

洮湖峡二级水电站工程 环境影响后评价报告



编制单位：甘肃国飞工程技术服务有限公司
建设单位：临夏州夏能水利水电开发有限责任公司
2020年03月

目 录

前 言.....	1
1、总论.....	3
1.1、后评价目的及指导思想.....	3
1.2、编制依据.....	3
1.3、环境功能区划.....	5
1.4、评价标准.....	6
1.5、评价范围及因子.....	9
2、建设项目过程回顾.....	13
2.1、项目建设和运行概况.....	13
2.2、环境影响评价回顾.....	13
2.3、工程竣工环保验收回顾.....	13
2.4、环境保护措施落实情况.....	14
2.5、环境监测情况.....	19
2.6、公众参与.....	19
3、建设项目工程评价.....	20
3.1、基本情况.....	20
3.2、工程概况.....	22
3.3、工程占地及搬迁情况.....	26
3.4、料场、渣场设置情况.....	27
3.5、河段水资源利用情况调查.....	27
4、区域环境变化评价.....	33
4.1、自然环境简况.....	33
4.2、环境敏感目标.....	34
4.3、区域污染源变化.....	35
4.4、环境质量变化情况评价.....	35
4.5、大气环境.....	63

4.6、地表水环境.....	63
4.7、声环境.....	66
5、环境保护措施有效性评估.....	70
5.1、污染防治措施有效性评估.....	70
5.2、生态环境保护措施有效性评价.....	71
5.3、环境风险防范措施有效性评价.....	71
5.4、运营期环保措施有效性评估.....	73
5.5、环境管理及环境监控落实情况.....	74
6、环境影响预测验证.....	76
6.1、施工期环境影响预测验证.....	76
6.2、运营期环境影响预测验证.....	76
7、环境保护补救方案和改进措施.....	82
7.1、环境风险防范方面.....	82
7.2、环境管理与监测方面.....	82
7.3、危险废物管理方面.....	82
7.4、完善改进措施环保投资.....	83
8、环境影响后评价结论.....	84
8.1、项目概况.....	84
8.2 规划符合性分析.....	84
8.3、区域环境变化.....	85
8.4、环境保护措施有效性评估.....	86
8.5、环境影响预测验证与评价.....	88
8.6、环境保护补救方案和改进措施.....	91
8.7、综合结论.....	92

附件：

- 1、环境影响后评价委托书；
- 2、甘肃省临夏回族自治州水务水电局关于电站相关资料遗失证明的函；
- 3、用地手续；
- 4、检测报告；
- 5、危险废物处置协议；
- 6、危险废物台账记录；
- 7、公众参与调查表。

前 言

临夏市境内地表水属黄河流域的大夏河，大夏河经夏河县城东北流，出土门关进入临夏盆地，过临夏市后至康家湾注入刘家峡水库。全长 203km，流域面积 7152 km²。主要支流有咯河、铁龙沟、老鸦关河、大滩河及牛津河等。大夏河水能资源较丰富，对小水电开发建设具有一定潜力。

为了合理开发利用大夏河的水利水能资源，甘肃省发改委于 2011 年 10 月 14 日下发文件《全省发展和改革委员会关于编制全省非主要河流水电开发规划的通知》（甘发改能源〔2011〕1700 号），委托甘肃省水利水电勘测设计院以市（州）为单位编制全省非主要河流水电资源开发的统一规划并由各市（州）发改委上报省发改委审批。2012 年 2 月完成了《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划报告》。根据该规划报告，甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划涉及临夏州境内的黄河流域、洮河流域及大夏河流域 3 大流域，规划共涉及支流（沟）28 条，电站 107 座。其中大夏河流域所涉及电站 47 座，分属临夏县、临夏市、东乡县及和政县；装机 9.1380 万 kW，洮湖峡二级水电站属于大夏河流域规划。

洮湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洮湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电。洮湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴kW·h，年利用小时 5000h。

1964 年甘肃省政府和临夏州政府修建洮湖峡二级电站，引水枢纽建于白许家新庄北侧 542m 处大夏河的右岸，动力渠长 1.68km，主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。电站 1965 年开工建设，1968 年正式发电，电站属临夏州水电局管辖，当时装机容量 4650 KW，后经 1990 年扩建形成（3000 KW +1560 KW +2000 KW）6560 KW 规模。后 1986 年加高了大坝，并在引水枢纽与引水渠之间修建了洮湖峡一级电站，总装机容量 2000kW，一级电站的尾水经原来的动力渠进入洮湖峡二级电站进行发电。

洮湖峡一、二级电站统一管理、统一核算。1998 年临夏州政府批准与西川电站资产重组，成立“临夏州夏能水利水电开发有限责任公司”。2004 年中共中央下发关于进一步深化企业改革的精神和临夏州政府改革方案，将夏能公司改制为全员持股的股份企业

（属民有企业）。改制后由于人员多、包袱重，无法持续经营，2015 年经股权出让与收购以一次性安置职工（股东）的方式，形成股权收购人持大股的私有企业。

综上所述，洑湖峡二级电站属国营企业，经几次企业改革后，最终形成股权收购人持大股的私有制企业。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》、《甘肃省生态环境厅甘肃省水利厅关于切实做好全省水电站环境影响后评价的通知》等有关规定，临夏州夏能水利水电开发有限责任公司委托我单位（甘肃国飞工程技术服务有限公司）开展洑湖峡二级水电站工程环境影响后评价工作。接受委托后，在建设单位配合下对洑湖峡二级水电站工程进行了实地踏勘，收集并研读了本工程的设计资料、环境监测数据等有关资料，对工程周边环境敏感点分布情况、环保措施执行情况、生态恢复状况、水土保持状况、污染治理设施运转情况等进行了重点调查，在此基础上从水电项目过程回顾、水电项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估、环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等方面进行后评价文件编制工作，编制完成了《洑湖峡二级水电站工程环境影响后评价报告》。

调查报告编制过程中得到了临夏州生态环境局、临夏州生态环境局东乡县分局及临夏州夏能水利水电开发有限责任公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

1、总论

1.1、后评价目的及指导思想

1.1.1 后评价目的

在对项目工程特征、环境现状进行详细调查分析的基础上，根据国家和地方的有关法律法规，分析调查水电项目过程回顾、工程概况和工程分析内容；对工程影响区域环境变化情况进行评价；调查环评文件规定的工程建设和运营所采取的生态保护、污染防治和环境风险防范措施是否适用、有效，能否满足国家或者地方相关法律、法规、标准的要求；根据水电项目实际环境影响，分析与预测影响的差异，对原环评文件内容进行查漏补缺；根据环境保护措施有效性评估分析结果，从保护、恢复、补偿、建设等方面，对存在的环境问题提出补救措施和改进建议，并对其进行有效性论证，确定落实时限。

1.1.2 评价指导思想

(1) 依据国家和甘肃省有关环保法律法规、产业政策、环境影响评价技术规范以及后评价管理办法，科学、客观、公正、严谨的工作作风开展后评价工作。

(2) 根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，通过项目建设前的环境质量和现状的对比为基础，进行项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估和环境影响预测验证等工作。

(3) 该项目为水电建设项目，生态影响（包括水生生态和陆生生态）、水文情势影响等是本工程的重要影响，本次评价将密切围绕这些方面开展各项评价工作。

(4) 贯彻“以人为本”和“可持续发展”的科学发展观，提出环境保护补救方案和改进措施。

1.2、编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2015年11月19日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日）；

- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，(2018年12月29日);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，(2012年7月1日);
- (8) 《中华人民共和国水法》，(2016年7月修订);
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，(2016年7月2日);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，(2020年01月01日);
- (11) 《甘肃省环境保护条例》，(2019年9月26日);
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》，(2018年10月26日);
- (13) 《中国国家重点保护野生动物名录》，(2019年1月14号);
- (14) 《中国国家重点保护野生植物名录（第一批）》，(2001年8月4号);
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，(1997年1月1日);
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，(2017年10月1日);
- (17) 《中华人民共和国突发事件应对法》，(2007年11月1日);
- (18) 《土地复垦条例》，(2011年3月5日);
- (19) 《甘肃省水土保持条例》(甘肃省人民代表大会常务委员会公告第64号，2012年10月1日)。

1.2.2 规章与规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》部令 第37号;
- (2) 《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，(国发【2011】35号);
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，(国发【2005】39号);
- (4) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，(环发【2012】134号);
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发【2016】31号);
- (6) 《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37号);
- (7) 《水污染防治行动计划》(国发【2015】17号);
- (8) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》的通知(发改环资【2016】1162号);
- (9) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》(甘政发【2015】103号);
- (10) 《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的

公告》(甘政发【2016】59号);

(11)《甘肃省生态功能区划》;

(12)《甘肃省生态保护与建设规划(2014—2020年)》;

(13)《全国主体功能区规划》;

(14)《国家环境保护“十三五”规划》,2016.12;

(15)《“十三五”生态环境保护规划》,2016.12;

(16)《全国生态保护与建设规划(2013-2020年)》(发改农经【2014】226号);

(17)《甘肃省地表水环境功能区划(2012-2030)》(甘政函【2013】4号);

(18)《甘肃省水功能区划》(甘肃水利厅、甘肃省环保局,2007年4月);

(19)《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(环发〔2014〕65号);

(20)《甘肃省生态环境厅甘肃省水利厅关于切实做好全省水电站环境影响后评价的通知》(甘环发〔2019〕221号);

(21)《甘肃省环境保护厅建设项目环境影响后评价文件备案程序(试行)》(甘环发〔2018〕19号)。

1.2.3 技术规范及标准

(1)《环境影响评价技术导则 水利水电工程》,(HJ/T88-2003);

(2)《生态环境状况评价技术规范》,(HJ192-2015);

(3)《土地复垦技术标准》(国家土地管理局,1994年);

(4)《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-2008)。

1.2.4 参考技术文件

(1)《甘肃省临夏州水电站水资源论证复评报告》(甘肃省临夏州水利水电勘测设计院,2018年9月);

(2)建设单位提供的其他有关资料。

1.3、环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的功能区分类,评价区内环境空气质量执行二类功能区。

1.3.2 地表水环境功能区划

根据地表水功能区划中，甘肃省黄河流域大夏河、洮河水系二级水功能区划图可知，项目所在地属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，执行III类水质标准限值。水环境功能区划见图1-1。

1.3.3 声环境功能区划

根据《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划环境影响报告》，本工程所在区域噪声功能为2类区。

1.3.4 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》（见图1-2），依据《甘肃省生态功能区划》，项目区属“黄土高原农业生态区”中的“刘家峡湿地及鸟类保护功能区”。

1.4、评价标准

本项目未做环境影响评价与建设项目竣工环境保护验收调查，后评价阶段按照最新的环境质量标准和污染物排放标准执行。

1.4.1 环境质量标准

（1）环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表1-1。

表 1-1 环境空气质量标准二级标准 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	取值时间	(GB3095-2012)二级标准
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.50
2	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.20
		24 小时平均	0.30
3	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.08
		24 小时平均	0.12
		1 小时平均	0.24
4	PM ₁₀	年平均	0.1
		24 小时平均	0.15
5	PM _{2.5}	年平均	--
		24 小时平均	--
6	CO	24 小时平均	0.004
		1 小时平均	0.01

附图12 甘肃省黄河流域大夏河、洮河水系二级水功能区划图



图 1-1 项目所在地与水环境区划位置关系图

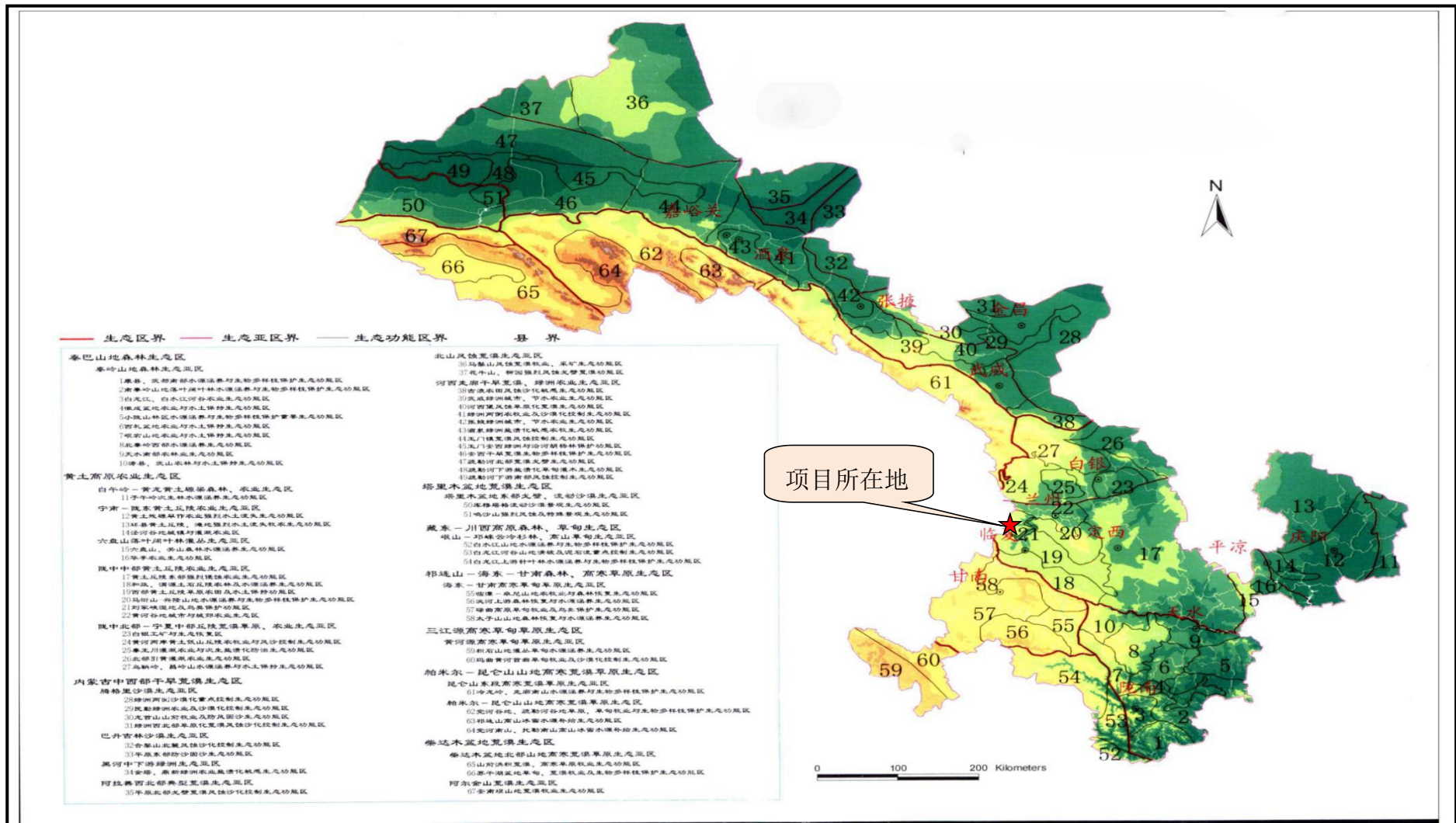


图 1-2 项目所在地与生态功能区划位置关系图

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

表 1-2 地表水环境质量标准 (摘录)

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	挥发酚	氰化物	As	Hg	LAS
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.0001	≤0.2
项目	Cd	Cr ⁶⁺	Pb	Cu	氟化物	石油类	Zn	硫化物	粪大肠菌群 万个/L
标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.2	≤10000

(3) 根据《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划环境影响报告》，本工程所在区域噪声功能为 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，其标准限值见表 1-3。

表 1-3 声环境质量标准 Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.4.2 污染物排放标准

(1) 本项目生活管理区日常办公生活污水在厂区设置防渗旱厕，粪便由当地农民清运积肥，日常洗漱废水泼洒降尘，不外排水体。

(2) 噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体限值见表 1-4。

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(3) 固体废物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单(2013 年 6 月 8 日) 的规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中要求。

1.4.3 评价标准对比

本项目未做环境影响评价与建设项目竣工环境保护验收调查，后评价阶段按照最新的环境质量标准和污染物排放标准执行。故此处不进行后评价阶段与环评阶段及验收阶段的评价标准对比。

1.5、评价范围及因子

1.5.1 评价范围

本项目未做环境影响评价与建设项目竣工环境保护验收调查。后评价阶段结合工程运行情况，确定：

(1) 生态评价范围

1) 水生生态环境

洩湖峡二级电站于 1964 年由甘肃省政府和临夏州政府修建，引水枢纽建于白许家新庄北侧 542m 处大夏河的右岸，动力渠长 1.68km，为低坝引水式电站，后 1986 年加高了大坝，并在引水枢纽与引水渠之间修建了洩湖峡一级电站，因此变为明渠引水发电，一级电站发电后尾水进入洩湖峡二级水电站发电，最后经洩湖峡二级水电站尾水排放口排入大夏河。根据工程建设背景结合本工程特性，本工程对洩湖峡一级水电站引水枢纽具有间接影响，因此，本工程水生生态评价范围为以拦水坝向上游延伸 1.5km（回水长度 1km，回水以上延伸 500m）至洩湖峡二级电站尾水排放口下游 1km 的河段（总长 4.18km）。

