流消失于英吉沙县境内。库山河全长 112km，干流天然落差 2179m，多年平均径流量 6.41 亿 m³，水能理论蕴藏量 250MW。</p> <p>1.2工程区水利工程概况</p> <p>库山河流域主要的引水枢纽有木华里引水枢纽工程，奥吐勒克引水闸、库木库沙引水闸等。</p> <p>库山河流域已建的电站有木华里电站，引水式电站，装机容量 2800kW；康帕一级电站，引水式电站，装机容量 3200kW；康帕二级水电站，引水式电站，装机容量 3200kW，其中骨干电站是康帕二级水电站和木华里电站。</p> <p>2、水文及水文地质</p> <p>2.1 地表水</p> <p>(1) 径流</p> <p>库山河属雨雪混合补给河流，径流的年际变化较稳定，另一方面，其对河流补给又与气温的季节变化密切相关，使径流年内分配极不均衡，季节分配十分悬殊，沙曼站夏季(6~8 月)水量占全年水量的 64.9%。库山河多年平均径流量 $6.378 \times 10^8 \text{m}^3$，年平均流量 $20.2 \text{m}^3/\text{s}$。</p> <p>康帕二级水电站是经康帕干渠从库山木华里渠首经库山总干渠引水发电，木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供灌溉引水量，由库山河流域管理委员根据水资源利用“三条红线”制定的三县分水比例，根据工程初设报告，康帕干渠从木华里渠首多年平均可引水</p>
--------	---

	<p>量见下表 3-1。</p> <p>表 3-1 康帕干渠从木华里渠首多年平均可引水量表 单位：m³/s</p> <p>考虑渠道损失后，康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引流量见表 3-2。</p> <p>表 3-2 康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引水量表 单位：m³/s</p> <p>康帕二级水电站设计发电引水流量过程见表 3-3：</p> <p>表 3-3 康帕二级水电站设计发电引水流量过程 单位：m³/s</p> <p>3、环境质量现状</p> <p>3.1 环境空气质量现状</p> <p>（1）数据来源</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择距离本工程区最近的喀什地区国控监测站（喀什巡警大队站点）2023 年的监测数据，作为本工程区环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。</p> <p>（2）评价标准</p> <p>基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>（3）评价方法</p> <p>基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。</p> <p>（4）基本污染物监测结果及空气质量达标区判定</p> <p>工程区所在区域空气质量现状评价表见表 3-4。</p> <p>表3-4 区域空气质量现状评价表</p> <p>分析可知，SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</p>
--	---

	<p>中的二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度占标率达到 189%及 134%。因此工程所在区域为不达标区。超标原因主要是因为工程区地处新疆南疆地区，干旱少雨，风沙较大，多发浮尘天气。</p> <p>3.2 地表水环境质量现状</p> <p>本工程水源为康帕干渠，通过木华里渠首引库山河河水，为了解工程区水环境质量现状情况，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2025 年 12 月对木华里渠首断面进行了水质现状监测，可以反映上述断面枯水期水质状况，能够满足本次评价需要。</p> <p>水质评价选取《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》表 1 中除水温、总氮等指标，采用单因子评价法。</p> <p>工程涉及河段 2025 年水质现状监测及评价结果见表 3-5。</p> <p>表 3-5 评价河段水质现状监测及评价结果统计表 单位：mg/L</p> <p>由表 3-5 可知：工程所在河段水质状况良好，各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>3.3 地下水环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“E 电力、31、水力发电 其他”，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境现状调查及评价。</p> <p>3.4 声环境质量现状</p> <p>参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》，本工程周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境现状调查与评价。</p> <p>3.5 土壤环境质量现状</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，作为水电建设项目，行业类别为II类建设项目，属于生态影响型，本工程增效扩容已于2017年改造完成，主要为机电设备安装，其次为压力管更换及厂房内部装修，施工较为简单，临时施工区位于原电站管理区范围内，未新增占地，可不进行土壤环境质量现状调查。</p>
--	---

4、生态环境现状

4.1生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2003 年 9 月），工程所在区域位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，其主要生态服务功能、主要生态环境问题、保护目标、保护措施及发展方向如下表 3-5。

表 3-5 新疆生态功能区划简表

本电站增效扩容改造后，通过更换设备，提高机组效率，使机组出力达到额定出力，年发电量达到 1755.97 万 k·Wh，增加 337.94 万 k·Wh，电量在原有的基础上增加 23.8%，从而提高水能资源利用效率，保障农村用电需求，促进农村水电持续有序健康发展，符合生态功能区划要求。

4.2陆生生态现状

（1）土地利用现状调查

本次评价采用 2023 年遥感解译影像，根据《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192），参考第三次土地调查成果，利用 Arcgis 软件以土地利用类型影像进行空间分析，结合野外现场调查成果，对调查范围内的土地利用分布现状进行说明。

项目区地处塔克拉玛干大沙漠南缘，喀喇昆仑山北麓、属暖温带极端大陆性荒漠干旱气候。工程区地处新疆维吾尔自治区喀什地区英吉沙县艾古斯乡境内，本工程增效扩容已于 2017 年改造完成，主要为机电设备安装，其次为压力管更换及厂房内部装修，施工较为简单，临时施工区位于原电站管理区范围内，未新增占地，根据现场调查，临时施工区已进行迹地恢复。

土地利用现状见图 3-1 所示。

图 3-1 土地利用现状图

（2）土壤现状调查及评价

据土壤普查资料，本工程区域土壤主要为棕漠土、灌淤土，根据历史监测资料和土壤普查资料显示，影响区荒地（棕漠土）土壤中有机质、全 N 含量在 5 级范畴，全 P 含量达 4 级，速效 N、P 含量在 5 级标准范畴，肥力低；灌淤土土

	<p>壤中有机质、全 N 含量在2级范畴，全 P 含量达3级，速效 P 含量在2级标准范畴，速效 N 含量在2级水平，灌淤土土壤肥力略高。土壤类型见图3-2所示。</p> <p style="text-align: center;">图 3-2 土壤类型图</p> <p>（3）植被现状调查及评价</p> <p>参考《中国植被》（1980 年）和《新疆植被及其利用》（1978 年）的植被分类原则及系统，根据野外现场调查成果，工程引水渠沿线为库山河 III 级阶地和洪积扇中部，前池座落在低山上，厂房在库山河二级阶地上，地下水径流条件差，再加上气候干旱，降雨少、蒸发量大，区域植被单一、种类贫乏，植被类型包括自然植被类型和人工植被类型，自然植被类型主要以荒漠类植被类型为主，包括琵琶柴、角果藜、旱生蒿类等，大部分区域覆盖度在 5%左右；人工植被以乔木和农田植被为主，其中乔木主要有新疆杨树、柳树；农田植被主要为小麦、玉米、果树等，无国家级或自治区级重点保护野生植物。根据本次现场调查，工程占地范围内无国家保护珍惜植物分布。</p> <p>项目区植被类型见图 3-3 所示。</p> <p style="text-align: center;">图 3-3 植被类型图</p> <p>（4）野生动物现状调查及评价</p> <p>本工程位于山前冲洪积平原上，气候干旱，植被稀疏，为典型的干旱荒漠草地。该地区常见野生动物为常见的鸟类和啮齿动物等，种类较为单一，北方型耐寒荒漠野生动物种类为主。主要有燕子、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠、野兔等。区内野生动物缺乏本地特有种，除啮齿类外，基本无多见种，未见国家级、省级重点保护野生动物。</p> <p>（5）土地沙化现状调查及评价</p> <p>根据新疆第六次沙化监测，项目评价区位于有明显沙化趋势的土地分布区，针对这个区域的主要措施为：拯救天然荒漠植被，保护绿洲，遏制沙化扩展。本项目所在区域地表植被稀少，荒漠化程度与绿洲区相比较，本工程为水力发电项目，1987 年建成运行，2016 年进行增效扩容，主要为机电设备更新，基</p>
--	---

	<p>本无土建工程施工，增效扩容工程临时施工厂区位于电站管理区范围内，不新增占地，根据本次现场调查，增效扩容施工结束后已进行迹地恢复，有效遏制土地沙化。</p> <p>4.3水生生态现状</p> <p>库山河径流年内分配不均、洪水期多泥沙，加之入河营养元素相对匮乏，导致河流水生生物种类较少，生物量也较低。</p> <p>根据调查并结合历史文献记载，库山河流域共有鱼类 5 种，包括塔里木裂腹鱼（自治区 I 级）、斑重唇鱼（自治区 I 级）、宽口裂腹鱼、叶尔羌高原鳅、长身高原鳅。受库山河径流量小且年内分配不均的影响，库山河鱼类资源有限，且个体小型化明显。</p> <p>（1）库尔干水利枢纽以上山区河段</p> <p>库尔干水利枢纽以上河段为库山河流域山区河段，河长约 72.0km。受人为因素干扰小，现状无已建水利水电工程，基本无水资源开发利用，水生生境可维持天然生境条件，也是流域目前鱼类资源主要分布区。5 种土著鱼类此在河段均有分布，无外来鱼类分布。</p> <p>（2）库尔干水利枢纽至木华里渠首间河段</p> <p>该河段长约 22.5km，受库尔干水利枢纽蓄水作用影响，河道水量减少，水生生境受到一定影响，但库山河分布的 5 种土著鱼类仍有分布，无外来鱼类分布。</p> <p>（3）木华里渠首以下河段</p> <p>该河段长约 39km。木华里渠首于 1990 年建成，其后连接的库山河总干渠、各县灌区分水闸及输水干渠等灌区水利工程也相继建成；为满足灌区农业灌溉引水需要，同时减少河道渗漏损失，灌区通过“以渠代河”形式，自木华里渠首引水后，经库山河总干渠及各县输水干渠，将河水输送至灌区，由此，导致木华里渠首以下河段下泄水量逐渐减少，目前仅除汛期 6、7、8 月有少量余水下泄外，其余各月均处于断流状态，河道功能主要为泄洪，水生生态系统遭到破坏，已非鱼类资源常态分布空间。</p>
--	---

	<p>根据上述分析，库山河木华里渠首以下河段渠化、减水、断流现象严重，已非鱼类适宜生境条件，已无水生生物资源分布。</p> <p>本工程位于库山河木华里渠首以下河段右岸的康帕干渠沿线，发电水源为康帕干渠，通过木华里渠首引库山河河水，目前，库山河木华里渠首以下河段河水已经被大量引水灌溉，在枯水季节水量很小，仅有生态流量下泄，水生生物极少，基本无鱼类活动痕迹。本工程位于库山河木华里渠首以下右侧的灌区内，总体上来看，除灌溉渠道外，本工程周边无其他地表水体，不涉及水生生态。</p>
与项目有关的环境污染和生态破坏问题	<p>本电站 1987 年建成运行，是利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，原电站由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成，2016 年对其进行增效扩容改造时，仅对机组及压力管道进行更换，装机规模不变，通过更换设备，提高机组效率，使发电量达到 1755.97 万 k·Wh，增加 337.94 万 k·Wh。增效扩容工程实施前原有工程情况及污染情况如下：</p> <p>1、原有工程环保手续的履行情况</p> <p>本电站 1987 年建成运行时，未开展环保履行手续；2016 年增效扩容改造时，亦未开展环保履行手续，本次环评要求建设单位按环评法规办理相关手续。</p> <p>2、资源开发与利用方式</p> <p>电站采用引水-水轮机组-发电机组-升压站-并网的流程进行发电及电力输送，通过水能变为电能而后输送至电网的方式，实现发电及输、变电过程。</p> <p>3、原有工程主要污染物排放情况</p> <p>废水：主要为运行期管理人员生活污水，管理区定员 14 人，生活用水标准按 120L/人·d，生活污水排放系数 0.8，估算管理区最大生活污水产生量为 1.35m³/d。</p> <p>固废：主要为运行期管理人员生活垃圾及电站检修危废，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计算，管理人员 14 人，日产生活垃圾 14kg。</p> <p>4、原有工程已采取的环保措施</p>