2) 陆生生态环境

后评价阶段生态环境影响评价范围为：以拦水坝向上游延伸 1.5km（回水长度 1.0km，回水以上延伸 500m）洩湖峡二级电站尾水排放口下游 1.0km，左、右各延伸 500m，即总评价面积为 5.5798km²。后评价阶段重点调查施工临时占地生态恢复情况。评价范围见附图 1-3。

(2) 水环境评价范围

本工程在生活区安装了上下水管道，建设了 1 座 5m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不外排水体。因此项目地表水评价范围为：以拦水坝向上游延伸 1.5km 至洩湖峡二级电站尾水排放口下游 1km，总长约 4.18km 的河段。

(3) 声环境评价范围

声环境影响调查范围以工程实施区为中心，重点调查运营期发电机组噪声对厂界外 200m 范围内的影响。

(4) 固体废物

运营期生活垃圾、危险废物的产生单元及处理处置去向。

1.5.2 评价因子

本次后评价的评价因子如下：

- (1) 水污染源：调查水电站生活污水产生量、处理措施及排放去向。
- (2) 地表水：主要因子包括：水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、



图 1-1 评价范围图

氨氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、溶解氧。

(3) 陆生生态影响：土地利用、植被、陆生动物、生物多样性等。

(4) 水生生态影响：浮游动、植物，底栖动物，鱼类及其“三场”分布，最生态下泄量等。

1.6、评价重点

根据环境影响后评价的功能和性质，本次评价的重点是对项目运行后实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价。通过本次评价，重点阐述以下几个方面的问题：

(1) 对比项目的实际建设情况，调查工程现有的环境保护措施，评估环境保护措施的有效性。

(2) 根据监测结果，评价区域环境现状。

(3) 论述项目建设对周围陆生生态环境和水生生态环境的影响。

2、建设项目过程回顾

2.1、项目建设和运行概况

2.1.1 工程设计过程回顾

为了合理开发利用大夏河的水利水能资源，早在 1980—1983 年省水电勘测设计院编制了《甘肃省大夏河流域规划报告》，根据该批复可知：洩湖峡二级水电站工程为明渠引水式水电站。工程主要由引水明渠和厂区部分组成，属 IV 等小（1）型工程。电站安装有一台 3000kW，一台 1560 kW，一台 2000 kW 的水轮发电机组，总装机容量 6560kW，年均发电量 2000 万千瓦时。

2.1.2 工程施工工程回顾

1964 年甘肃省政府和临夏州政府修建洩湖峡二级电站，引水枢纽建于白许家新庄北侧 542m 处大夏河的右岸，动力渠长 1.68km，主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。电站 1965 年开工建设，1968 年正式发电，电站属临夏州水电局管辖，当时装机容量 4650 KW，后经 1990 年扩建形成（3000 KW +1560 KW +2000 KW）6560 KW 规模。后 1986 年加高了大坝，并在引水枢纽与引水渠之间修建了洩湖峡一级电站，总装机容量 2000kW，一级电站的尾水经原来的动力渠进入洩湖峡二级电站进行发电。

洩湖峡一、二级电站统一管理、统一核算。1998 年临夏州政府批准与西川电站资产重组，成立“临夏州夏能水利水电开发有限责任公司”。2004 年中共中央下发关于进一步深化企业改革的精神和临夏州政府改革方案，将夏能公司改制为全员持股的股份企业（属民有企业）。改制后由于人员多、包袱重，无法持续经营，2015 年经股权出让与收购以一次性安置职工（股东）的方式，形成股权收购人持大股的私有企业。

综上所述，洩湖峡二级电站属国营企业，经几次企业改革后，最终形成股权收购人持大股的私有制企业。

2.2、环境影响评价回顾

本项目未做环境影响评价。

2.3、工程竣工环保验收回顾

本项目未做建设项目竣工环境保护验收调查。

2.4、环境保护措施落实情况

2.4.1 施工期环境保护措施落实情况

水电站于 1964 年建成开始发电，因年代久远，施工期环境保护措施已无法调查，根据本次后评价现场踏看，工程区已无施工痕迹。

2.4.2 运营期环境保护措施落实情况

经现场调查，本工程采取的生态环境保护措施如下：

1) 陆生生态环境保护措施

根据现场调查，项目厂区内裸露部分已被硬化，项目办公生活区内规划整齐，栽植了树木进行了生态恢复施工时部分破坏的植被现已完全自然和人工辅助恢复，看不出被破坏的现象。



2) 水生生物减缓、保护措施

①该水电站工程建设和施工单位加大渔业法律法规的宣传力度，提高了公司职工及周边群众保护水生生物（主要是鱼类）的意识，在该水电站工程建设、运

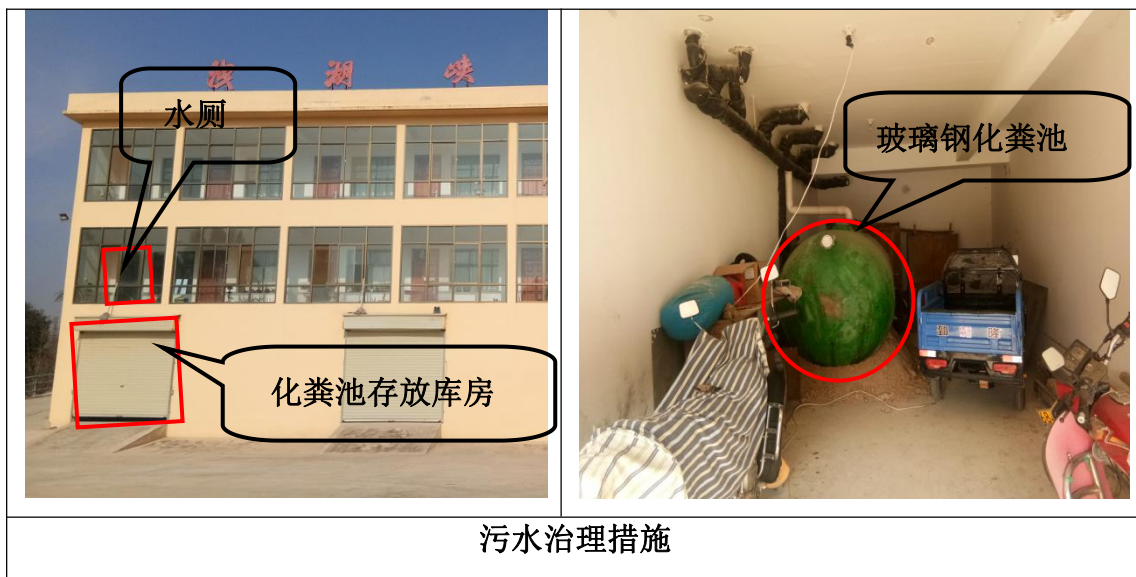
行期间，加大了管理力度，做到严禁公司职工下河捕鱼；

②未引进外来物种进行增养殖，确保大夏河上游土著鱼类健康、持续、稳定发展；

③坚决贯彻落实了甘肃省关于在全省自然水域禁渔制度，配合环保、渔政部门开展了鱼类资源保护和执法检查工作。

(2) 水环境保护措施

经现场调查，项目区生活污水主要为职工生活污水，产生量为 0.64m³/d，办公区设置水冲厕，建设了 1 座 5m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理。



3) 大气环境保护措施

电站运行发电后，厂房区、生活区及各值班室均采用电采暖、电炊，几乎不产生空气污染物，对大气环境影响较小。

4) 声环境保护措施

电站运行时的噪声源主要是 3 台发电机，建设单位将发电机置于封闭厂房内，且对操作室进行了隔声防护。实际运行中，水电站已采取了厂房隔声等措施。

5) 固体废物处置措施

根据调查，生活垃圾及一般固废：项目场内生活区设置有 2 个垃圾桶，1 个垃圾收集箱，收集后的生活垃圾定期交由环卫部门统一处理；

危险废物：设备维修时产生的废油抹布，水电站直流系产生的废旧铅蓄电池以及发电机产生的废油经收集后，在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置。1#升压站产生的事故油经鹅卵石下方的管道流至升压站北侧的事故油池，在事故油池内暂存后交由有资质的单位进行处理。

洩湖峡二级水电站危废暂存间建筑面积 15m²，危废暂存间采取“防风、防雨、防流失”措施，地面用水泥硬化，危废暂存间内设置危废标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中要求。



6) 环境风险防范措施

根据本次调查，洩湖峡二级水电站对尾水排放口及发电机厂房均进行了边坡防护。



通过现场踏看，水电站采取的具体环境事故风险防范设施有：

- (1) 发电机组在水电机组设计选型时，对设备技术要求已考虑防漏油措施；
- (2) 设置消防设施；
- (3) 变压器周围设有围栏。
- (4) 引水渠两侧设有围栏。

(5) 设置危险废物暂存设施，危废暂存间地面设置防渗及泄露液体收集装置，设置了清晰标识、建立台账制度，产生的危险废物定期送有资质的单位进行处置。

(6) 厂区 1# 升压站变压器下设置有鹅卵石，变压器北面设置漏油事故收集池 1 座，收集池为混凝土防渗机构，容积为 3m³。

	
<p style="text-align: center;">变压器围栏</p>	<p style="text-align: center;">引水渠围栏</p>
	
<p style="text-align: center;">厂内消防设施</p>	<p style="text-align: center;">厂房内消防设施</p>

水电站自运营以来没有发生过重大环境风险事故，没有危险品运输泄露事故，亦没有因管理失误造成对环境的不良影响。

2.4.3 环保投资落实情况

洑湖峡二级水电站工程总投资为 3700 万元，环保总投资为 4.6 万元，约占

总投资的 0.12%。

表 2-3 洩湖峡二级水电站工程环境保护投资统计表

项目	内容	单位	数量	投资 (万元)	
运营期	固体废物	生活垃圾收集桶	个	2	0.2
		钢制容器收集机修废油	个	3	0.2
		危废暂存间	个	1	1.0
	声环境	发电机置于封闭厂房内且对机组采取了基础减振措施对操作室进行了隔声防护	/	/	0.7
	生态环境	绿化、施工迹地恢复治理	/	/	1
	水环境	5m ³ 的玻璃钢化粪池	座	5	1.5
	环境风险	3m ³ 的事故油池	座	1	1.0
合计				5.6	

根据现场调查可知：(1) 项目事故油池设置不规范，1#主变设置有 1 座 3m³ 的事故油池，上方已被荒草覆盖；2#、3#主变未设置事故油池；(2) 厂区危废暂存间与油库为同一间库房。

根据《10kV~110kV 变电站设计规范》GB50059-2018 中相关要求，主变压器总事故油池，其容量不小于最大单台设备油量的 100%。根据建设单位提供，本工程 1#变压器油重最大为 2.5t，变压器油密度为 0.895，经计算，2.79m³ 事故油池即可满足规范要求，因此本工程 1#主变已设置的 3m³ 的事故油池满足规范要求。根据建设单位提供，本工程 2#变压器油重最大为 2.5t，3#变压器油重最大为 1.9t，变压器油密度为 0.895，经计算，需新增 2 座容积分别为 2.79m³、2.12m³ 事故油池。

因此建议水电站应按照相关要求进行整改，将 1#主变事故油池上方杂草清除并设置防雨设施；2#、3#主变分别设置 1 座容积为 3m³ 的事故油池，危废暂存间与油库分开设置，该工程确保追加环保投资专款专用，使工程的环境保护工作真正落到实处。

表 2-4 工程追加环保费用 单位：万元

项目	内容	单个容积	数量	投资 (万元)
规范危废暂存间建设	将危废暂存间与油库分开	10m ²	1间	1.0
1#主变事故油池	清除杂草，设防雨设施	/	/	1.0
2#、3#主变事故油池	按规范上方设置事故油池	3m ³	2	4.0

合计			6.0
----	--	--	-----

2.5、环境监测情况

2.5.1 原环评环境监测

本项目未做环境影响评价。

2.5.2 竣工环保验收监测

本项目未做建设项目竣工环境保护验收调查。运营期未委托有资质的单位进行相关的环境监测工作。

2.5.3 后评价环境监测

本次评价委托甘肃锦威环保科技有限公司对水电站工程段进行地表水环境质量现状与场界噪声监测。

2.6、公众参与

本项目未做环境影响评价，未做建设项目竣工环境保护验收调查。故无环评验收阶段公众参与调查。

本次后评价各调查对象认真填写提交调查问卷，得到了公众的积极配合，达到了公众参与的目的。本次公众参调查共发放调查问卷 30 份，回收有效问卷 25 份其中：100.0%的调查公众认为项目运营期对大夏河水质不产生影响，工程运营过程中未发生环境污染事件或扰民事件，项目运营期对周边居民正常生活及工农业用水无影响， 100%的调查公众对建设单位的环保工作满意。

水电站在做好环境保护与管理工作的同时，注重与所在地居民交流，建立良好关系，和谐相处，共同发展，以实际行动取得公众支持，同时取得经济效益、环境效益和社会效益。

3、建设项目工程评价

3.1、基本情况

3.1.1 项目名称、建设规模、建设地点和建设性质

- (1) 项目名称：洑湖峡二级水电站工程
- (2) 建设单位：临夏州夏能水利水电开发有限责任公司
- (3) 建设地点：洑湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处。
- (4) 建设性质：改扩建（已建运营）
- (5) 工程规模：洑湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，总装机容量 6560kW，年发电量 $2000\times 10^4\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小时 5000h。
- (6) 建设内容：由引水系统（引水渠道、压力前池、压力管道等）、发电厂房（水轮机、发电机等）等组成。
- (7) 工程投资：工程总投资 3700 万元，环保实际投资 4.6 万元。
- (8) 劳动定员：电站管理人员 20 人。

3.1.2 地理位置与交通

洑湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处。电站厂房东侧紧邻乡道。具体工程位置图见附图 3-1。

3.1.3 流域规划概况及符合性分析

根据《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》可知：甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划涉及临夏州境内的黄河流域、洮河流域及大夏河流域 3 大流域，规划共涉及支流（沟）28 条，电站 107 座。三大流域所涉及水电站总装机容量为 14.402 万 kW·h，其中，已建水电站 50 座，装机 8.058 万 kW；在建水电站 9 座，装机 1.45 万 kW；拟建水电站 49 座，装机 4.894 万 kW。另外，黄河流域所涉及电站 4 座，装机 0.1740 万 kW，大夏河流域所涉及电站 47 座，装机 9.1380 万 kW，洮河流域所涉及电站 56 座，装机 5.089 万 kW。

根据《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》可知，大夏河水系的 47 座水电站（其中：26 座已建电站、2 座在建电站、19 座拟建电站），分属临夏县、临夏市、东乡县及和政县。其中东乡县分别为老虎嘴水电站、洑湖峡一级水电站、洑湖峡二级水电站、小庄水电站、屯地水电站。洑湖峡二级水电

站为大夏河流域规划中已建的水电站，因此，符合大夏河流域规划。

3.1.4 规划环评符合性分析

根据《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中“2.7.4 大夏河水系规划指标：(1)已建水电站：土门关梯级水电站：共分三级，均为引水式水电站……西川水电站：为引水式电站，装机容量 2000kW，于 1949 年建成发电。……洮湖峡一级、二级水电站：均为引水式电站。一级水电站装机容量 2000kW；二级电站装机容量 6560kW。分别于 1986 年和 1968 年建成发电……”。

洮湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h。因此，符合《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中相关内容。

根据《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中“按照规划水电设计敏感环境要素的不同，分别划定禁止开发区、限制开发区和优先开发区。

禁止开发区包括：自然保护区的核心区和缓冲区，饮用水源一级、二级保护区以及其他重要生态环境敏感区；规划电站规模小于等于 500kw 以下的电站。

限制开发区包括：自然保护区的实验区，与城市总体规划不符合的电站。

优先开发区包括：上述区域以外的区域为优先开发区域。”