	<p>生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理。</p> <p>5、主要存在环保问题</p> <p>运行管理区生活污水仅通过旱厕简单收集后就地填埋，未进行处理；危废未设置危废贮存设施集中收集，且未委托具有相关资质的单位处理处置。</p> <p>6、本次以新带老措施</p> <p>本次环评提出运行期管理人员产生的生活污水经小型钢化玻璃化粪池进行收集处理后用于管理区绿化，并设置小型撬装式危废贮存点用于暂存发电机组检修时产生的危废，定期委托具有相关资质的单位处理处置。</p>
生态环境 保护 目标	<p>根据现场踏勘，本工程 500m 内无风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、有无村庄等人群聚集区。电站引水渠沿线除灌溉渠道外，无其他地表水体。</p> <p>本工程的主要环境保护目标分布及位置关系见表 3-6。</p> <p>表3-6 评价区域主要环境保护目标</p>
评价 标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>1.1 空气环境质量标准</p> <p>本工程环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。</p> <p>表 3-7 环境空气质量标准限值表</p> <p>1.2 声环境质量标准</p> <p>噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼间$\geq 55\text{dB}$（A），夜间$\geq 45\text{dB}$（A）。</p> <p>1.3 地表水水质标准</p> <p>确保区域地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，水体功能不因本工程的运行发生变化。</p> <p>1.4 地下水水质标准</p> <p>本工程地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。</p> <p>1.5 土壤环境</p> <p>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》</p>

	<p>（GB15618-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值。</p> <p>2、污染物排放标准</p> <p>（1）废水：运营期生活污水采用钢化玻璃化粪池收集处理达到《农村生活污水处理排放标准》中的 C 级标准后用于管理区绿化。</p> <p>（2）固体废物</p> <p>固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p> <p>3、噪声污染物排放标准</p> <p>厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，昼间$\geq 55\text{dB}(\text{A})$，夜间$\geq 45\text{dB}(\text{A})$。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>本电站于 1987 年完全建成并投入运行，原电站由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成；2016 年进行增效扩容改造，主要建设内容为机组及进机组压力管道更换、厂房装修，装机规模不变，通过更换设备，提高机组效率，且本工程增效扩容改造也已于 2017 年完全施工完毕，工程运行至今未开展环境影响评价及工程竣工环境保护验收工作，由于工程建设时间较早，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。</p> <p>本环评为补办环评手续，工程已运行多年，增效扩容改造已完成多年，施工期环境影响已经消失，本次对施工期环境影响仅进行简单回顾性分析评价。</p> <p>本电站增效扩容改造施工期间主要建设内容为机电设备安装，引水压力管更换、厂房内部装修，主要工程量为土方开挖 580.0m³、砼拆除 200m³、混凝土 231.20m³、砌砖 35.9m³。临时施工厂区位于电站管理区范围内，不新增占地。</p> <p>水电站为生态影响型建设项目，对周边声环境 and 环境空气的影响主要在施工期。根据本次现场调查及询问，工程周围 500m 范围内无声环境敏感保护目标分布，受噪声影响的主要为现场施工人员，施工期间通过发放劳保用品对施工人员进行保护，且工程施工活动主要在电站厂房内及附近进行，在一定程度上降低了噪声污染。施工期均采取了洒水降尘、苫盖等防护措施，减少了施工作业和运输过程中产生的大气污染物。</p> <p>施工期固体废物主要包括少量工程建筑垃圾和生活垃圾，根据现场调查结果显示，施工过程产生的建筑垃圾及生活垃圾已妥善处理。</p> <p>引水渠、发电厂房、施工生产生活区等处因电站建设造成的植被破坏已经完成迹地恢复，对施工生产区等临时占地区有植被立地条件的已进行植被恢复，无裸露空地、边坡存在，生态环境基本不变；施工生活区采用永临结合方式，后期已作为现电站厂房管理区，管理区内已进行相应绿化，区域环境现状良好。</p> <p>增效扩容改造施工期间电站不引水发电，无尾水入渠，不会对康帕干渠水质产生影响；施工期生活污水未采取任何措施，直接排放至周围荒漠裸土地，对周围土壤环境产生一定影响。</p>
-----------------------	---

运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>1、水环境影响分析</p> <p>1.1 运行期对水资源配置的影响</p> <p>本工程为水力发电工程，利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，工程运行对水资源无影响。</p> <p>1.2 对涉及河流水文情势的影响</p> <p>康帕二级水电站是经康帕干渠从库山木华里渠首经库山总干渠引水发电，木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供引用水量，根据库山河流域管理委员制定的三县分水比例，经计算得出康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引流量见表 4-1。</p> <p>表 4-1 康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引水量表 单位：m³/s 康帕二级水电站设计发电引水流量过程见表 4-2：</p> <p>表 4-2 康帕二级水电站设计发电引水流量过程 单位：m³/s 康帕二级水电站加大发电引水流量过程见表 4-3：</p> <p>表 4-3 康帕二级水电站加大发电引水流量过程 单位：m³/s</p> <p>增效扩容前即机组和进机组压力钢管不更换，康帕二级水电站多年平均最大发电引水流量过程见表 4-4：</p> <p>表 4-4 增效扩容前电站最大发电引水流量过程 单位：m³/s 增效扩容后即机组和进机组压力钢管不更换，康帕二级水电站多年平均最大发电引水流量过程见表 4-5：</p> <p>表 4-5 增效扩容后电站最大发电引水流量过程 单位：m³/s</p> <p>由表 4-2~4-5 可知，本工程增效扩容改造，仅进行设备更新，不进行扩容，引水闸设计引水流量、加大引水流量和过程不变，且木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下三县分水比例不变，即分配给康帕干渠的灌溉水量不变；因此，本工程增效扩容改造不会导致库山木华里渠首以下河段水文情势变化，但由于进机组压力钢管管径扩大，5~8 月最大发电流量将由 8.12m³/s 增大到 8.77m³/s，使电站引水闸至发电厂房段康帕干渠渠道流量较改造前略有减少，发电尾水返回渠道后，发电厂房以下渠道水量不变。</p>
-----------------------	---

1.3 对地表水环境的影响

本工程水质影响主要表现在电站厂房下游渠道水质影响。

由于电站厂房尾水重新进入渠道后径流量与电站上游来水相比基本不变，且电站是一种清洁能源，不产生污水，在下游沿线污染源不发生变化的情况下，本工程运行对电站下游水质基本无影响。

工程运行期无生产废水产生，增效扩容改造后不新增劳动定员，无新增生活污水，定员仍为 14 人，生活用水标准按 120L/人·d，生活污水排放系数 0.8，估算管理区最大生活污水产生量为 1.35m³/d。

2、大气环境影响分析

本工程运行期无废气污染源产生，不会对大气环境造成影响。

3、噪声环境影响分析

电站运行时主要噪声源为发电机组，其噪声影响范围主要局限于厂房内，对厂房外声环境质量影响较小，且厂房周围 50m 内均没有声环境保护目标，因此对周边声环境影响很小。

为尽可能减小噪声贡献值，本次环评要求采取以下噪声防治措施：制定电站管理制度，提高工作人员意识，人员进出应及时关闭发电厂房大门和窗户，以降低噪声对周边环境的影响。

4、固体废物影响分析

本工程运行期间机电设备维护过程中产生的废旧零部件、含油抹布、废机油等污染物属于危险废物，应集中收集妥善暂存，定期交由有危废资质单位处置。

增效扩容改造后管理人员不发生变动，定员仍为 14 人，日产生活垃圾 14kg，运行管理人员生活垃圾拉至英吉沙县生活垃圾填埋场处理。

5、对陆生生态的影响

康帕二级水电站投产于 1987 年，于 2016 年进行了增效扩容。由于工程建设时间较早，现状电站周边的绿化及植被已基本恢复，工程影响区生态环境已逐渐改善，电站周边植物和动物已适应了这样的生态环境，形成了新的生态平衡。

（1）植被及植物多样性影响分析

	<p>电站永久占地区域均不涉及保护植物，自然植被类型主要以荒漠类植被类型为主，包括琵琶柴、角果藜、旱生蒿类等，电站以前的施工占地曾使部分植物资源遭受到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的缩小，但这些物种在工程的其他区域广为分布，大多数物种也是区域的常见种类，工程占地影响不会导致植物群落和植被的消失，不会造成物种灭绝。因此工程建设所产生的这种影响是有限的、局部的。总体而言，电站建设造成区域植物物种数量上的减少，但项目建设不会对区域的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响。且根据本次现场调查，现状电站周边的绿化及植被已基本恢复。</p> <p>（2）对陆生生物的影响</p> <p>由于本电站已建成多年，在工程区域附近已形成一个相对平衡的生态系统，对陆生动物的影响如下：根据调查，本工程发电引水渠的建设造成小范围阻隔影响，但由于区域周围还存在大量相似生境，且小型啮齿类动物有较强的适应和迁徙能力，因此区域内原来栖息的动物都可以较容易地找到替代生境生活，动物迁移后生存压力不会明显增大。</p>
选址选线合理性分析	<p>本电站于 1987 年完全建成并投入运行，原电站由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成；2016 年进行增效扩容改造，主要建设内容为机组及进机组压力管道更换、厂房装修，装机规模不变，通过更换设备，提高机组效率。</p> <p>本电站占地范围不涉及生态保护红线、饮用水源地保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态环境敏感区，亦不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感区。</p> <p>本环评为补办环评手续，项目已投产，增效扩容改造已完成，本次环评无需选址选线合理性分析。</p>

五、主要生态环境保护措施

<p>施 施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>根据现场调查及询问，工程施工期采取的环保措施主要有洒水降尘、临时堆料苫盖、发放劳保用品、施工迹地恢复、生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理；施工期生活污水未采取任何措施，直接排放至周围荒漠裸土地。</p> <p>本环评为补办环评手续，项目已投产，增效扩容改造已完成，施工期环境影响已经消失，在本报告中不再提出施工期环境保护措施。</p>
<p>运 营 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>1、水环境保护措施</p> <p>工程运行期无生产废水产生，增效扩容改造后不新增劳动定员，无新增生活污水，根据本次现场调查，电站运营期间员工生活产生的生活污水未采取措施。本次环评提出电站运营期间员工生活产生的生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化，不外排；污泥定期用吸污车拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场集中处理。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>电站运营期噪声污染源为厂房水轮发电机运转等设备噪声，为尽可能减小噪声贡献值，本次环评要求采取以下噪声防治措施：</p> <p>（1）正常生产中应加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，保证设备的正常运行，防止设备带故障使用，消除设备不正常使用产生的噪声；</p> <p>（2）在噪声传播途径上采取措施加以控制，发电厂房日常门窗关闭；</p> <p>（3）加强厂区绿化吸收噪声。</p> <p>3、固体废物防治措施</p> <p>电站运营期固体废弃物主要为管理人员生活垃圾、设备检维修产生的废机油、含油废水、废机油桶及废抹布等危险废物。</p>

	<p>(1) 根据现场调查，本电站运营期职工生活垃圾存放于厂区内设专门的垃圾收集桶，收集后的生活垃圾定期清运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p> <p>(2) 电站运行过程中的机械维修将产生一定量的废机油、废抹布、含油废水等危险废物，本次环评提出将其暂存于电站机房的小型撬装式危废贮存点内，定期委托有资质单位处理，并进行台账记录。</p> <p>(3) 固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p> <p>4、环境风险防范措施</p> <p>运行过程可能存在的环境风险包括机油泄漏、火灾等风险，环境风险发生几率极低，为预防和控制突发泄漏、火灾事故，应做好以下措施：</p> <p>(1) 预防措施</p> <p>①机油、废机油运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。废机油严禁随处倾倒或倒入水体；</p> <p>②加强安全管理，由专人负责并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储区应备有应急设备和合适的收容材料，如干布、棉纱、木糠等吸附材料；</p> <p>(2) 应急措施</p> <p>①当发生火灾事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试切断设备电源、使用电站内的干粉灭火器、消防沙扑灭火灾；</p> <p>②当发生机油泄漏事故未进入水体时，立即采用消防沙、沙土等进行围堵，防止漏油进入到水体中。然后用刮板和抹布将漏油收集于废机油桶；当泄漏的油品进入水体后，立即用吸油毡将水体表面的油污吸附处理，减轻其对下游水质的影响；并将吸附油污后的吸附材料暂存在泄漏收集容器中，待事故解决后委托有</p>
--	--