洮湖峡二级水电站位于《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中开发规划保持不变的水电站中。

综上所述，洮湖峡二级水电站符合《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》。

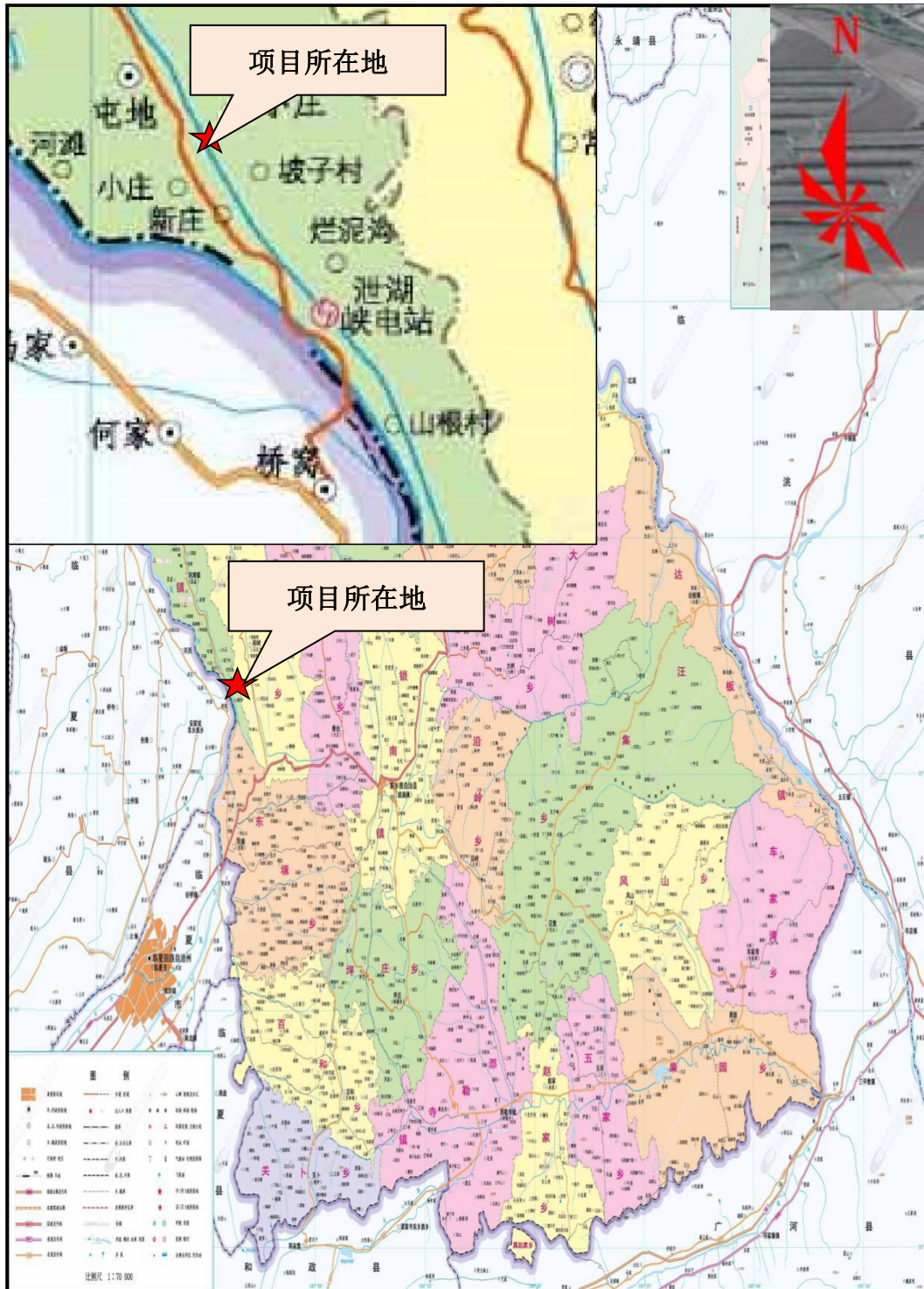


图 3-1 本工程地理位置图

3.2、工程概况

3.2.1 工程任务及建设规模

(1) 开发任务

洩湖峡二级水电站工程为明渠引水式水电站，主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。

(2) 建设规模

经过本次后评价调查情况可知：洩湖峡二级水电站工程建设规模为：电站总装机容量 6560kW，单机容量分别为 3000kW，1560 kW，2000 kW，年发电量 $2000 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，工程等别为 IV 等，工程规模为小（1）型，永久性主要建筑物级别为 4 级，次要建筑物为 4 级。

(3) 运行情况

洩湖峡二级水电站工程主要建筑物由引水系统、水电站厂房及升压站等组成。水电站主厂房内安装 3 台套轴流式水轮发电机组（装机容量为 $1 \times 3000 \text{kW} + 1 \times 1560 \text{kW} + 1 \times 2000 \text{kW}$ ），总装机容量 6.56MW，水头 34m，引水流量 $25 \text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均发电量 2000 万 kWh，年装机利用时数 5000h，水量利用率 80%。工程总投资 3700 万元。

根据建设单位提供资料及现场调查，电站运行情况受上游来水量影响较大，电站多年平均发电量 2000 万 kWh，近三年的发电量见表 3-1。

表3-1 近三年发电量统计表 单位： kwh

时间	2017年	2018年	2019年
1 月	1783013	1998957	2095505
2 月	1968388	985515	1908953
3 月	1478500	744730	1522815
4 月	2126922	101104	2059454
5 月	2358286	1844688	2642790
6 月	3210426	2468263	577595
7 月	638370	2076358	3430385
8 月	2685156	1928214	3623882
9 月	4625938	2659388	3724490
10 月	4386736	2750758	3832325
11 月	4277810	3459074	3204506
12 月	2807419	3142758	2450760
合计	32346964	24159807	31073460

(4)工程特性

本项目后评价阶段水电站工程特性见表3-2。

表3-2 水电站工程特性表

序号	工程内容		工程设计阶段参 数（环评）	验收 阶段	后评价阶段
	项目	单位			

1	工程效益指标		/	/	
①	装机容量	MW	/	/	6.56
②	多年平均发电量	$\times 10^4$ kw·h	/	/	2000
③	装机年利用小时数	h	/	/	5000
2	主要建筑物及设备		/	/	
2.1	引水系统		/	/	
①	型式		/	/	明渠引水
②	设计引用流量	m ³ /s	/	/	25
③	引水渠直径/长度	m	/	/	2.0/1500
2.2	水电站厂房		/	/	
①	地基特性		/	/	基岩
②	厂房尺寸（长×宽×高）		/	/	33.0×3.0×6.5
③	水轮机安装高程	m	/	/	2550.0
4	投资估算		/	/	
①	工程总投资	万元	/	/	3700
②	其中基本预备费	万元	/	/	140
③	主体工程总投资	万元	/	/	3560

3.2.2 主要项目组成

1) 电站平面布置

电站采用明渠引水，工程主要由引水明渠、前池、压力管道、电站厂房及开关站、尾水排放口等几部分组成。工程总平面布置见图 3-2。

2) 主要工程建设内容

根据本次后评价调查中的现场实际情况：工程建设内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，工程建设内容见表 3.2-1。

表3.2-1 工程建设内容一览表

工程名称	项目名称	主要工程内容
主体工程	引水系统	电站采用渠道输水，引水明渠全长 1.5km。引水渠设计流量 25.0m ³ /s，采用 C20 钢筋砼渠，矩形断面，底宽 2.2m，纵坡 1/500——1/1000，渠深 3.0m，渠身进行全断面衬砌并采取防渗措施。引水渠道与压力前池之间有一条跨渠道路。
	压力前池	压力前池渐变段长 5m，池身段长 12m，进水口段长度 5m，压力前池净宽 10m，总宽度 12m。

	压力管道	压力管道采用三管并列布置形式，钢管长 65m，管道内径 1.6m。
	发电厂房	电站厂房由主机室及中控室组成，长 33m，宽 3m，主机室装有 3 台水轮机，机组间距为 5m。
	开关站	位于生活区东侧，平面尺寸为39m×23m
	尾水排放口	位于发电厂房西侧
配套工程	办公生活区	位于发电机厂房北侧，占地面积为3183.41m ²
公用工程	供水	自来水管网
	排水	生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理
	供电	自供电
	供暖	分体式空调
	消防	室内外消火栓系统、配备一定数量的干粉灭火器。
环保工程	污水处理	生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理
	废气治理	采用电暖，无废气产生
	噪声治理	发电机、水轮机、各类泵设减震垫、并进行墙体隔声
	固体废物处置	生活垃圾：在厂区设有生活垃圾收集桶，收集后的生活垃圾定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理。 库区漂浮生活垃圾清理：定期打捞堆积在坝体上部。企业定期清理一次，与生活垃圾一起处置。 危废处置：电站已设置危险废物暂存间，危废经收集后放入危废暂存间贮存，定期交由有资质单位处置。企业自建危废暂存间布置在生活区东南侧，暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的要求设置防渗以及堵截渗漏的裙角。
	水土保持及生态环境	项目厂区内裸露部分已被硬化，项目办公生活区内规划整齐，栽植了树木进行了生态恢复，



图 3-2 平面布置示意图

3.3、工程占地及搬迁情况

工程占地分永久占地和临时占地，占地面积 10218.41m²，其中永久占地 9218.41m²，临时占地 1000m²，占地统计见表 3-2。

表3-2 工程占地面积统计表 单位：m²

项目区	占地性质	占地面积	总计	备注
引水明渠	永久占地	3300	9218.41	/
办公用房		3183.41		/
发电厂房		1800		/
开关站		690		/
施工道路		245		现永久占地
临时施工厂区	临时占地	1000	1000	料场
总计		10218.41	10218.41	/

工程区内无居民点和重要设施，不存在移民问题。

3.4、料场、渣场设置情况

3.4.1 料场设置情况

洩湖峡二级水电站在建设期间，在压力前池南侧设有料场 1 处，料场占地面积为 1000m²，占地类型为滩地，根据实际现场调查，工程施工期料场占地现已进行生态恢复，周围植被恢复较好，现已看不出施工痕迹。



料场占地生态恢复情况

3.4.2 渣场设置情况

水电站于 1964 年建成开始发电，因年代久远，施工期渣场设置已无法调查，根据本次后评价现场踏看，工程区已无施工痕迹。

3.5、河段水资源利用情况调查

根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要的函》环办函〔2006〕11 号可知，河道生态用水需要考虑的因素包括：（1）工农业生产及生活需水量；（2）维持水生生态系统稳定所需水量；（3）维持河道水质的最小稀释净化水量；（4）维持河口泥沙冲淤平衡和防止咸潮上溯所需水量；（5）水面蒸散量；（6）维持地下水位动态平衡所需要的补给水量；（7）航运、景观和水上娱乐环境需水量；（8）河道外生态需水量，包括河岸植被需水量、相连湿地补给水量等。

洩湖峡二级水电站主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。根据现场调查，自洩湖峡一级电站尾水排放口至洩湖峡二级水电站压力前池之间有 7 个取水点（均为农灌取水），4 条支沟（暴雨时会产生雨水径流）。因此，洩湖峡二级水电站必须保证电站发电时不能影响刘家峡

移民农灌所需用水。

根据东乡县水电局河滩水管所 2019 年度计划取水与实际取水统计表（详见附件）可知，每年 12 月至次年 2 月无农田灌溉，电站机组可进行正常发电。其余月份均为农灌期，在保证河道内有足额生态流量后，洩湖峡二级电站可根据实际水量决定几台机组进行正常发电，必要时机组全部停止运行，以保证灌溉用水量。

3.6、实际环境影响

3.6.1 环境空气影响

电站投入运营后，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。电站运行期生活能源以电能为主，不产生废气排放。

3.6.2 水环境影响

（1）对地表水环境影响

水电站运营期无生产废水产生，主要为生活污水，生活区安装了上下水管道，建设了 1 座 5m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。

对于压力前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体。通过监测数据可知，2#断面（控制断面）较 1#断面（背景断面）水质基本没有发生变化，水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域要求限值。

（2）对灌溉用水环境影响

水电站运营期对灌溉用水的环境影响主要包括用水量和水质。

根据东乡县水电局河滩水管所 2019 年度计划取水与实际取水统计表（详见附件）可知，每年 12 月至次年 2 月无农田灌溉，电站机组可进行正常发电。其余月份均为农灌期，在保证河道内有足额生态流量后，电站可根据实际水量决定几台机组进行正常发电，必要时机组全部停止运行，以保证灌溉用水量。因此，电站运营期对灌溉水水量影响不大。

电站人员会对库区、引水渠水体进行定期打捞，避免垃圾随着灌溉用水进入农田造成农田污染，通过前文监测数据可知，2#断面（控制断面）较 1#断面（背景断面）水质基本没有发生变化，因此，电站运营期对灌溉水水质影响不大。

3.6.3 噪声污染分析

电站运行过程中噪声主要来自发电机组和泵等设备产生的机械噪声。通过监测，厂区边界噪声和声环境敏感点噪声分别小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区限值要求和《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区限值要求，电站运营对厂界、敏感点噪声影响较小。

3.6.4 固体废物分析

营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、维修废抹布、废旧铅蓄电池以及废油等，固体废物产生情况见下表 3-5 所示。

表 3-5 固体废物产生量表

项目	产生量 (t/a)	处理方式
生活垃圾	3.65	经厂区垃圾桶收集后定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理
设备维修废抹布	0.013	集中收集后在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置
废旧铅蓄电池	350 块	
废油等	15kg	

厂区配置有生活垃圾桶，对平时生活垃圾进行收集，经收集后定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理；设备维修废抹布、水电站直流系产生的废旧铅蓄电池以及废油等危险废物在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置。1#升压站产生的事故油经鹅卵石下方的管道流至升压站北侧的事故油池，在事故油池内暂存后交由有资质的单位进行处理。因此，固体废物对周围环境影响小。

3.6.5 生态影响

(1) 陆生生态环境影响分析

水电站建设可能引起生态环境的破坏，使生态系统逐渐破碎、割裂、分化。本次从直接影响和间接影响两方面就水电站对陆生生态系统的影响进行分析。

①对土地利用格局的影响

项目调查范围内土地利用状况为：耕地、草地、林地、工矿仓储用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地及公共管理与公共服务用地。后评价阶段土地利用现状以旱地和草地为主，对生态环境为有利的影响。

②对项目区域植被的影响

根据现场调查可知，厂区内裸露部分已被硬化，项目办公生活区内规划整齐，栽植了树木进行了生态恢复，压力前池周边植被已与周围植被结为一体，植物恢

复良好。本次后评价采用遥感方式对区域内植被类型进行调查，根据调查结果可知，本项目评价范围内植被类型主要以草原植被和农作物为主，工程运行对评价区内各植物生境的总体影响轻微。

③对陆生动物的影响

根据现场调查，工程区人类活动频繁，无大型野生动物，主要为鼠、兔类及小型鸟类等动物，多与村庄和农田环境相适应。受沿岸居民点生产、生活及交通活动影响，工程影响区域内没有珍稀、特有兽类的分布。

④农业生态环境影响

项目投入运行后，遇汛期洪水时，洪水沿河道泄下，不会造成雍水现象，水位上升高度与自然环境下差异不大。建设单位在电站动力渠（一级电站尾水渠）下方修建了4座涵洞，暴雨季节将支沟产生的雨水引入大夏河。因此，水电站工程的建设对农业生态环境的影响较小。

⑤对景观的影响

水电开发的实施使土壤环境发生改变，造成被占用土地生产和使用功能的部分丧失，改变了土地的利用格局，增加了人类对土壤自然状况的干预程度。项目的实施造成原有景观生态体系类型的改变和景观破碎化的发生，对景观系统完整性产生一定影响。另一方面，项目设计遵循天然河道自然演变的总体规律，对河流生态系统的人工改造，局部来看，增加了区域景观的异质性、层次感。

⑥对生态系统稳定性的影响

本次评价以河段左右0.5km区域为评价范围，以遥感调查评价区域植被状况，由调查结果可知，调查区植被以旱地农作物、群落所占面积最大，其次为华山松，国槐。项目区植被类型较多，面积较大，对生态为有利影响。

但从水电站的实际环境影响来看，由于电站均临近河道，会对河道两边分布较广泛的灌木、草地以及部分耕地产生一定的影响，相对对林地的影响较小，经调查，电站所在地物种在评价区内分布均很广泛，因此，工程建设和运行不会对评价区域生态系统稳定性产生明显的不利影响。

（2）水生生态环境影响分析

①对一般水生生物的影响

由于水库的形成，水流变缓，使得适于在静水或缓流水中生活的浮游植物、底栖生物得到了发展，此外，水流速度减缓，透明度增大，饵料条件改善，在上

游河段内喜欢缓流水和静水条件的鱼类种群将会增多，主要是以摄食生藻类和底栖动物且繁殖习性为适应缓流水和静水条件的鱼类为主。项目区取水河大夏河本身水质较瘦，相对水温较低，故未造成水体富营养化，对底栖动物、浮游生物无明显不利影响。

②对珍稀、濒危、保护鱼类的影响

根据水生生物调查（详见第四章），本工程河段主要的珍稀、保护鱼类为厚唇裸重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅。

厚唇重唇鱼栖居高宽谷河流中，尤以河湾缓水处较多，常在砾石底河段生活。主要食水生昆虫、浮游动物和植物碎屑及藻类等。繁殖于4~5月，生长较缓慢，9龄鱼体长仅400mm左右。水电站的建成，对其栖息、摄食、越冬基本无影响，对其繁殖不利。

黄河裸裂尻鱼栖息于流水多砾石的河床，活动于水质清澈和较冷水域，尤以被水流冲刷而上浮草皮的潜流为多。每年7-8月繁殖，成熟卵橙黄色，直径约3mm，略具粘性，产于石缝。水电站的修建，对其栖息、繁殖不利，对其摄食基本无影响。

黄河高原鳅生活在干流及其支流急流段，冬季在较深的潭或砾石缝中越冬，第二年3月末即开始活动，4月活动频繁，5-6月产卵，无固定产卵场，7月可见小鱼仔浅水处游动。水电站的建成，对其栖息不利，对其越冬和摄食可能有一定的促进作用。

③对减水河段影响分析

本工程引用洩湖峡一级水电站尾水进行发电，与一级水电站共同形成1.68km的减水河段，原有河段水流量大幅减少，致使河流中生物结构均发生或大或小的变化。必须要采取必要的可行措施，来保护断流段的生态环境，如：从挡水建筑物下泄一定的水量，保证该段的生态环境用水（生态需水量，或最小生态用水量）。

经调查，减水河段内无工业、农业及其他取水口，为满足减水河段常年泄流的需要，建设单位在洩湖峡一级水电站引水枢纽处采用冲砂闸进行泄流，最小生态下泄流量为3.58m³/s。现场调查发现，目前洩湖峡一级电站引水枢纽至二级电站厂区形成的1.68km减水河段内无生活用水等其他用水需求，减水河段内植被长势良好，水生生物物种多样性较规划环评中相比，无明显差异。由此可知，项