	资质单位处置。
其他	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 机构设置</p> <p>为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程运营期的环境管理工作。根据实际情况，拟在工程管理区内配备兼职的环境管理人员，负责工程运行期的环境管理工作，并接受生态环境主管部门的监督。</p> <p>(2) 管理制度</p> <p>管理人员明确后，应根据全面质量管理要求，分别建立岗位责任制和环境监测等技术成果的整编、审查、上报制度。</p> <p>(3) 管理职责</p> <p>环境管理主要内容为执行、监督、检查环保措施的实施，负责环境监测工作的组织实施和监测资料的整编上报，解决运行期突发的环境问题。</p> <p>(4) 运行期环境管理</p> <p>①落实工程运行期环保措施，负责落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析。</p> <p>②调查监测区域内污染源发展变化情况。</p> <p>③监督周围环境变化对工程的影响，发现问题并向有关部门反映，督促有关部门解决问题。</p> <p>④加强环境保护的监督管理。</p> <p>2、环境监测</p> <p>为保护好生态环境，有必要进行环境监测，以便连续、系统地观测今后运行过程中环境因子的变化及其对当地生态环境的影响，以验证环境影响评价结论，同时为环境污染控制、环境监理和环境管理提供科学依据。</p> <p>电站运营期无生产性废气产生，废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化。现根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及电站运行情况，制定监测计划如下。</p> <p>表 5-1 监测计划一览表</p>

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	加强植被及野生动物保护宣传教育，加强人员管理、严禁工作人员捕猎等	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	/	生活污水经钢化玻璃化粪池处理后回用于绿化，不外排。	《农村生活污水处理排放标准》(DB 65 4275—2019)C 级标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	/	/	消除设备不正常使用时产生的噪声；发电厂房日常门窗关闭	/
大气环境	/	/	/	/
固体废物	/	/	①生活垃圾统一清运至英吉沙县生活垃圾填埋场； ②废机油、含油废水、废抹布、废机油桶暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处理处置	签订危废协议，做好危废台账
环境风险	/	/	1、定期进行防火安全检查，确保消防设施完整齐全等 2、加强管理，防止废机油泄漏	/
环境监测	/	/	对发电厂房尾水进行监测，1 次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

英吉沙县康帕二级水电站增效扩容工程，位于喀什地区英吉沙县，电站始建于1984年，于1987年6月发电，为引水式电站，电站装机容量为3200kW，电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。电站直接从康帕干渠引水，引水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，发电后尾水再退至康帕干渠，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水。

原电站装机容量为3200kW，最大发电流量为 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ ，电站平均年发电量为1418.03万kW·h，年利用小时数4431h。由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，一直未达到额定出力，2016年通过增效扩容改造，装机容量不变仍为3200kW，通过更换进机组压力钢管使最大发电流量由 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ 提高到 $8.77\text{m}^3/\text{s}$ ，但引水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$ 不变，因此康帕干渠不会新增引水量，亦不会新增库山河引水量，通过增效扩容后年发电量为1755.97万kW·h，增加337.94万kW·h，年利用小时数增至5487h，电量在原有的基础上增加了23.8%。

本增效扩容改造工程总投资749.32万元，环保投资8.98万元，占项目总投资的1.20%。

电站增效扩容改造工程，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场和其他需要特别保护的区域，符合国家产业政策，符合新疆库山河流域综合规划及规划环评的要求。

根据工程区环境现状和生态环境发展趋势分析，电站增效扩容改造施工期产生的环境影响已基本消除，有植被立地条件的已进行植被恢复，区域环境现状良好。运行期通过认真落实“报告表”中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程运行可能产生的不利影响。

综上所述，从环境保护角度分析，英吉沙县康帕二级水电站增效扩容工程是可行的。

附件 1：地表水专章

新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程
地表水环境影响专项评价

1 总则

1.1 评价目的

新疆英吉沙县康帕二级水电站增效扩容改造工程，始建于 1984 年，于 1987 年 6 月发电，为引水式电站，电站装机容量为 3200kW，电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。电站直接从康帕干渠引水，引水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，发电后尾水再退至康帕干渠，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水。

原电站装机容量为 3200kW，总流量为 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ ，电站平均年发电量为 1418.03 万 kW·h，年利用小时数 4431h。2016 年通过增效扩容进一步核算，电站装机容量不变仍为 3200kW，总流量为 $8.77\text{m}^3/\text{s}$ ，通过增效扩容后年发电量为 1755.97 万 kW·h，增加 337.94 万 kW·h，年利用小时数增至 5487h，电量在原有的基础上增加了 23.8%。

本次地表水专题主要通过对工程区水量现状调查以及发电引水流量过程影响分析，论证工程增效扩容改造的合理性，并分析本工程增效扩容改造后对地表水环境可能产生的不利影响，并提出切实可行的环境保护措施，为电站运行、环境管理提供科学依据，并最大限度地降低工程在运行过程中对周围环境产生的不利影响，促进本工程实现经济效益、社会效益和环境效益相统一。

1.2 评价等级

康帕二级水电站为库山河流域平原灌区引水干渠上的渠道引水式电站，1987 年建成运行，由于设计缺陷，进机组处压力钢管偏小，一直未达到额定出力，2016 年通过增效扩容，电站装机不变仍为 3200kW，仅更新机组及进机组处压力钢管，总引水流量由 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ 提高至 $8.77\text{m}^3/\text{s}$ ，使电量在原有的基础上增加了 23.8%。