目水电站的建设对减水河段产生略微影响，但影响不大。

(3) 对水文情势、泥沙的影响分析

①对河流面积的影响分析

本工程引用洩湖峡一级尾水渠尾水发电，不在河道内直接取水，不会形成库区，不会引起河谷区水面面积增加，产生水库引发的各类环境累积效应。另一方面，由于减水河段流量的减少，将使减水河段河流水面面积在现有天然状态下显著缩小，水面变窄。从而会使该区段内的水面面积大幅度萎缩，滩地扩大。

②对水文状态及泥沙情势影响分析

电站建成后，直接引用上游一级电站尾水发电，未在河道设置进水口，故本电站引水不受大夏河主河流的泥沙影响，一级电站已采取了定期排沙措施，故发电尾水携带泥沙量极少，排出尾水直接进入本电站进水闸发电，泥沙淤积少，淤积现象不明显。由于洩湖峡一、二级水电站减水河段水流量的减少，河床的流水冲刷作用亦会降低，河床砂砾卵石裸露面积将会增加。

③对水温的影响分析

本工程引用洩湖峡一级水电站尾水发电，水温在河水进入水轮机前后不会出现明显差异，尾水水温与天然河道水温基本一致。

④对下游水质的影响分析

项目生活区安装了上下水管道，建设了1座5m³的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。项目影响河段沿途没有工业企业分布，故无工业废水排入，污染负荷低。加之区间支流发育，河道比降大，流速快，水流掺气充分，降解作用显著，因此不会对减水河段水质带来明显影响。

(4) 工程建设对局地气候的影响分析

低坝引水式电站建成后坝前均会形成一定面积的水库。水库蓄水后，库区河段水体流速减缓，滞留时间延长，蒸发量的变化可能影响规划河段局部小气候。本工程为明渠引水式电站，无水库形成，不会对局地气候产生明显影响。

4、区域环境变化评价

4.1、自然环境简况

4.1.1 大夏河水系概况

大夏河、老鸦关河、槐树关河、红水河在临夏县区域内汇集后向东流 40km 入刘家峡水库，北塬渠从双城启起水后向东北流向 20km 处的临夏县产粮区北塬地区。

大夏河是黄河上游的主要二级支流之一，从临夏县东北出境，西南入境，河流全长 203km，面积 7152km²，县境内全长 47km，平均流量 27.06m³/s，最大流量 960m³/s，最小流量 1.21m³/s，多年平均径流量 9.0×10⁸m³。

4.1.2 地理位置

东乡族自治县位于甘肃省中部西南面。东经 103°10′~44′，北纬 35°30′~36′ 之间。东乡族自治县位于甘肃省中部西南面，临夏回族自治州东北部，以东乡族发祥地和丝绸古道南路上的重要通道而闻名，是全国唯一的以东乡族为主体的少数民族自治县。东西宽 51 公里，南北宽 47 公里，总面积 1510 平方公里，其中陆地面积 1462 平方公里。

4.1.3 气象

东乡族自治县属温带半干旱气候。气候干燥，冬长夏短，无霜期年平均 138 天，年降雨量为 200~500 毫米。

4.1.4 地形地貌

东乡族自治县地貌呈方圆形，四面环水，中间高突。东乡族自治县最高海拔 2664 米、最低海拔 1736 米，平均海拔 2610 米。境内山峦起伏，六大山梁夹着六条山沟，以县城锁南镇为中心向东乡族自治县伞状延伸遍布。

4.1.5 水文地质

大夏河、老鸦关河、槐树关河、红水河在临夏县区域内汇集后向东流 40km 入刘家峡水库，北塬渠从双城启起水后向东北流向 20km 处的临夏县产粮区北塬地区。

大夏河是黄河上游的主要支流之一，从临夏县东北出境，西南入境，河流全长 203km，面积 7152km²，县境内全长 47km，平均流量 27.06m³/s，最大流量 960m³/s，最小流量 1.21m³/s，多年平均径流量 9.0×10⁸m³。槐树关河县境内长度 4

0.0km，平均流量 1.84m³/s，老鸦关河县境内长度 29.5km，平均流量 6.56m³/s。

4.1.6 径流

大夏河在临夏境内有折桥、双城两座水文站，折桥水文站地处临夏市折桥乡，是大夏河干流的把口站，断面以上集水面积 F=6843km²，折桥水文站始建于 1954 年 1 月，观测项目较齐，断面控制良好，检验精度也较高，经水文局整编后的完整连续资料自 1979 年至 2016 年，观测系列 n=38 年。选取折桥水文站 1979 年至 2016 年 38 年天然径流系列，采用 P—III 型曲线进行分析，得大夏河折桥水文站年径流设计成果见表 4-1。

表 4-1 大夏河折桥水文站设计年径流成果表

均值 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	设计流量 Q (m ³ /s)							
			P=5%	P=10%	P=15%	P=25%	P=50%	P=75%	P=85%	P=95%
33.14	0.22	2.5	46.2	42.81	40.65	37.63	32.47	27.93	25.73	22.39

大夏河折桥水文站多年平均流量分配成果见表 4-2。

表 4-2 大夏河折桥水文站多年径流量分配成果表

项目	各月设计流量 Q(m ³ /s)												平均 (m ³ /s)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
水文站	13.0 8	13.0 6	20.7 0	25.0 9	32.0 7	37.6 2	49.0 5	53.1 9	56.3 4	49.1 4	30.9 1	17.4 4	33.14

4.2、环境敏感目标

根据现场实际勘察，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地及世界文化和自然遗产地等环境敏感区。工程周边主要敏感目标为居民，评价范围内涉及的环境保护目标见下表 4-3。

表 4-3 工程环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对工程方位及距离	
	东经	北纬				相对厂房	相对动力渠
小庄村	103.26830 7729	35.697069 333	居民	约 4 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类功能区	E81m	E17m

山根村	103.26817 8983	35.694746 540	居民	约 600 人		SE196m	W4m
烂泥沟	103.26459 5552	35.700904 892	居民	约 460 人		NW513m	/
大夏河	/		水体水质		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准	/	/
生态环境			大夏河水生生物		减少运营期减水河段对渔业资源的影响	/	/

4.3、区域污染源变化

本项目未做环境影响评价与建设项目竣工环境保护验收调查，后评价阶段只对区域污染源进行调查，不进行区域污染源较环评、验收阶段变化对比。

根据本次实地调查及水电站相关人员介绍，项目评价范围内主要为生活污染源，各村庄配备了农村垃圾集中收集点，生活垃圾统一收集处理，生活污水产生量少，主要污染物为 SS、氨氮、COD，当地村民就地泼洒，自然蒸发，旱厕定期清掏做农肥使用。

4.4、环境质量变化情况评价

4.4.1 环评阶段陆生生态评价

本项目未做环境影响评价与建设项目竣工环境保护验收调查，本次引用工程下游 1996m 处东乡县屯地水电站 2013 年 12 月编制的《甘肃省东乡县屯地水电站工程环境影响报告书》中的生态环境现状进行评价。

(1) 植被现状调查

本次对项目评价采用 GPS、GIS 与 RS 相结合的方法进行调查，调查结果见表 4-4。工程所在大夏河流域植被类型见图 4-2。



图 4-1 本工程环境敏感点位图

表 4-4 评价区各类植被面积统计表

区域	植被类型	植被名称	面积 (km ²)	比例 100%
大夏 河流 域	无植被地段	无植被地段	100.97	26.6
	乔木林	华山松、山杨、辽东栎	3.76	0.99
		辽东栎林	3.75	0.99
		山杨林	4.13	1.09
		白桦林	4.34	1.15
	灌木林	蔷薇、荀子灌丛	6.58	1.74
		金露梅灌丛	5.78	1.53
		黄栌灌丛	10.25	2.70
		沙棘灌丛	5.88	1.55
	草原	白羊草草原	21.37	5.64
		无芒雀麦草草原	20.82	5.49
		蒿草草原	25.81	6.81
		珠牙蓼草原	26.28	6.93
	耕地	冬小麦、高粱、谷子	128.01	33.78
冬小麦、玉米、高粱		11.24	2.91	
合计			378.99	100.00

根据表 4-4 结果分析，本工程所在大夏河流域植被有乔木林、灌木林、草原植被类型、农作物。项目区乔木林有华山松、辽东栎林、白桦林等，灌木林主要有薇、柃子灌丛、金露梅灌丛、黄栌灌丛、沙棘灌丛，草原植被主要有白羊草、无芒雀草、蒿草、珠牙蓼等，耕地农作物主要有冬小麦、高粱、谷子、玉米等。大夏河流域植被较多的为草原植被和农作物。其中草原占总面积的 24.87%，耕地占 36.75%。

(2) 土地利用现状调查

本次调查对象为本工程所在大夏河流域，调查范围为河流左、右岸各 1.5km 范围，调查结果见表 4-5。工程所在大夏河流域土地利用现状见图 4-3。

表 4-5 评价区土地利用现状统计表

区域	一级类		二级类		面积 (km ²)	比例%
	名称	代码	名称	代码		
大夏河流 域	林地	2	有林地	21	15.98	11.73
			灌木林地	22	28.49	
	草地	3	高覆盖草地	31	30.27	24.88
			中覆盖草地	32	31.82	
			低覆盖草地	33	32.20	
	耕地	1	旱地	12	139.25	36.76
	住宅地	6	住宅地	52	47.06	12.64
	裸地	5	裸地	63	53.91	14.22
						100.00

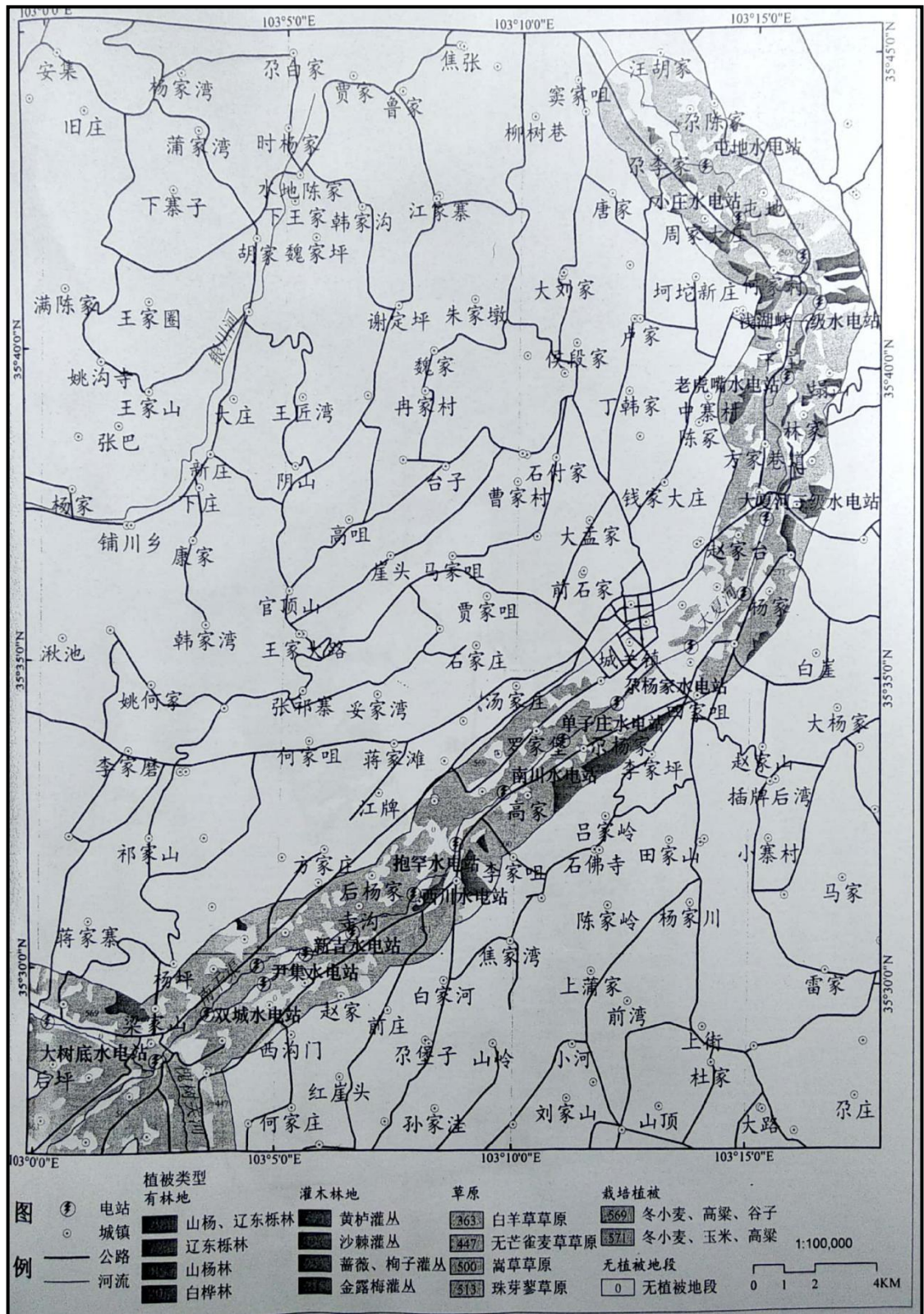


图 4-2 大夏河流域植被类型图

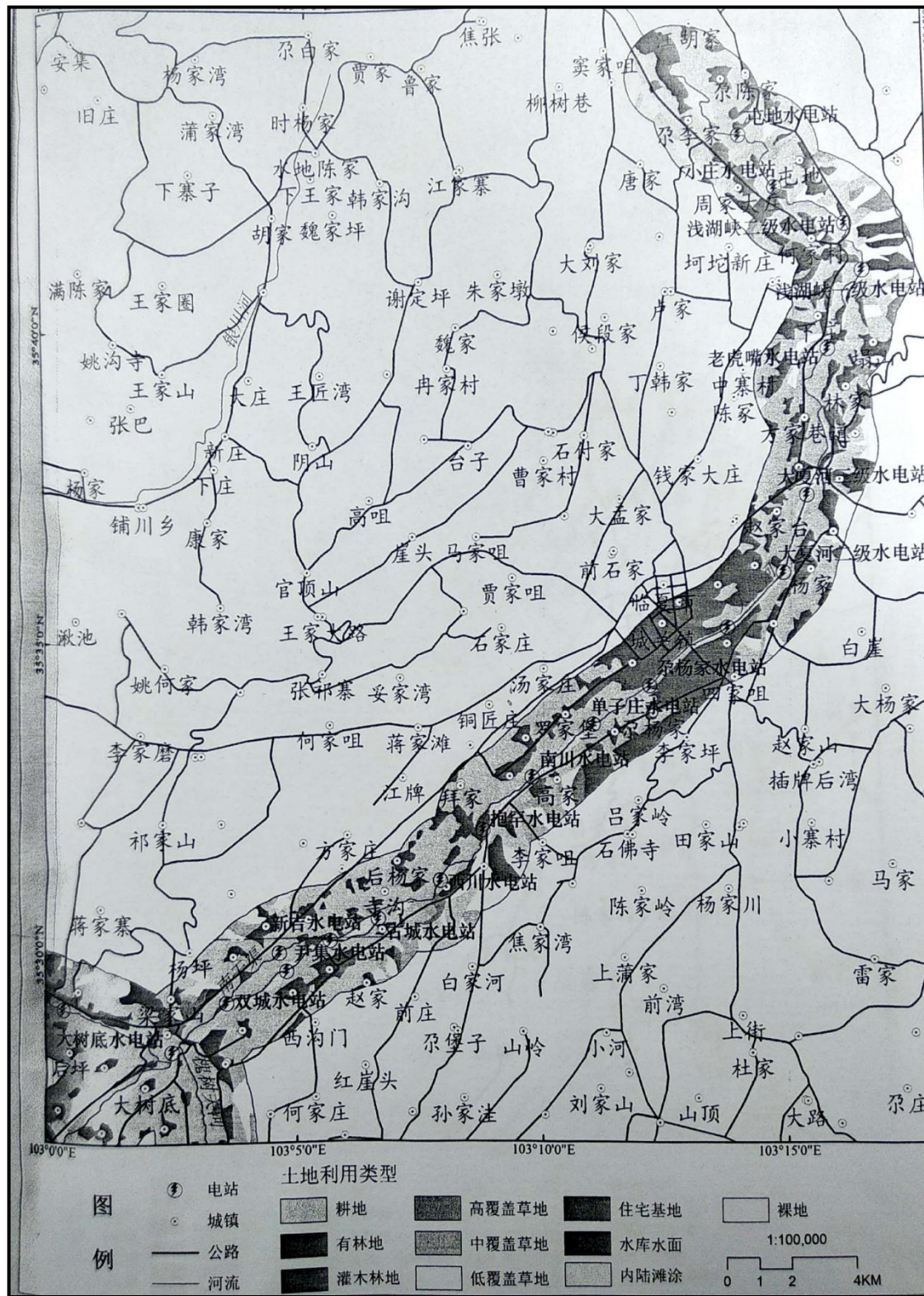


图 4-3 大夏河流域土地利用类型图

根据表 4-5 结果分析，本工程所在大夏河流域土地利用类型主要有林地、草地、耕地、住宅地和裸地，其中草地和耕地相对较多，分别占大夏河流域 24.88%、36.376%，林地、住宅地、裸地相对较少，分别占 11.739%、12.64%、14.22%。

(3) 土壤侵蚀

本次对项目评价采用 GPS、GIS 与 RS 相结合的方法进行调查，调查范围为河流左、右岸各 1.5km 范围，评价区土壤侵蚀强度分布见表 4-6、图 4-4。

表 4-6 评价区土壤侵蚀现状统计表

区域	一级类		二级类		面积(km ²)	比例%
	名称	代码	名称	代码		
大夏河流域	水力侵蚀	1	微度	11	26.16	6.90
			轻度	12	233.63	61.64
			中度	13	101.82	26.86
			强度	14	17.38	4.58
	合计				378.99	100.00

项目评价范围内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，且主要为轻度侵蚀度，侵蚀面积为 378.99km²，占总面积的 61.64%。

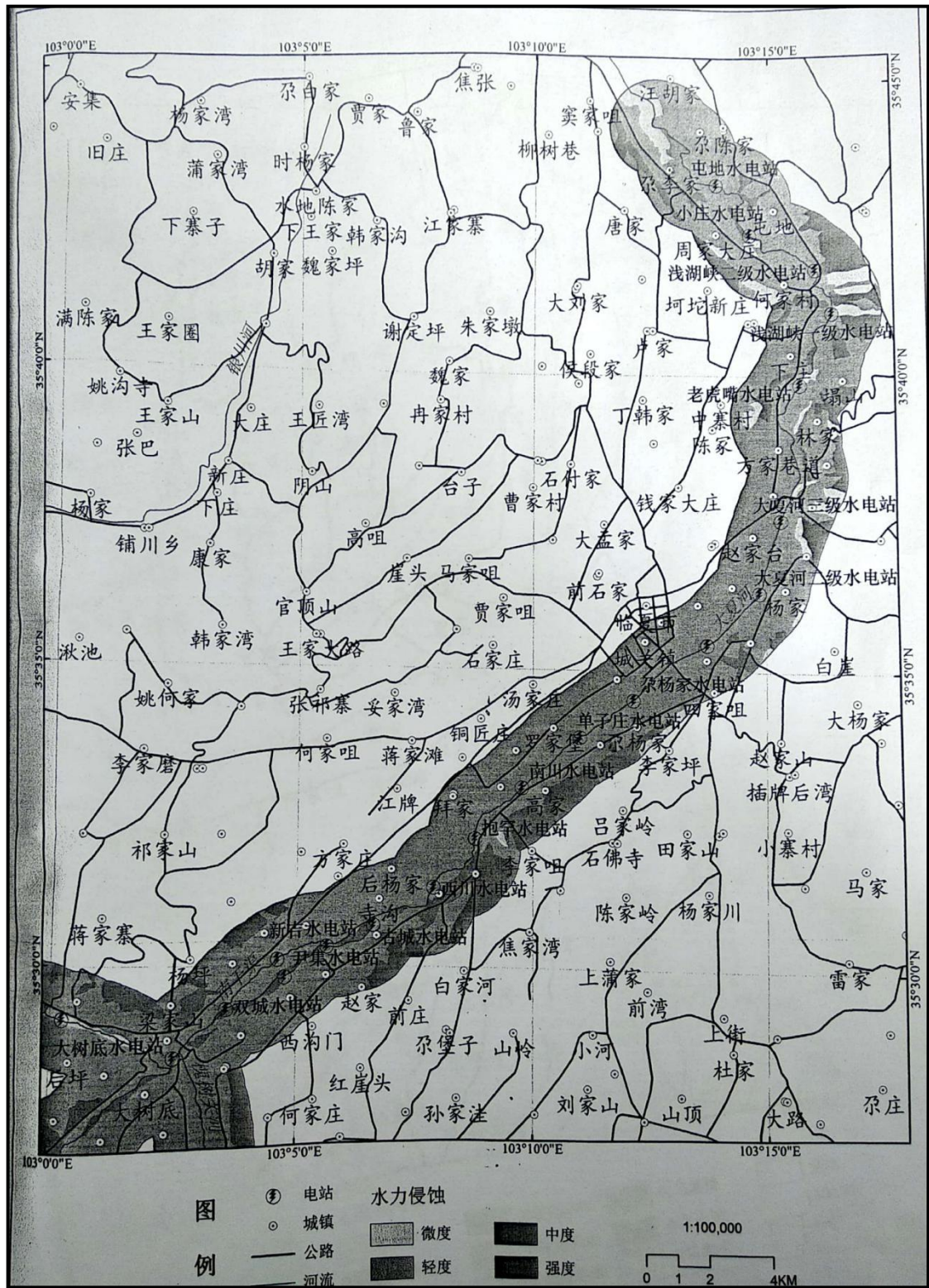


图 4-4 大夏河流域土壤侵蚀类型图

4.4.2 后评价阶段陆生生态评价

根据本工程区域植被类型的特点,在进行现场踏勘的基础上和建设单位的配合下,兰州大学资源环境学院地理系植被分类专家于2019年9月11日在评价区内

选取有代表的自然植被作为样地，进行评价区典型样方调查。

(1) 对项目区域植被的影响调查

① 植被类型调查

为了解本项目调查区域内的植被类型情况，本次邀请了兰州大学的专家采用遥感方式对区域内植被类型进行调查。植被调查参考科学出版社 2000 年出版的《中国植被类型图谱》中的分类系统进行。首先根据《中国植被区划》，获得规划区经过地区植被分布总体情况，再结合各行政区划单元或地理单元考察资料调查报告以及长期野外积累的知识和经验，在遥感影像上确定各植被类型的图斑界线。判读工作专门邀请从事遥感影像解译的专家进行外业考察及室内绘图。采用 3S 技术对调查区域遥感数据进行解译，在植被分布的总体规律的指导下，参考调查区域相关植被文字资料，根据影像上的纹理和颜色以及经验进行判读完成了植被类型数字化的制图，进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源为 <http://landsat.usgs.gov/> 美国地质勘探局的 Landsat8 数据，数据包括空间分辨率为 15m（全色波段）和 30m（多光谱波段），成像幅宽为 185km。时间序列为 2017 年 8 月中旬的三期遥感影像数据。利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后，根据解译判读标志进行人机交互目视判读解译，并根据现场调查和植物群落样方调查结果对解译成果进行修正，以提取调查区域生态环境信息。根据实地调查和遥感卫星影像，调查范围内植被类型情况见表 4-7、图 4-5。

根据表 4-7 可知，调查区植被以旱地农作物、群落所占面积最大，其次为华山松，国槐。项目区植被类型较多，面积较大，对生态为有利影响。

表4-7 调查范围内植被类型面积及比例

植被 型组	群落	2019 年	
		面积(km ²)	比例(%)
评价范围			
乔木	国槐	0.3177	5.69
	华山松	0.3302	5.92
	油松	0.1984	3.56
	云杉	0.1349	2.42
灌木	沙棘	0.0795	1.43
	酸枣	0.1790	3.21

	蔷薇	0.0913	1.64
	胡枝子	0.0911	1.63
草地	黄背草	0.2838	5.09
	白羊草	0.2199	3.94
	牛尾蒿	0.2493	4.47
	歪头草	0.2515	4.51
无植被区域	村庄、道路、河流等	1.3163	23.59
人工植被	旱地	1.8369	32.92
合计		5.5798	100.00

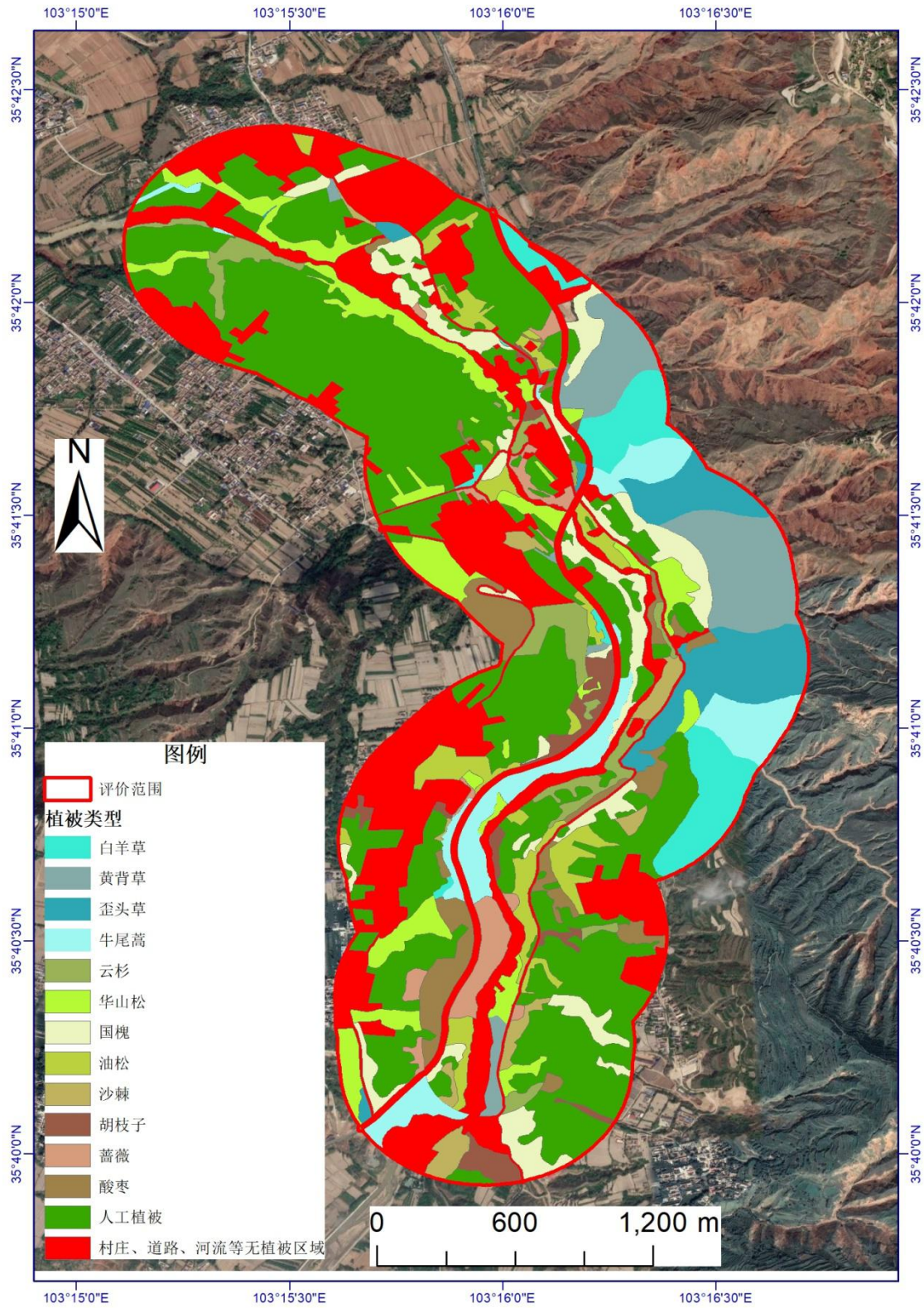


图 4-5 植被类型图

②植物样方调查

2019年9月11日兰州大学资源环境学院地理系植物调查小组对评价区进行了野外实地调查。共调查了3个具有代表性的植物样方，样方调查结果见表4-8、4-9、4-10。

表 4-8 样方调查登记表

位置	河道下游东侧	样地号	1	时间	2019年8月17日
乔木样方面积	10×10m ²	经度	E 103°15'21.74"	纬度	N 35°42'11.41"
海拔	1769m	坡向	阳坡	坡度	3°
土壤类型	棕壤土	气候条件	湿润	地形地貌	山地
群落名称	华山松林	样方外植物	华山松	珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度(m)	胸径(cm)	郁闭度(%)	生物量(g/m ²)
建群种	华山松	15	16	40	750
优势种	锐齿栎	10.5	15	30	750
伴生种	白桦	15.0	15	25	820
灌木样方面积	5×5m ²	坡向	阳坡	坡度	3°
群落名称	胡枝子	样方外植物	榛子	珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度(m)	冠幅(m×m)	盖度(%)	生物量(g/m ²)
建群种	胡枝子	1.2	0.6×0.5	30	370
优势种	酸枣	1.1	0.6×0.4	30	320
伴生种	沙棘	1.4	0.6×0.4	45	300

草本样方大小	1×1 m ²	坡向	阳坡	坡度	3°
群落名称	白羊草	样方外植物	黄背草	珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度 (m)	冠幅(m×m)	盖度 (%)	生物量 (g/ m ²)
建群种	白羊草	0.10	/	45	35
优势种	牛尾蒿	0.10	/	45	35
伴生种	冰草	0.15	/	30	20

表 4-9 样方调查登记表

位置	河道中游西侧	样地号	2	时间	2019 年 8 月 17 日
灌木样方面积	5×5m ²	经度	E 103° 15'49.4"	纬度	N 35°40'32.16"
海拔	1813m	坡向	阳坡	坡度	5°
土壤类型	褐土	气候条件	湿润	地形地貌	山地
群落名称	蔷薇灌丛	样方外植物	榛子	珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度 (m)	冠幅 (m×m)	盖度 (%)	生物量 (g/ m ²)
建群种	蔷薇	0.4	0.8×0.8	45	300
优势种	沙棘	1.4	0.6×0.4	45	300
伴生种	绣线菊	1.3	0.9×0.7	30	200
草本样方大小	1×1 m ²	坡向	阴坡	坡度	10°
群落名称	歪头草	样方外植物	黄背草 草	珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度 (m)	冠幅 (cm×cm)	盖度 (%)	生物量 (g/ m ²)
建群种	歪头草	0.33	/	60	70
优势种	牛尾蒿	0.7	/	30	60
伴生种	铃兰	0.4	/	40	60

表 4-10 样方调查登记表

位置	河道上游南侧	样地号	3	时间	2019 年 8 月 17 日
草本样方面积	1×1m ²	经度	E 103° 16'3.3"	纬度	N 35°40'2.35"

海拔	1856m	坡向	阴坡		坡度	3°
土壤类型	褐土	气候条件	湿润	地形地貌	山坡	
群落名称	歪头草	样方外植物	白羊草		珍稀植物	无
群落结构特征	名称	高度 (m)	冠幅(cm×cm)		盖度 (%)	生物量(g/m ²)
建群种	歪头草	0.2	/		25	35
优势种	白羊草	0.29	/		15	35
伴生种	牛尾蒿	0.7	/		5	30

由样方调查结果可知，调查区有高等植物 4 门 57 科 153 属 347 种（见附录），其中裸子植物门 2 科 5 属 10 种，被子植物门 44 科 134 属 322 种，其中双子叶植物纲 39 科 114 属 281 种；单子叶植物纲 5 科 20 属 41 种。木本植物 75 种，约占总物种数的 22%，其中木质藤本 6 种，高大灌木 60 种，乔木 9 种。木本植物主要分布在松科、柏科、杨柳科、蔷薇科。特有种 115 个，约占总物种数的 33%，隶属于 2 门 32 科 75 属。特有植物中木本植物 43 种，其中木质藤本 3 种，高大灌木 32 种，乔木 8 种。在实地调查中未发现国家和甘肃省重点保护植物。

(2) 土地利用调查

为了解本项目评价区域内的土地利用情况，在野外考察和参考 1:50 000 地形图、评价区 DEM (30m) 以及相关文字资料的基础上采用遥感方式对区域内土地利用类型进行调查。采用 3S 技术对评价区域遥感数据进行解译，完成了数字化的制图，进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源为 <http://landsat.usgs.gov/> 美国地质勘探局的 Landsat8 数据，数据包括空间分辨率为 15m（全色波段）和 30m（多光谱波段），成像幅宽为 185km。时间序列为 2018 年 8 月中旬的遥感影像数据，遥感影像行列号为：Path: 131; Row: 35。利用 3S 技术对数据进行几何校正、波段组合、增强处理等预处理后，主要利用 Erdas2010 遥感图像处理软件进行解译，运用监督分类和非监督分类相结合对遥感图像进行分类。在 GIS 中将分类后的结果按照分类标准进行图斑综合，最后汇总输出。将结果在 ArcGIS10.0 软件中进行投影转换、重采样、图斑合并，属性归纳等处理，得到土地利用现状图（土地利用现状采用国家标准《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)），利用 ArcGIS 分别计算土地利用各类型面积和面积百分比。

表 4-11 土地利用现状类型面积及比例

一级类	二级类		2019 年	
	代码	名称	面积(km ²)	比例(%)
评价范围				
01 耕地	0103	旱地	1.8369	32.92
03 林地	0301	有林地	0.5737	10.28
	0305	灌木林地	0.4339	7.78
	0307	其他林地	0.3952	7.08
04 草地	0404	其他草地	1.0237	18.35
06 工矿仓储用地	0601	工业用地	0.1235	2.21
07 住宅用地	0702	农村宅基地	0.6955	12.47
10 交通运输用地	1003	公路用地	0.1170	2.10
	1004	城镇村道路用地	0.1004	1.80
11 水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.1886	3.38
	1106	内陆滩涂	0.0913	1.64
合计			5.5798	100.00