本工程为引水式电站，是利用康帕干渠灌溉水进行引水发电，康帕干渠自库山河木华里渠首引水，发电尾水再退回康帕干渠，木华里渠首在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供灌溉引水量，三县分水比例由库山河流域管理委员根据水资源利用“三条红线”制定，因此，本工程增效扩容改造后，不会改变木华里渠首下游河段水文情势。

本专题为补办环评手续，项目已投产，增效扩容改造已完成，施工期环境影响已经消失，运行期电站管理区生活污水经处理达标后用于厂区绿化，均不外排。

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，本工程属水文要素影响型建设项目，等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，见表 1.2-1：

表 1.2-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

本电站为径流式电站，无蓄水工程，不涉及水温指标 α 和径流指标 β ；电站不直接涉及河道取水，但康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水，本次电站主要是借水发电，不新增从河道引水；取水建筑物未建设在河道，不涉及受影响地表水域指标。故本专题地表水环境影响评价工作等级为三级。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）对环境影响评价等级和评价范围确定，水文要素影响型建设项目评价范围，根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定，评价范围应符合以下要求：

（1）水温要素影响评价范围为建设项目形成水温分层水域，以及下游未恢复到天然（或建设项目建设前）水温的水域；

（2）径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域；

（3）地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累积频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过 5%的水域；

（4）建设项目影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受影响的水域；

（5）存在多类水文要素影响的建设项目，应分别确定各水文要素影响评价范围，取各水文要素评价范围的外包线作为水文要素的评价范围。

上述要求本工程均不涉及，电站不直接涉及河道取水，是利用康帕干渠灌溉水进行引水发电，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水，发电尾水再退回康帕干渠，为分析电站运行对区域地表水环境的影响，本工程评价范围为木华里渠首至电站厂房尾水。

1.4 评价标准

根据《中国新疆水环境功能区划》，库山河全河段属于Ⅱ类水体，水质现状使用功能为饮用、工业、农业用水。按照水环境功能区划的要求，本次地表水水质

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

表 1.4-1 地表水环境质量标准限值 单位：mg/l（pH 除外）

2 现状调查与评价

2.1 流域概况

库山河流域位于新疆维吾尔自治区西南部，涉及的行政单位有克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿克陶县、喀什地区的英吉沙县和疏勒县，地处塔里木盆地西缘、帕米尔高原之东，流域东邻依格孜牙河流域，西靠公格尔山与盖孜河流域相邻，南以保勒木沙勒达坂、布尔干达坂为界分别与叶尔羌河的支流塔什库尔干河相邻，北与盖孜河流域相连，自西南流向东北，流经阿克陶县、英吉沙县和疏勒县后，最后消失于疏勒县境内的布谷里沙漠，库山河全长 216.9km，多年平均年径流量 6.8 亿 m³（木华里渠首）。流域地理位置介于东经 75°18′~76°45′，北纬 38°14′~39°02′之间，流域面积约 6443km²。

库山河流域总体地势为由西南向东北倾斜，主要由高原高山区、浅山丘陵区 and 洪积冲积平原区三大地貌单元组成。高山区多冰山，海拔高程在 5000m 左右，是河流的主要补给区；浅山丘陵区海拔高程在 2000m~3500m 之间，为降雨和季节性降雪补给区；洪积冲积平原区可分为低山丘陵、山前戈壁、冲积平原和沙漠四大地貌类型，海拔高程在 1200m~1725m 之间，其中冲积平原为流域内的主要农业区。

根据流域的地形特点和径流特性，从河源至下游灌区共分为上、中、下三级河段：且木干河和卡拉塔石河汇合口以上为上游河段；且木干河和卡拉塔石河汇合口至木华里渠首为中游河段；木华里渠首以下为下游河段，各河段河流特性分述如下：

（1）库山河上游河段

上游河段长 51km，河道平均坡降 15.4‰，且木干河和卡拉塔石河汇合口断面多年平均径流量 4.52 亿 m³，上游河段降水稀少，两岸山体雄厚，基岩裸露，两岸冲沟切割剧烈，河谷成“U~V”混合交替型，以“U”型河谷为主，两岸残留有 1 级~2 级阶地，分布少量森林、灌木，河段河谷顺直扩散明显，河道呈槽型，河道滩地面积达 15km²。

（2）库山河中游河段

中游河段长 61km，河道平均坡降 15.59‰，沙曼水文站多年平均径流量为 6.52 亿 m³，地处中高山区，中游河段降水稀少，基岩裸露，河谷窄深，两岸冲沟切割剧烈。且木干至汗喀拉别力河段河道由东西向转向近南北，河道较窄；汗喀拉别力以下至河口，河道逐渐开阔，水能开发条件相对较好，有修建水库的地形条件，中游河段水电开发条件相对较好，是水能开发的主要河段。

(3) 库山河下游河段

库山河下游河段长 104.9km，出山口断面多年平均年径流量 6.73 亿 m³。河道出山口下游约 5km 为木华里渠首，出山口以下，水流呈扇形扩散，通过库山河总干渠、支干渠等渠系工程引入阿克陶、英吉沙、疏勒县等灌区，至下游与盖孜河、依格孜牙河渠系交错，最终在疏勒县境内的布谷里沙漠消失。现状库山河无地表水直接汇入喀什噶尔河。

2.2 水文

(1) 径流特性

库山河发源于公格尔山东侧，公格尔山的冰川消融是库山河的主要径流补给来源，泉水和中低山区的季节性积雪、降雨为径流的次要补给来源。

沙曼水文站是库山河上唯一的水文站，该站于 1956 年设立观测至今，设有较完整的水位、流量及悬移质泥沙实测资料，木华里水管站是盖孜库山河流域管理处设立的库山河出山口处水量控制站，该站于 1977 年设立观测至今。沙曼水文站和木华里水管站位于库山河出山口以上河段，出山口以上河段无水利引水设施，其流域下面垫条件基本稳定，径流资料系列具有一致性；且康帕二级电站是利用康帕干渠灌溉水进行引水发电，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水；因此本次康帕二级电站设计径流计算选用沙曼水文站，木华里水管站作为参证站。

根据工程初设报告，沙曼水文站共计 46 年连续径流系列得到年径流成果见表 2.2-1~2.2-2。

表 2.2-1	沙曼水文站年径流成果表	单位：m ³ /s、10 ⁶ m ³
表 2.2-2	沙曼水文站多年平均流量年内分配	单位：m ³ /s

库山河木华里渠首位于库山河出山口处，距上游沙曼水文站 28km，木华里水

管站位于渠首下游约 5km 处，根据工程初设报告，木华里水管站共计 23 年连续径流系列得到年径流成果见表 2.2-3~2.2-4。

表 2.2-3 木华里水管站年径流成果表 单位： m^3/s 、 10^6m^3

表 2.2-4 木华里水管站多年平均流量年内分配 单位： m^3/s 、 10^6m^3

康帕二级水电站是经康帕干渠从库山河木华里引水枢纽经库山总干渠引水发电，木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供灌溉引水量，由库山河流域管理委员根据水资源利用“三条红线”制定的三县分水比例，根据工程初设报告，康帕干渠从木华里渠首多年平均可引水量见下表 2.2-5。

表 2.2-5 康帕干渠从木华里渠首多年平均可引水量表 单位： m^3/s
考虑渠道损失后，康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引流量见表 2.2-6。

表 2.2-6 康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引水量表 单位： m^3/s

康帕二级水电站设计发电引水流量过程见表 2.2-7：

表 2.2-7 康帕二级水电站设计发电引水流量过程 单位： m^3/s

(2) 洪水

库山河上游分布有大量的冰川和季节性积雪，地处内陆干旱区，所以库山河的洪水成因主要是冰川融雪和汛期的暴雨，其洪水类型为融冰雪型洪水、暴雨型洪水以及暴雨与融冰雪混合型洪水、冰凌型洪水。其中，融冰雪型洪水为库山河洪水的主要类型，其次为暴雨与融冰雪混合型洪水，暴雨型洪水所占比例较小，冰凌型洪水所占的比例很小。

通过对库山河沙曼水文站 58 年实测洪水资料进行分析统计，库山河历年发生融冰雪型洪水的次数有 33 次，占 61.1%，实测年最大洪峰流量为 2002 年的 $236\text{m}^3/\text{s}$ ，融冰雪型洪水为库山河发生频次最高、最基本的洪水类型；历年发生暴雨型洪水的次数有 8 次，占 14.8%，实测年最大洪峰流量为 2001 年的 $195\text{m}^3/\text{s}$ ，暴雨型洪水是库山河洪水系列中所占比例最小的一种洪水类型；历年发生暴雨与融冰雪混合型洪水的次数有 13 次，占 24.1%，实测年最大洪峰流量为 1999 年的 $689\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 泥沙

库山河主要的产沙区位于库尔干至吐孜坎山口之间，该段河道纵坡变缓，两岸植被稀疏，第四系松散沉积物覆盖层较厚，在多种侵蚀作用的影响下，水土流失较重，河流含沙量变大。根据沙曼水文站多年实测资料，多年平均悬移质侵蚀

模数为 904.38t/km²，多年平均悬移质输沙率为 62.17kg/s，多年平均悬移质含沙量为 2.99kg/m³，多年平均输沙量为 196.2 万 t。

(4) 冰情

根据沙曼水文站 23 年实测冰情资料统计，除 1962 年 11 月 1 日至 1963 年 2 月 18 日河流封冻外，其他年份河流未封冻，沙曼水文站的最早开始结冰日期为 1961 年 11 月 1 日，最晚开始结冰日期为 1971 年 12 月 5 日；最早开始流冰日期为 1961 年 11 月 9 日，最晚开始流冰日期为 1970 年 12 月 31 日；最早终止流冰日期为 1973 年 1 月 11 日，最晚终止流冰日期为 1961 年 3 月 19 日；最早全部融冰日期为 1979 年 2 月 15 日，最晚全部融冰日期为 1967 年 3 月 25 日。

2.3 地表水现状评价

本工程水源为康帕干渠，通过木华里渠首引库山河河水，为了解工程区水环境质量现状情况，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2025 年 12 月对木华里渠首断面进行了水质现状监测，可以反映上述断面枯水期水质状况，能够满足本次评价需要。采样点具体坐标为 75°45'13.04"，38°56'45.96"。

监测分析项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物（以 F-计）、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、石油类、硫化物 19 项基本项目指标。

评价标准：水质评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

监测结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价河段水质现状监测及评价结果统计表

由表 2.3-1 可知：工程所在河段水质状况良好，各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

2.4 区域水利开发现状

2.4.1 蓄水工程

流域内已建有 10 座水库，水库总库容为 9218 万 m³，兴利库容为 6854 万 m³。已建水库工程中英吉沙县 7 座，疏勒县 3 座。流域内已建水库除沙汗和卡回水库为中型水库外，其余均为小型水库。

表 2.4-1 库山河水库工程现状统计表

2.4.2 引水工程

库山河流域重要渠首工程主要是木华里渠首、康帕分水闸、三县分水闸、两县分水闸、库木库萨分水闸。库山河流域渠首及主要水闸工程统计情况见表 2.4-2。

表2.4-2 库山河流域渠首工程统计表

2.4.3 输水工程

库山河流域灌区内渠系可分为干渠（含总干渠、分干渠）、支渠、斗渠和农渠 4 级，其中干渠总长度为 359.8km，防渗长度为 303.3km，防渗率为 84%；支渠长度为 589.3km，防渗长度为 341.4km，防渗率为 57.9%；斗渠全长为 2479.3km，防渗长度为 561.3km，防渗率为 22.6%；农渠全长 4607.2km，基本上全为土渠。

2.4.4 排水工程

库山河流域内排水渠道共有 700.2km，其中阿克陶县灌区排渠长度为 34.4km；英吉沙县灌区排渠长度为 464.4km；疏勒县灌区排渠长度为 201.4km。