由上表及图可知：

评价范围分布较广的为旱地，占评价区总面积的 32.92%，面积 1.8369km²；其次是其他草地，对生态环境为有利的影响。

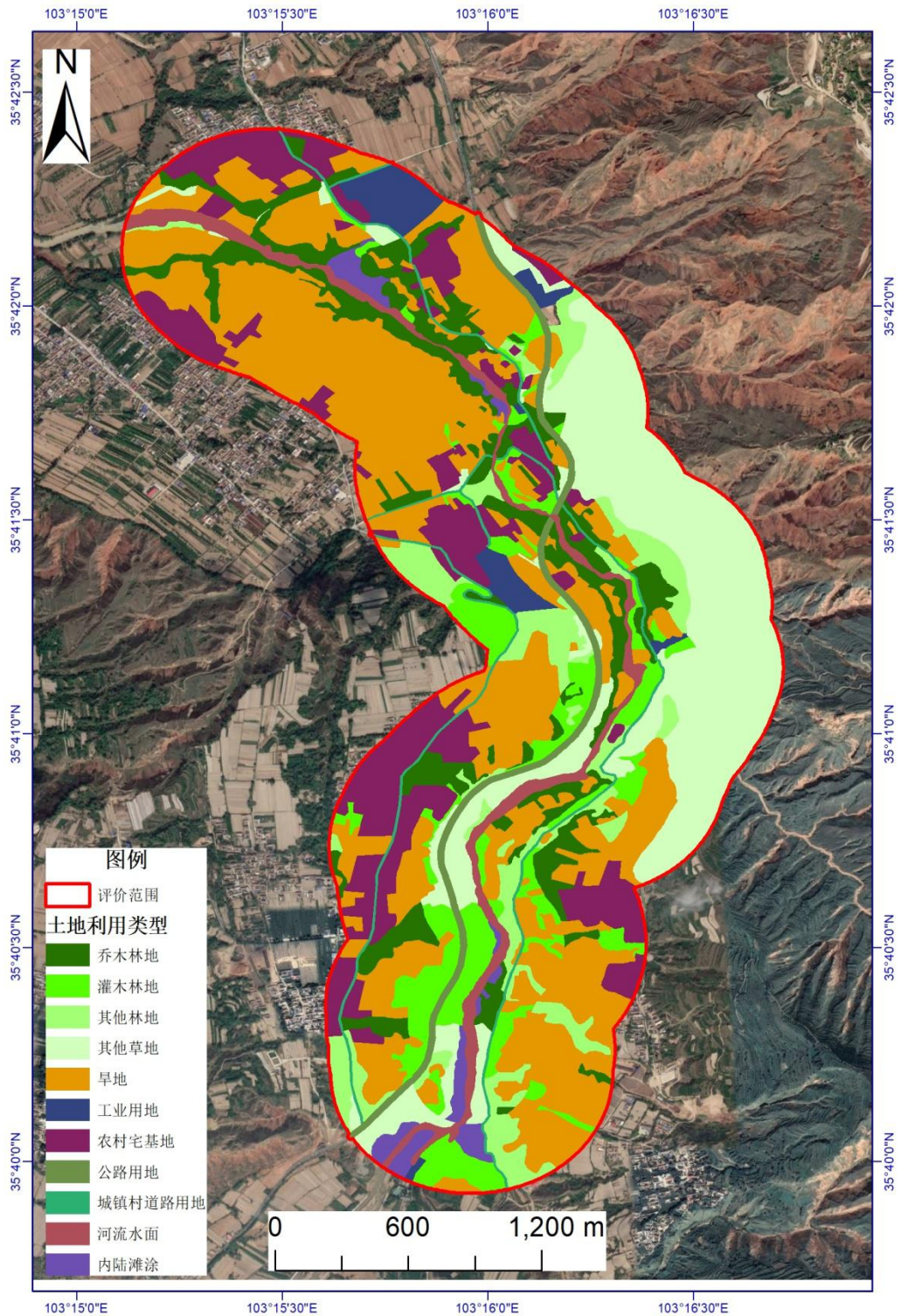


图 4-6 土地利用类型图

(3) 土壤侵蚀

土壤侵蚀制图主要按照中华人民共和国行业标准 SL190-2007 《土壤侵蚀分类分级标准》，根据遥感影像、植被覆盖度、土地利用和土壤侵蚀强度之间的关

系，结合多年积累的实地考察经验，确定出不同侵蚀类型和强度的影像特征，建立解译标志，解译成图。其中在制图过程中将土地利用、植被类型、植被覆盖度、地形图等专题图层叠加，综合判定土壤侵蚀的类型和强度等级。部分复杂和生态环境脆弱地区参考了土壤侵蚀通用方程（USLE），并利用该模型计算后对其进行修正。最后得到不同级别的土壤侵蚀空间分布图。根据卫星遥感影像解译可知，评价区土壤侵蚀等级、有中度、强度、极强度 3 个等级，项目评价范围均以水力侵蚀为主。评价区土壤侵蚀强度分布见表 4-12、图 4-7。

表 4-12 评价区土壤侵蚀现状统计表

年份	2019 年	
	评价范围	
侵蚀程度	面积(km ²)	比例(%)
极弱侵蚀	0.6239	11.18
轻度侵蚀	0.5936	10.64
中度侵蚀	3.0085	53.92
强度侵蚀	0.8731	15.65
极强侵蚀	0.4807	8.61
合计	5.5798	100.00

项目评价范围内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，且主要为中度侵蚀度，侵蚀面积为 3.0085 km²，占总面积的 53.92%。

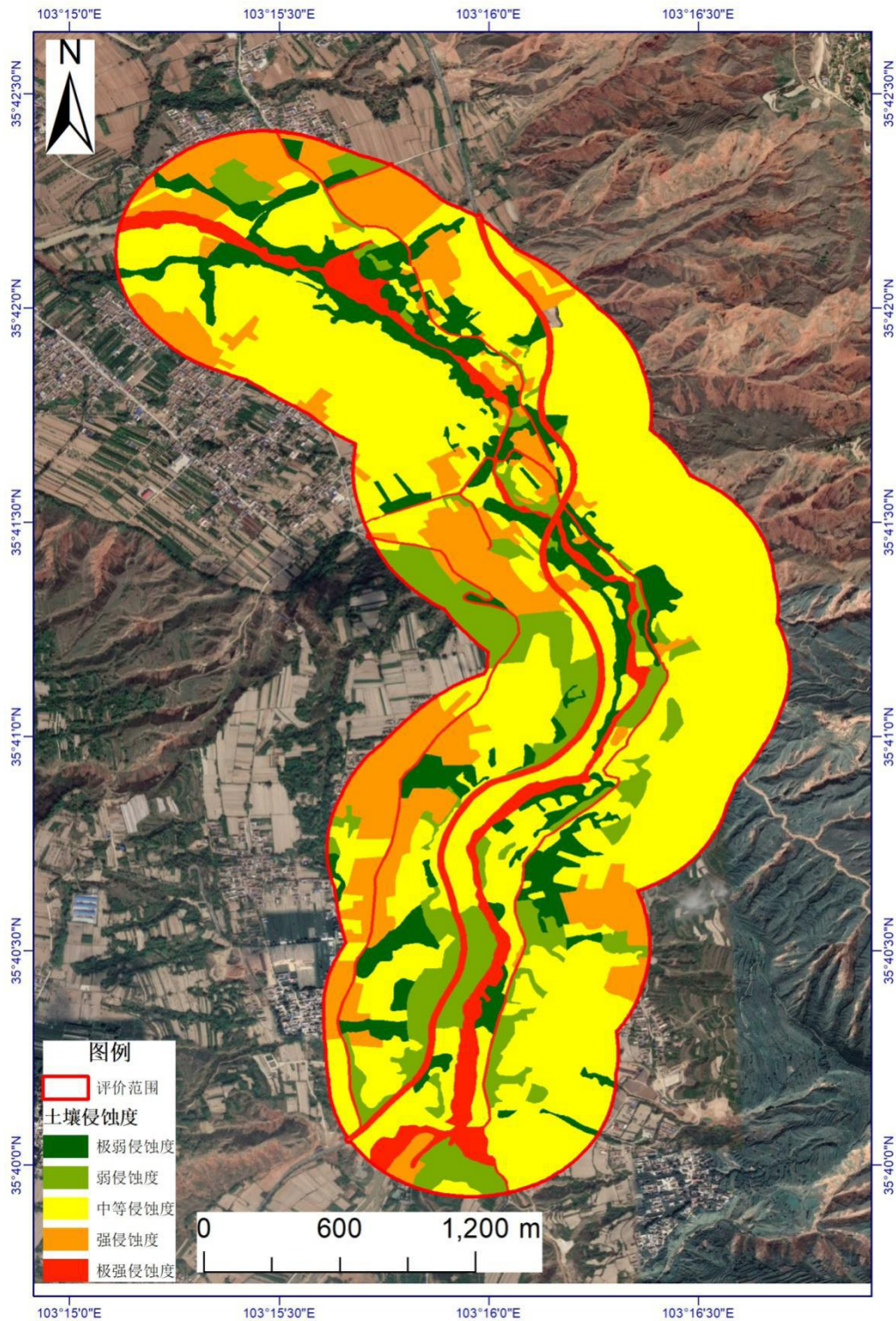


图 4-7 土地侵蚀分布图

4.4.3 陆生生态变化趋势分析

(1) 土地利用

根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域土地利用类型主要有林地、草地、耕地、住宅地和裸地，其中草地和耕地相对较多，本次后评价采用遥感

方式对区域内土地类型进行调查,根据调查结果,项目工程区评价范围内依然以草地、耕地分布最多,由此表明,项目建设前后工程区域土地利用现状基本未发生变化。

(2) 植被分布

根据引用环评报告中数据,本工程所在大夏河流域植被有乔木林、灌木林、草原植被类型、农作物。其中植被最多的为农作物,其次为草原植被。本次后评价采用遥感方式对区域内植被类型进行调查,根据调查结果可知,本项目评价范围内植被类型主要以草原植被和农作物为主,草原占总面积的 18.01%,耕地占 32.92%。由此可见,项目建设前后工程区植被分布基本未发生变化。

4.4.4 水生生态现状调查

本次后评价委托甘肃盛源生态生物体系咨询中心于 2019 年 9 月对洩湖峡二级水电站工程所在大夏河水生生物现状进行了监测。

(1) 监测范围

以拦水坝向上游延伸 1.5km 至洩湖峡二级水电站尾水排放口下游 1km 约 4.18km 的大夏河河段。

(2) 监测技术要求

现状调查监测的内容主要根据的《内陆水域渔业资源调查手册》(张觉敏、何志辉等主编,1991 年 10 月中国农业出版社出版),《河流水生生物调查指南》(陈大庆主编,2014 年 1 月科学出版社出版),《水库渔业资源调查规范》(SL167-96),《渔业生态环境监测规范》(SC/T9102.3-2007),《淡水浮游生物调查技术规范》(SC/T9402-2010)相关要求,重点监测浮游生物、底栖动物,调查监测水生微管束植物,调查鱼类资源现状及历史分布状况,鱼类“三场”分布状况,调查营水生生活的两栖类和爬行类动物资源分布状况。

(3) 监测方法

浮游生物、底栖动物根据评价范围,现场布设具有代表性的采样点,根据规范要求采集水样和泥样,进行定量测定,主要测定浮游生物、底栖动物的种类组成、生物量(密度)、个体数量等;鱼类使用不同的网具实际捕捞标本、现场通过图片比对辨认走访、查阅历史资料等方法,调查鱼类的区系组成、种类;通过走访、下网捕捞、了解鱼类的生活习性等方法调查鱼类的“三场”分布等;水生微管束植物采用现场寻找、监测等方法进行调查;两栖类和爬行类通过现场捕捉、

走访、查阅历史资料等方法进行调查。

(4) 调查监测的时间和取样点位的布设

现场分别于2019年9月6日至12日在大夏河洩湖峡一级水电站工程拦水坝上游、减水河段和尾水河段布设3个采样点采集浮游生物水样和底栖动物泥样；并在上述断面和拦水坝上游2个段面、减水河段及尾水河段1个段面捕捞鱼类标本。

(5) 监测结果

①浮游生物现状调查监测和评价

浮游生物 (*Plankton*) 是指在海水或淡水中能够适应悬浮生活的动植物群落，易于在风和水流的作用下被动运动，是一群具有功能的水生生物群落，一般将浮游生物划分为浮游植物和浮游动物。

A、浮游植物现状监测评价

浮游植物包括所有生活在水中营浮游生活方式的微小植物，通常是指浮游藻类，而不包括细菌和其他植物。浮游植物所栖息的环境是异质的，因而其具有明显的水平分布和垂直分布的特点，是水体最重要的初级生产者。

通过对采集样品的定量测定,共监测到浮游植物5门45属，其中绿藻门21属，硅藻门18属，兰藻门3属，裸藻门2属，金藻门1属。优势种有硅藻门的舟形藻属 (*Navicula*)、菱形藻属 (*Nitzschia*)、直链藻属 (*Melosira*)、双菱藻属 (*Surirella*)、小环藻属 (*Gyrodotella*)，绿藻门的蹄形藻属 (*Kirchneriella*)、小球藻属 (*Chlorella*)、衣藻属 (*Chlamydomonas*)，纤维藻属 (*Ankistrodesmus*)。浮游植物个体数量变动在在 7.7-25.4 万个/L 之间，平均个体数量为 13.9 万个 /L；生物量在 0.019-0.138mg/L 之间，平均生物量为 0.064 mg/l，该水电站工程影响河段监测到的浮游植物名录见表 4-13。

表4-13 本次监测到的浮游植物名录

门类		拦水坝上游	尾水河段	减水河段
硅 藻 门	直链藻属 <i>Melosira</i>	+	+	+
	小环藻属 <i>Cyrosigma</i>	+	+	+
	根管藻属 <i>Rhizosolenia</i>	+	+	
	等片藻属 <i>Diatoma</i>		+	
	脆杆藻属 <i>Fragilarila</i>	+	+	+
	星杆藻属 <i>Acterionella</i>	+		+
	舟形藻属 <i>Navicula</i>	+	+	

	羽纹藻属 <i>Pinnularia</i>	+	+	+
	布纹藻属 <i>Cyrosigma</i>	+	+	
	菱形藻属 <i>Nitzschia</i>	+		+
	双菱藻属 <i>Surirella</i>	+	+	+
	双壁藻属 <i>Diploneis</i>	+	+	
	尺骨针杆藻属 <i>Symedraulna</i>	+		+
	颗粒直链藻 <i>Melosia granulata</i>	+	+	+
	环状扇形藻 <i>Meridian circulare</i>	+	+	
	短角美壁藻 <i>Caloneis sp</i>	+	+	
	偏肿棒杆藻 <i>R.gibberula</i>	+		
	线形菱形藻 <i>N linearis</i>	+	+	+
绿藻门	衣藻属 <i>Chamydomonas</i>	+	+	
	壳衣藻属 <i>Phacotus</i>	+		
	空球藻属 <i>Eudorina</i>		+	+
	实球藻属 <i>Pandorina</i>	+		+
	绿球藻属 <i>Chlorococum</i>	+	+	+
	微芒藻属 <i>Micractinium</i>	+		
	小球藻属 <i>Chlorella</i>	+	+	+
	蹄形藻属 <i>Kirchneriella</i>	+	+	
	四星藻属 <i>Tetrastrum</i>	+		
	纤维藻属 <i>Ankistrcdesmus</i>		+	+
	新月藻属 <i>Closterium</i>	+	+	+
	盐水拉西藻 <i>Raciborskiella salina</i>	+	+	+
	盐藻 <i>Dunoliella salina</i>	+		+
	团藻 <i>Volvox sp</i>	+		
	弯曲栅藻 <i>S arcuatus</i>	+	+	
	四刺柯氏藻 <i>Chodatella quadriseta</i>	+	+	+
	双毛藻 <i>Schroederia sp</i>	+	+	+
	细月牙藻 <i>S.gracile</i>	+		+
	十字藻 <i>Crucigenia apiculata</i>	+		
	单生卵囊藻 <i>Oocystis solitaria</i>	+	+	+
兰藻门	兰球藻属 <i>Chroococcus</i>	+	+	+
	兰纤维藻属 <i>Dactylococcopsis</i>	+	+	
	鱼腥藻属 <i>Anabaera</i>	+	+	
裸藻门	双鞭毛藻属 <i>Eutreptia</i>	+	+	+
	扁裸藻 <i>Phacus spp</i>	+		
金藻门	单鞭金藻 <i>Chromulina spp.</i>	+		

注：“+”表示有分布。

B、浮游动物现状监测评价

浮游动物是指悬浮于水中的水生生物。它们或者完全没有游泳能力，或者游

泳能力很弱，不能做远距离的移动，也不足以抗拒水的流动力。

同浮游植物采样点相同，通过对段采集样品的定量测定,共监测浮到游动物浮到游动物4类16种，其中原生动物9种，轮虫类4种，枝角类2种，饶足类 1种。优势种有原生动物砂壳虫（*Diffugia*），变形虫属（*Amoeba*）。浮游动物的个体数量在 25-99 个/L 之间，平均个体数量为54个/L。生物量在0.033-0.138mg/L之间，平均生物量 为0.073mg/L。浮游动物的种类、生物量和个体数量差异较大，库区最为丰富，尾水河段次之，减水河段较少。本次监测到该水电站影响河段浮游动物名录见表 4-14。