3 地表水环境影响预测与评价

3.1 施工期

本环评为补办环评手续，项目已投产，增效扩容改造已完成，施工期环境影响已经消失，本次对施工期环境影响仅进行简单回顾性分析评价。本电站增效扩容改造施工期间主要建设内容为机电设备安装，引水压力管更换、厂房内部装修。

增效扩容改造施工期间电站不引水发电，无尾水入渠，不会对康帕干渠水质产生影响；施工期生活污水未采取任何措施，旱厕简单收集后直接排放至周围荒漠裸土地，对周围土壤环境产生一定影响。

3.2 运行期

3.1.1 水资源配置的影响分析

本工程为水力发电工程，利用康帕干渠下游的灌溉用水进行发电的引水式电站，发电后尾水退至康帕干渠，不消耗水资源，工程运行对水资源无影响。

3.1.2 对涉及河流水文情势的影响分析

康帕二级水电站是经康帕干渠从库山河木华里引水枢纽经库山总干渠引水发电，木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下为英吉沙县、阿克陶县、疏勒县三个县提供引用水量，根据库山河流域管理委员会制定的三县分水比例，经计算得出

康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引流量见表 3.1-1。

表 3.1-1 康帕二级水电站引水闸断面多年平均可引水量表 单位: m^3/s
康帕二级水电站设计发电引水流量过程见表 3.1-2:

表 3.1-2 康帕二级水电站设计发电引水流量过程 单位: m^3/s
增效扩容前即机组和进机组压力钢管不更换, 康帕二级水电站多年平均最大发电引水流量过程见表 3.1-3:

表 3.1-3 增效扩容前电站最大发电引水流量过程 单位: m^3/s
增效扩容后即机组和进机组压力钢管不更换, 康帕二级水电站多年平均最大发电引水流量过程见表 3.1-4:

表 3.1-4 增效扩容后电站最大发电引水流量过程 单位: m^3/s
由表 3.1-2 可知, 本工程增效扩容改造, 仅进行设备更新, 不进行扩容, 设计引水流量和过程不变, 且木华里引水枢纽在保障生态流量的前提下三县分水比例不变, 即分配给康帕干渠的灌溉水量不变; 因此, 本工程增效扩容改造不会导致库山河木华里引水枢纽以下河段水文情势变化, 但由于进机组压力钢管管径扩大, 5~8 月最大发电引水流量将由 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ 增大到 $8.77\text{m}^3/\text{s}$, 使电站引水闸至发电厂房段康帕干渠渠道流量略有减少, 发电尾水返回渠道后, 发电厂房以下渠道水量不变。

3.1.3 对水质的影响分析

本工程水质影响主要表现在电站厂房下游渠道水质影响。

由于电站厂房尾水重新进入渠道后径流量与电站上游来水相比基本不变, 且电站是一种清洁能源, 不产生污水, 在下游沿线污染源不发生变化的情况下, 本工程运行对电站厂房下游水质基本无影响。

3.1.4 生活污水影响分析

运行期电站管理区利用原电站管理区, 增效扩容后管理人员不变仍为 14 人, 生活污水中主要污染物为人体排泄物、食物残渣等有机物, 阴离子洗涤剂及其它溶解性物质, 主要污染指标为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、粪大肠菌群等, 其中 BOD_5 浓度为 500mg/l , COD_{Cr} 为 600mg/L 。根据本次现场调查, 运行管理人员生活污水仅通过旱厕简单收集, 未进行处理, 任意排放将对周围环境产生一定影响。生活用水标准按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$, 生活污水排放系数 0.8, 估算管理区最大生活污水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

4 地表水环境保护措施

4.1 施工期水环境保护措施

根据现场调查及询问，工程施工期采取的环保措施主要有洒水降尘、临时堆料苫盖、发放劳保用品、施工迹地恢复、生活垃圾集中收集后拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场处理；施工期生活污水未采取任何措施，直接排放至周围荒漠裸土地。

本环评为补办环评手续，项目已投产，增效扩容改造已完成，施工期环境影响已经消失，在本报告中不再提出施工期环境保护措施。

4.2 运行期水环境保护措施

工程运行期无生产废水产生，增效扩容改造后不新增劳动定员，无新增生活污水，根据本次现场调查，电站运营期间员工生活产生的生活污水未采取措施。本次环评提出电站运营期间员工生活产生的生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化，不外排；污泥定期用吸污车拉运至英吉沙县生活垃圾填埋场集中处理。

5 地表水环境影响评价综合结论

英吉沙县康帕二级水电站增效扩容工程，位于喀什地区英吉沙县，电站始建于1984年，于1987年6月发电，为引水式电站，电站装机容量为3200kW，电站主要由引水闸、引水渠、压力前池、压力钢管、发电厂房、尾水渠、升压站等组成。电站直接从康帕干渠引水，引水闸设计流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，加大流量 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，发电后尾水再退至康帕干渠，康帕干渠自库山总干渠通过木华里渠首引库山河水。

原电站装机容量为3200kW，总流量为 $8.12\text{m}^3/\text{s}$ ，电站平均年发电量为1418.03万kW·h，年利用小时数4431h。2016年通过增效扩容进一步核算，电站装机容量不变仍为3200kW，总流量为 $8.77\text{m}^3/\text{s}$ ，通过增效扩容后年发电量为1755.97万kW·h，增加337.94万kW·h，年利用小时数增至5487h，电量在原有的基础上增加了23.8%。

本工程增效扩容改造不改变木华里渠首以下库山河水文情势，由于进机组压力钢管管径扩大，使电站引水闸至发电厂房段康帕干渠渠道流量较改造前略有减少，发电尾水返回渠道后，发电厂房以下渠道水量不变；本工程自身运行不产污，且本工程已施工完毕，仅运行管理区产生少量生活污水，本次环评要求管理人员

产生的生活污水经小型钢化玻璃化粪池进行收集处理后用于厂区绿化。在落实本专题报告提出的环保措施及环境保护要求后，工程运行不利环境影响可得到减缓，从环境保护角度分析，该工程的建设运行可行。