表4-14 本次监测到的浮游动物名录

门类		拦水坝上游	尾水河段	减水河段
原生动物	太阳虫属 <i>Actinophrgs</i>	+	+	+
	焰毛虫属 <i>Askenasia</i>	+	+	+
	急游虫属 <i>Strombidium</i>	+		
	膜口虫 <i>Frontonia leucas</i>	+	+	
	变形虫属 <i>Amoeba</i>	+	+	+
	匕口虫属 <i>Lagynophrya</i>	+		+
	钟形虫属 <i>Vorticella</i>	+	+	
	砂壳虫属 <i>Dittugia</i>	+		+
	长颈虫属 <i>Dilepus</i> ;	+		
轮虫类	晶囊轮虫属 <i>Asplanchna</i>	+	+	+
	多肢轮虫属 <i>Polyartha</i>	+		
	三肢轮虫属 <i>Filinia</i>	+	+	
	水轮虫属 <i>Epiphanes</i>	+		
枝角类	裸腹蚤属 <i>Moina</i>	+	+	
	长刺蚤属 <i>Daphnia</i> ;	+		
饶足类	无节幼体 <i>Nauplius</i>	+		

注：“+”表示有分布。

从本次监测结果来看，浮游生物的种类、生物量和个体数量差异较大，拦水坝上游相对大水面的形成，水流减缓，水温相对升高，淹没周边植被，水体营养物质较为丰富，浮游生物的生长繁殖环境较优越；而减水河段和尾水河段水文情势发生了较大变化，不利于浮游生物的生长繁殖。

②底栖动物现状调查监测和评价

底栖生物是淡水生态系统的一个重要组成部分。底栖生物是鱼类等经济水生生物的天然饵料，一些底栖生物本身（如河蟹）就具有很高的经济价值。底栖生物还常常被用作环境指示生物。

现场用改良的彼德生采泥器在布样点采集泥样,采泥器的开口面积为 1/16m²,每个布样点采两个泥样共 1/8m²。将采到的两个泥样用 40 目/英寸分样筛分批筛选,为防止特小的底栖动物漏掉,于 40 目/英寸筛下,再套一个 60 目/英寸的筛。通过对采集泥样的定量测定,共监测到底栖动物 6 种,主要由节肢动物门水生昆虫 (Aquatic insecta) 的摇蚊科幼虫及环节动物门的水生寡毛类 (Oligochaeta) 的水丝蚓组成,未发现陆生昆虫的蛹、端足类、甲壳类、软体类及其它种类。摇蚊科的幼虫占绝对优势,密度在 2-17 个/m² 之间,平均密度为 11 个/m²;生物量在 0.0012-0.0056g/m² 之间,平均生物量为 0.0036g/m²,寡毛类的密度在 0.9-3.9 个/m² 之间,平均密度为 2.7 个/m²;生物量在 0.00015-0.00098g/m² 之间,平均生物量为 0.00062g/m²。底栖动物的种类、密度和生物量差异较大,尾水河段最为丰富,减水河段次之,库区最少。本次监测到该水电站影响河段底栖动物名录见表 4-15。

表4-15 本次监测到的底栖动物名录

门类	种类	拦水坝上游	尾水河段	减水河段
节肢动物摇蚊科幼虫	前突摇蚊 <i>Procladius skuze</i>		+	+
	梯形多足摇蚊 <i>Polypedilum stalaenum</i> Sehran		+	+
	花翅前突摇蚊 <i>procladius chorus</i> (Meigen)	+	+	
	隐摇蚊 <i>Cyptochironomus</i> sp		+	+
环节动物门的水生寡毛类	霍甫水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> 、	+	+	+
	水丝蚓 <i>Limnodrilus</i> sp		+	+

注：“+”表示有分布。

③水生维管束植物现状调查

主要进行定性采样分析,记录种类组成和丰度。现场调查中,发现有零星或呈小块状的芦苇 *Pheagmites crispus* L 分布,多为岸边浅水区。

④鱼类现状调查监测和评价

A、鱼类资源现状调查

现场分别使用30m×1.5m、30m×1m的1-2指、1-4指的不同网目尺寸的三层刺网和30m×1m的不同网目尺寸的单层刺网 28张,地笼网9张,诱捕采用 1.5—2.5m长的密眼虾笼3套,放入诱饵进行诱捕。共捕到鱼类81尾,渔获物的组成为黄河裸裂尻鱼、厚唇裸重唇鱼、黄河高原鳅、黄河鮰、鲤鱼、鲫鱼、麦穗

鱼等7种。其中厚唇重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅为该段分布的甘肃省重点保护水生野生动物,麦穗鱼为外来种。种群结构由鱼种、成鱼和亲鱼组成。鱼类资源鱼类区系组成相同,种群结构相近。

通过图片辨认、形状描述等方法走访当地干部群众、电站职工、钓鱼爱好者,该工程影响河段历史至今只有上述6种土著鱼类分布。鱼类区系组成较为简单,有鲤形目的鲤科和鳅科,从起源上看,属于第三纪区系复合体的种类有鲤鱼、鲫鱼;裂腹鱼亚科的鱼类属于中亚高原区系复合体的种类;还有属于北方平原复合体的种类鮡亚科鱼类。鱼类区系组成相同,种群结构相近,种群组成以鱼种和成鱼、亲鱼为主。拦水坝以上河段优势种群为裂腹鱼亚科鱼类黄河裸裂尻鱼和鲤鱼、鲫鱼,优势度较为明显。减水河段优势种群为鳅科鱼类,优势度并不明显。尾水河段优势种群为裂腹鱼亚科鱼类。该水电站工程影响河段调查到鱼类名录见表4-16。

表4-16 本次调查到的鱼类名录

科别	鱼类名录
鲤科	黄河裸裂尻鱼 <i>Schizopygopsis pylzovi</i> Kessler,
	厚唇裸重唇鱼 <i>Gymnodiptychus pachycheilus</i> Herzenstein,
	黄河鮡 <i>Gobio hwanghensis</i> Lo Yao et Chen,
	鲤鱼 <i>Cyprinus carpio</i>
	鲫鱼 <i>Carassius auratus</i> 。
	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parava</i>
鳅科	黄河高原鳅 <i>Triplophysa [T.] siluroides</i> Hete,

B、鱼类“三场”分布状况调查

鱼类的活动随外界条件的变化而改变。在一个生命周期内,它们的活动也随着环境条件的变化和鱼类本身生理上的要求而有规律的变化。为了查明该工程影响水域主要土著鱼类活动规律,在本次调查中收集了主要土著保护和经济鱼类产卵场、越冬场和索饵场的资料、水文资料及历史资料。鱼类“三场”分布现场调查,结合鱼类(特别是具有明显“三场”特性鱼类如裂腹鱼亚科鱼类)的生活习性和该工程影响河段河流的水文特征,通过走访该工程影响河段沿岸的干部群众企事业单位职工钓鱼爱好者,查明鱼类“三场”分布状况。

(1) 产卵场 鱼类对产卵条件的要求根据其不同类群生物学及生态学特性等方面的差异而有所不同。裂腹鱼亚科鱼类黄河裸裂尻鱼、厚唇重唇鱼的产卵场在较大支流入干流河口上游,且水体底部为砾石(卵石)底,水质清澈、水流较急的河滩上产卵;鳅类鱼类在砾石间或乱石间的洞、缝中产卵;鲤鱼、鲫鱼、黄河

鮡等在浅水区水草和石块上产卵。根据本次调查访问结果,结合历史和水文资料,该水电站工程影响河段无裂腹鱼亚科鱼类产卵场分布。该水电站工程影响河段无裂腹鱼亚科鱼类(厚唇重唇鱼、黄河裸裂尻鱼)产卵场分布,也无其它鱼类的产卵场分布。

(2) 索饵场 鱼类摄食与其食性、垂直捕食范围有密切关系,并且鱼类一般在水体透明度小,觅食的水层浅,反之,觅食的水层较深;白天觅食水层深,夜间觅食水层浅,大多数鱼类喜欢晚上觅食。成鱼的索饵场一般在浅滩急流水域,而幼鱼的索饵场一般在缓流水的浅水水域。鱼类的活动场所往往也是其索饵场所。主要索饵场多位于静水或缓流的河汊、河湾、河流的故道及岸边的缓流河滩地带,根据水文条件、历史资料和本次调查结果,该水电站影响河段无鱼类的索饵场分布。

(3) 越冬场 冬季来临之前,鱼类经过夏、秋季的索饵,大都长得身体肥壮,体内贮积大量脂肪,每年入秋以后天气转冷,水温随之下降,而河水流量逐渐减少,水位降低透明度增大,饵料减少,此时,在各不同深度、不同环境中觅食的主要土著、保护、经济鱼类,逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动鱼类的活动能力将减低,为了保证在严冬季节有适宜的栖息条件,往往进行由浅水环境向深水的越冬洄游,方向稳定。目前通常认为越冬场位于干流的河床深处或坑穴中,水体要求宽大而深,一般水深3~4m,最大水深8~20m,多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水,底质多为乱石、河槽、湾沱、洄水或微流水式流水、凹凸不平的水域。根据该工程影响河段水文资料、历史资料和本次调查结果,该水电站库区为鱼类的越冬场。

C、该段分布的主要保护土著鱼类的生活习性及食性

该段分布的主要保护土著鱼类有厚唇重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅等3种。其生物学特征如下:

(1) 厚唇裸重唇鱼 *Gymnodiptychus pachycheilus*



地方名：石花鱼，重口鱼分类地位：鲤形目，鲤科、裂腹鱼亚科、裸重唇鱼属地理分布：甘肃见于黄河上游、洮河、大夏河、湟水河及其支流等水域。

主要性状：背鳍ii-iii, 8; 臀鳍iii, 5; 胸鳍i, 17-18; 腹鳍 i, 10。下咽齿2行, 3.4/4.3。第一鳃弓鳃耙数, 外侧18-19, 内 侧23-28。臀鳍每侧16-29 枚。脊椎骨4+44-46。

体长为体高的5.6-7.1 倍, 为头长的3.9-4.2 倍, 为尾柄长的 6.1-6.9 倍, 为尾柄高的16.7-19.7 倍; 头长为吻长的23.-3.1 倍, 为眼径的7.4-8.1 倍, 为眼间距的3.4-4.0 倍; 尾柄长为尾柄高的 2.7-3.1 倍。背鳍前距占体长的42.8-46.5%。体延长, 稍侧扁, 呈长筒形, 尾柄细圆。头锥形, 吻突出, 口下位, 马蹄形; 下颌无锐利的角质边缘; 唇发达, 左右下唇叶 在前方互连, 其后未连接部分各自向内翻卷, 无中间叶, 唇叶表 面有少数皱褶, 唇后沟连续; 口角须1 对, 较粗短, 长度稍大于 眼径, 末端达眼后缘的下方。体裸露无鳞, 除臀鳍外, 仅在肩带部分具2-3列不规则的鳞片。侧线完全, 在胸鳍处微向下变曲, 向后沿尾柄中部延至尾鳍基部。腹鳍基部有腋鳞。肛门位置近臀鳍起点。背鳍末根不分枝鳍条为软刺, 后缘光滑无锯齿。背鳍起点至吻端的距离小于至尾鳍基部的距离胸鳍的末端恰当胸鳍至腹鳍起点的中点。腹鳍起点与背鳍最后1-2 根分枝鳍条相对, 末端不达肛门。臀鳍起点于腹鳍基部比至尾鳍基部为近, 末端不达尾鳍基部。尾鳍叉形。下咽骨狭且呈弧形, 长度为宽度的3.2-4.0 倍; 下咽齿细圆, 顶端尖, 咀嚼面呈匙状。鳃耙较短, 排列较密。鳃2室, 后室较前室为长。腹膜黑色。头顶、体背黄褐或灰褐鱼, 满布黑褐色斑点, 腹部灰黄或灰白; 侧线以下的体部有少数隐约不清的斑点;

尾鳍淡红，背鳍浅灰，其余各鳍灰黄色。

生活习性及其食性栖居高宽谷河流中，尤以河湾缓水处较多，常在砾石底河段生活。主要食水生昆虫、浮游动物和植物碎屑及藻类等。繁殖于4-5月，生长较缓慢，9龄鱼体长仅400mm左右。

(2) 黄河裸裂尻鱼 *Schizopogon schizogaster*



地方名：绵鱼（岷县、渭源、漳县）、草生鱼（玛曲）。分类地位：鲤形目、鲤科、裂腹鱼亚科裸裂尻鱼属 地理分布：见于黄河上游，柴达木盆地和柴达木河等水系，甘肃分布于黄河水系。

形态特征：背鳍 ii-iii, 8; 臀鳍 ii-iii, 5; 胸鳍 i, 14-19; 腹鳍 i, 8-9; 下咽齿 2 行, 2.4 / 4.2; 第一鳃弓鳃耙：外侧 12-16, 内侧 25-26; 脊椎骨 4+46。体长为体高的 3.4-5.7 倍，为头长的 4.0-4.6 倍，为尾柄长的 5.5-6.6 倍，为尾柄高的 11.4-14.3 倍；头长为吻长的 2.6-3.5 倍，为眼径的 3.8-5.7 倍，为眼间距的 2.7-3.2 倍尾柄长为尾柄高的 2.0-2.5 倍背鳍前距占体长的 43.5-49.9%。体侧扁而细长。头钝锥形。吻钝圆，吻皮稍厚。口弧形，下位。下层具有角质利锋。唇狭窄，唇后沟中断。口须缺如。体裸露无鳞，仅肩带部分有 1-4 行不规则鳞片。臀鳞每侧 12-30 枚，行列前端伸达腹鳍基部。侧线完全，前段向腹面微曲，向后沿尾柄中部直抵其末端。

背鳍刺强，其后侧缘下方每边有 25-26 枚深锯齿；背鳍起点至吻端距离稍小于至尾柄末端的距离。腹鳍起点与背鳍 2-3 根分枝鳍条相对，基部有一枚较大的腋鳞。臀鳍至腹鳍基部的距离稍大于至尾柄末端的距离。肛门近臀鳍起点。

下咽骨窄。下咽齿细柱状，顶端稍尖，咀嚼面呈匙状。鳃耙 细短，顶端内弯。鳃2 室，后室长，其长为前室的2-3 倍。肠较长，长度为体长的2.5-4.0 倍。腹膜黑色。体背青灰色；腹部灰黄色；背部密布浅褐色小斑点；胸、腹、臀鳍青灰色，微带红色；背鳍和尾鳍青灰色，尾鳍具蓝灰色边缘。 生活习性 & 食性：栖息于流水多砾石河床，活动于水质澄清和较冷水域，尤以被水流冲刷而上覆草皮的潜流为多，靠下颌发达的角质在石面上刮取藻类为食，也吃沉水植物碎屑、水生维管束植物的叶片、水生和掉入水面的陆生昆虫。每年4 月下旬至5 月上旬繁殖，成熟卵橙黄色，直径约3 毫米，略具粘性，产于石缝。繁殖期雄鱼的头部、体后部、背、臀鳍上具有白色珠星，背 鳍的第一分枝鳍条与最后一根不分枝鳍条的鳍膜较宽，臀鳍最末 2 根分枝鳍条变硬，末端有钩状刺。

(3) 黄河高原鳅 (*Triplophysapappenheimi*)



地方名：小狗鱼 分类地位：鲤形目、鳅科、高原鳅属，甘肃见于黄河、洮河等流域。

形状特征：背鳍iii, 8；臀鳍iii, 5；胸鳍i, 13；腹鳍i, 7。第一鳃弓鳃内侧耙数8。脊椎骨4+39。体长为体高的5.6-6.1 倍，为头长的3.7-4.3 倍为尾柄长的4.1-5.1 倍为尾柄高的15.7-19.6 倍；头长为吻长的2.0-2.4 倍，为眼径的7.3-10.8 倍，为眼间距的 3.9-5.2 倍；尾柄长为尾柄高的3.1-4.2 倍。背鳍前距占体长的 56.2%。

体长，头部侧扁。躯干部圆柱状，尾柄后部侧扁，全体裸露无鳞，吻钝圆，其长约等于眼后头长。口下位，呈弧状，下唇肥厚，中部分开，唇表微皱；须3 对

，口角须长于眼间相等，后伸 达眼后缘；眼小，侧上位，眼平；背鳍起点距吻端焦距尾鳍 基部为远，近体后部；尾鳍分叉，侧线完全，鳔2室。

体青灰色、淡沙黄色，随栖息环境略有不同。头有大小不等 的圆或不规则的褐色斑点，体背在背鳍前后各有3-4 和2-3 块宽 的黑褐色横斑，但不延及体侧；侧线上，沿侧线和侧线下的躯体 近腹部有条状或块状的褐色斑。尾柄处有黑斑可延及侧方。

生活习性：生活在黄河干流及其较大的支流急流段，肉食性，冬季较深的潭或砾石缝中越冬，第二年 3 月末即开始活动，4 月活动频繁，5-6 月产卵，无固定产卵场，7 月可见小鱼仔浅水处游动。

(4) 工程运行后对水生生物影响

①对浮游生物的影响分析

根据现状调查监测结果，该工程的建成运行，拦水坝上游、减水河段和尾水河段浮游生物的种类生物量和个体数量均发生了一定的变化。拦水坝上游随着大水面的形成，水流减缓、水体 透明度增加，水温上升，淹没的植被增加类水体的营养物，浮游 生物生长和繁殖环境较为优越,所以监测到浮游生物的种类最多，生物量和个体数量最大。减水河段由于水流量减小，河床裸露， 营养物质较小，不利于浮游生物的生长和繁殖,所以监测到的种类最少，生物量和个体数量最小。尾水河段水流速加大，部分细 胞壁较薄或无细胞壁的浮游生物很难生长和繁殖,浮游生物生存 环境没有拦水坝上游优越，但相对减水河段生存环境较好。由此可见，该水电站工程建成运行，枢纽工程的建成运行，对浮游生物的生长繁殖产生了一定的积极作用,但减水河段和尾水河段的形成，对浮游生物的生存环境产生一定的不利影响。

②对底栖动物的影响分析

根据现状监测结果，该工程的建成运行，拦水坝上游、减水 河段和尾水河段底栖动物的种类生物量和密度均发生了一定的 变化。拦水坝上游底栖动物的种类最少，生物量和密度最小，是因随着相对库区的建成运行，泥沙大量沉降，已形成了一定厚厚 的淤泥层，水位骤升，破坏了底栖动物的生存环境，不利于底栖 动物的生长和繁殖。减水河段由于水流的急骤减小，河床裸露，

部分底栖动物的生存环境受到破坏,对底栖动物的生长和繁殖产生一定的不利影响。尾水河段具有一定的自然河段特征，底栖 物的生存环境优于库区和减水

河段。同时，由此可见，该水电站工程建成运行对底栖动物的生长繁殖产生了一定的不利影响。

③对鱼类资源的影响分析

据调查，河段主要的珍稀、保护鱼类为厚唇裸重唇鱼、黄河裸裂尻鱼和河高原鳅。

厚唇裸重唇鱼栖居高宽谷河流中，尤以河湾缓水处较多，常在砾石底河段生活。繁殖于4~5月，水电站的建成，对其栖息、摄食、越冬基本无影响；黄河裸裂尻鱼栖息于流水多砾石的河床，活动于水质清澈和较冷水域，每年7-8月繁殖，产于石缝；水电站的修建，对其栖息、繁殖不利，对其摄食基本无影响。

根据本次现状调查结果,该工程影响河段分布的6种土著鱼类，本次均捕获标本。鱼类资源库区最为丰富，尾水河段次之，减水河段最小。所有鱼类在库区均捕获标本，减水河段没有捕获裂腹鱼亚科鱼类，鲫鱼及黄河鮰在尾水河段无捕捞标本，但裂腹鱼亚科鱼类在尾水河段均有分布。减水河段鱼类资源下降较为明显。库区、减水河段、尾水河段鱼类种群组成、优势种群和优势度发生了一定的变化。

4.5、大气环境

洑湖峡二级水电站工程运行期生活能源以电能为主，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。因此，本次后评价不进行大气环境区域变化评价。

4.6、地表水环境

水电站本身不产生污染水体的污染物，本次后评价委托甘肃锦威环保科技有限公司于2019年11月对洑湖峡二级水电站所在大夏河水质进行了监测。

(1) 监测断面设置

在压力前池上游500m、尾水排放口下游1000m。具体见图4-5。

(2) 监测技术要求

水样采集和分析按照GB 3838-2002《地表水环境质量标准》中规定的方法进行监测。监测项目、监测周期、监测时段及频率见表4-14；分析方法见表4-15。

表4-14 地表水监测技术要求一览表

断 面	监 测 参 数	监测频率及时间	备 注
压力前池上游500m	水温、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、	连续监测两天，每天监测1次	/

尾水排放口下游 1000m	石油类、阴离子表面活性剂、高 锰酸盐指数、溶解氧		
------------------	-----------------------------	--	--

表4-15 地表水环境监测分析方法一览表 单位: mg/L(pH值及注明除外)

分析项目	方法编号 (含年号)	检测标准(方法)名称	检出限	检测设备名称/型号
水温	GB/T 13195-1991	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	/	玻璃液体温度计 JWYQ-057-1
pH 值	GB/T 6920-1986	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/	pH 计 PHS-3C JWYQ-016-1
化学需氧量	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	COD 智能消解仪 JC-102 JWYQ-043-1
五日生化需氧量	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150 JWYQ-032-1
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	可见分光光度计 7230G JWYQ-013-1
悬浮物	GB 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	4mg/L	万分之一电子天平 YP1002 JWYQ-019-1
石油类	HJ 970-2018	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》	0.01mg/L	红外分光测油仪 JC-OIL-6A JWYQ-042-1
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05mg/L	可见分光光度计 7230G JWYQ-013-1
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5mg/L	/
溶解氧	GB 7489-1987	《水质 溶解氧的测定 碘量法》	0.2mg/L	便携式溶解氧仪 JPB-607A JWYQ-031-2

(3) 监测结果

监测结果见表 4-16，监测结果统计见表 4-17。

表 4-16 地表水质量监测结果汇总表

项目	采样日期	检测点位及结果	
		W1	W2
水温(°C)	2019-11-21	4.7	5.1

	2019-11-22	4.5	4.9
pH 值	2019-11-21	7.40	7.28
	2019-11-22	7.51	7.38
化学需氧量	2019-11-21	10	8
	2019-11-22	11	9
五日生化需氧量	2019-11-21	2.2	1.7
	2019-11-22	2.3	1.9
氨氮	2019-11-21	0.113	0.042
	2019-11-22	0.129	0.057
悬浮物	2019-11-21	16	11
	2019-11-22	18	13
石油类	2019-11-21	0.01L	0.01L
	2019-11-22	0.01L	0.01L
阴离子表面活性剂	2019-11-21	0.05L	0.05L
	2019-11-22	0.05L	0.05L
高锰酸盐指数	2019-11-21	2.4	2.6
	2019-11-22	2.3	2.7
溶解氧	2019-11-21	6.2	6.4
	2019-11-22	6.2	6.3

表 4-17 地表水环境质量监测结果统计表

序号	监测项目	III 类标准值	压力前池上游 500m		尾水排放口下游 1000m	
			监测结果	超标倍数	监测结果	超标倍数
1	水温(°C)	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	4.7, 4.5	0	5.1, 4.9	0
2	PH 值(无量纲)	6~9	7.45	0	7.33	0
3	溶解氧	≥5	6.2	0	6.35	0
4	悬浮物		17	0	12	0
5	高锰酸盐指数	≤6	2.35	0	2.65	0
6	BOD ₅	≤4	2.25	0	1.8	0
7	石油类	≤0.05	0.01L	0	0.01L	0
8	氨氮	≤1.0	0.118	0	0.044	0
9	阴离子表面活性剂	≤0.2	0.05L	0	0.05L	0

10	化学需氧量	≤20	10.5	0	8.5	0
----	-------	-----	------	---	-----	---

根据表 4-16、表 4-17 可知，2#断面（控制断面）较 1#断面（背景断面）水质基本没有发生变化，水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域要求限值。

4.7、声环境

调查主要针对项目区边界 200m 范围内的环境敏感点，主要为发电机厂房东侧 80m 处居民。

4.7.1 声环境质量监测

（1）监测点位

敏感点设 1 个监测点，点位见图 4-5。

（2）监测因子

等效连续 A 声级

（3）监测时间及监测频次

连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

（4）采样及分析方法

监测按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定进行。

（5）监测结果

监测结果见表 4-18。

表 4-18 噪声监测结果汇总表 单位：dB(A)

地点	测点编号	2019 年 11 月 21 日		2019 年 11 月 22 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
项目东侧的居民点	5#	47.8	40.4	45.8	42.2
GB3096-2008 中 2 类区		60	50	60	50

根据监测结果可知，电站周边 200m 处敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，说明项目运营期间对敏感点影响很小。

4.7.2 场界噪声监测

（1）监测点位

厂界四周各设 1 个监测点，共 4 个监测点。项目噪声监测在厂界外距围墙 1 米、高度 1.2 米处进行。监测点位见图 4-6。

（2）监测项目

昼夜等效连续 A 声级 LAeq。

(3) 监测时间及监测频次

在水电站正常稳定运行的情况下，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

(4) 采样及分析方法

监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 的规定进行。

(5) 监测结果

监测结果见表 4-19。

表 4-19 噪声监测结果汇总表 单位：dB(A)

地点	测点编号	2019 年 11 月 21 日		2019 年 11 月 22 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
项目所在地	1#厂界东	50	42	51	42
	2#厂界南	52	42	49	41
	3#厂界西	45	39	48	39
	4#厂界北	46	41	47	41
GB12348-2008 中 2 类区标准		60	50	60	50

根据监测结果可知，电站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准。



图 4-5 地表水监测点位图



图 4-6 噪声监测点位图

5、环境保护措施有效性评估

5.1、污染防治措施有效性评估

5.1.1 大气污染防治措施有效性评估

电站运行期生活能源以电能为主，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。

通过以上措施，本项目不产生废气。因此，运营期的大气污染防治措施是有效的。

5.1.2 水污染防治措施有效性评估

(1) 水环境保护措施实际落实情况

水电站运营期无生产废水产生，主要为生活污水，生活区安装了上下水管道，建设了1座5m³的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。对于前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体。

(2) 有效性分析

场内生活污水做到了有效处理，能够减少污染物进入水环境，项目实际水环境保护措施是有效的。

5.1.3 噪声污染防治措施有效性评估

电站运行过程中噪声主要来自发电机组和泵等设备产生的机械噪声，甘肃锦威环保科技有限公司于2019年11月21日至22日对洮湖峡二级水电站工程厂界噪声进行了监测，监测结果表明，各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的2类标准限值(昼间≤60dB、夜间≤50dB)。通过对工程东侧敏感点声环境进行监测可知，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类标准限值(昼间≤60dB、夜间≤50dB)。因此，本工程采取的噪声污染防治措施是有效的。

5.1.4 固体废物治理措施有效性评估

运营期产生的固体废物主要有生活垃圾、水电站直流系产生的废旧铅蓄电池、废油抹布和少量的废油、废油桶等。其中厂区配置有生活垃圾桶，对平时生活垃圾进行收集，收集后的生活垃圾定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理；废油抹布，废旧铅蓄电池以及废油等危险废物经收集后，在危废暂存间暂

存后定期交由有资质的单位进行处置。1#升压站产生的事故油经鹅卵石下方的管道流至升压站北侧的事故油池，在事故油池内暂存后交由有资质的单位进行处理。

危废暂存间采取“防风、防雨、防流失”措施，地面用水泥硬化，危废暂存间内设置危废标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中要求，危废处置合同见附件。因此，本工程产生的固体废物均得到合理处置，措施是有效的。

(2) 不足之处

通过调查，洩湖峡二级水电站工程固体废物方面还存在的不足之处主要是：所签订的危废协议中不包含废旧铅蓄电池的处理。

5.2、生态环境保护措施有效性评价

5.2.1 陆生生态保护措施有效性分析

根据现场调查工程引水渠道一侧为道路，另一侧已被荒草覆盖，项目施工期对前池、厂区进行了浆砌石护坡；厂区内裸露部分已被硬化，项目办公生活区内规划整齐，通过种树进行了植被恢复。总之施工时部分破坏的植被现已完全自然或人工辅助恢复，看不出被破坏的现象。根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域土地利用类型主要有林地、草地、耕地、住宅地和裸地，其中草地和耕地相对较多，本次后评价采用遥感方式对区域内土地类型进行调查，根据调查结果，项目工程区评价范围内依然以草地、耕地分布最多，由此表明，工程运行对评价区内各植物生境的总体影响轻微。因此，项目生态恢复措施是有效的。

5.2.2 水生生态保护措施有效性分析

建设单位坚决贯彻落实甘肃省关于在全省自然水域禁渔制度，配合环保、渔政部门开展了鱼类资源保护和执法检查工作。通过现状调查，工程影响河段分布的6种土著鱼类，并没有因水电站建设而减少，灭绝。由此可知，项目水电站水生生态保护措施是有效的。

5.3、环境风险防范措施有效性评价

5.3.1 环境风险应急预案编制

洩湖峡二级水电站工程依据《国家电网公司电力安全工作规程》、《电力变压器运行规程》（DLT 572 ~2010）、《电力变压器检修导则》（DLT 573~2010）、《水轮机运行规程》（DLT 710~1999）、《立式水轮发电机检修技术规程》（DLT 817~

2002)、《水轮机调速器及油压装置运行规程》(DL/T792~2001)等规定运行,枢纽和电站厂房油系统管理较为规范。目前,临夏州夏能水利水电开发有限责任公司尚未编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站工程突发环境事件应急预案》。

5.3.2 采取的环境风险防范措施

通过现场踏看,水电站采取的具体环境事故风险防范设施有:

- (1) 发电机组在水电机组设计选型时,对设备技术要求已考虑防漏油措施;
- (2) 设置消防设施;
- (3) 变压器周围设有围栏。
- (4) 引水渠两侧设有围栏。
- (5) 设置危险废物暂存设施,危废暂存间地面设置防渗及泄露液体收集装置,设置了清晰标识、建立台账制度,产生的危险废物定期送有资质的单位进行处置。
- (6) 厂区 1# 升压站变压器下设置有鹅卵石,变压器北面设置漏油事故收集池 1 座,收集池为混凝土防渗机构,容积为 3m³。

5.3.3 措施有效性分析

根据《10kV~110kV 变电站设计规范》GB50059-2018 中相关要求,主变压器总事故油池,其容量不小于最大单台设备油量的 100%。根据建设单位提供,本工程 1# 变压器油重最大为 2.5t,变压器油密度为 0.895,经计算,2.79m³ 事故油池即可满足规范要求,因此本工程 1# 主变已设置的 3m³ 的事故油池满足规范要求。

通过调查,水电站自运营以来没有发生过重大环境风险事故,没有危险品运输泄露事故,亦没有因管理失误造成对环境的不良影响。

5.3.4 不足之处

通过调查,洮湖峡二级水电站工程环境风险防范方面还存在的不足之处主要是:

- (1) 未编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站工程突发环境事件应急预案》;
- (2) 项目事故油池设置不规范,1# 主变事故油池上方已被荒草覆盖;2#、3# 主变未设置事故油池;

(3) 厂区危废暂存间与油库为同一间库房；

5.4、运营期环保措施有效性评估

运营期环保措施有效性评估情况见表 5-1。

表5-1 运营期环保措施有效性评估表

污染因	环境保护措施实际落实情况调查	现有措施有效性评估	不足之处
废水	生活区安装了上下水管道，建设了1座5m ³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。对于前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体。	杜绝了污水外排，处置措施较为合理。	/
噪声	各类设备均置于发电厂房内，对厂区机械设备采取隔声措施	采取措施后，厂界昼间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类区标准要求，治理措施有效可行。	/
固体废物	厂区配置有生活垃圾桶，对平时生活垃圾进行收集；危险废物在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置。	电站无固废污染环境现象，措施可行	所签订的危废协议中不包含废旧铅蓄电池的处理
生态保 护	陆生生态：根据调查，工程影响区已进行植被恢复，看不出被破坏的现象	工程运行对评价区内各植物生境的总体影响轻微，陆生生态保护措施可行	/
	禁渔制度，配合环保、渔政部门开展了鱼类资源保护和执法检查工	工程影响河段分布的6种土著鱼类，并没有因水电站建设而减少，灭绝。由此可知，项目水电站水生生态保护措施有效。	/
风险	发电机组在水电机组设计选型时，对设备技术要求已考虑防漏油措施；厂区及发电机厂房已设置消防设施；	厂区配备灭火器，避免了油品火灾、爆炸事故。	(1) 未编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站工程突发环境事件应急预案》； (2) 项目事故油池设置不规范，1#主变事故油池上方已被荒草覆盖；2#、3#主变未设置事故油池 (3) 厂区危废暂存间与油库为同一间库房；

5.5、环境管理及环境监控落实情况

5.5.1 环境管理

环境管理是工程管理的重要组成部分，是工程环境保护工作能够有效实施的关键。本工程环境管理的主要内容包括制定环境管理目标、设置环境保护管理机构、制订环境管理任务等。

5.5.2 环境管理机构

目前，临夏州夏能水利水电开发有限责任公司是西川水电站工程的最高管理者，并任命一位副经理主管环境保护工作，设置专门的环保管理机构与人员，负责运营期的环境管理。

5.5.3 管理机构自设置以来主要完成的工作

(1) 建立环保技术管理相关制度并制度上墙，主要有《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司环保管理制度》、《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司枢纽库区生态流量管理规定》、《环保奖惩管理制度》、《环境保护目标责任制》等总体制度，开展环保监督管理工作；

(2) 制定《水工环保专工工作标准》、《水库调度运用规程》等制度、技术标准和短程规范，并按已制定的相关制度、技术标准和规程规范正常工作，完成相关的报表：

(3) 安排专人管理库区，对水库管理范围内的倾倒废物等现象进行制止和管理。

5.5.4 环境管理目标

根据有关环保法规及工程特点，环境管理目标为：

- (1) 确保本工程符合环境保护有关法律法规的要求；
- (2) 以适当的环境保护投资确保本工程各项环保措施的实施；
- (3) 本报告中所确认的不利影响应得到有效缓解或消除，提出的整改措施得以落实；
- (4) 实现工程建设的环境效益、社会效益与经济效益的统一。

5.5.5 环境监测落实情况

通过调查：本工程目前没有进行相关监测工作，建设单位表示将根据现场实际情况，并按照环境保护行政主管部门的要求，适时安排相关监测。

5.5.6 环境监测计划

根据工程运营期的环境污染特点,环境监测主要包括对电站水质及生态的定期监测,具体见表 5-2。

表 5-2 电站运营期环境监测方案

监测要素	监测因子	监测断面、点位	监测周期、频率	监测方法
生态下泄流量	水流量	下泄孔上、下游各设 1 个监测仪	常年监测	自动监测设施
地表水	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、溶解氧	取水口上游 500m、尾水排放口下游 500m	每年进行 1 次,连续 3 天,每天各点采样 2 次,每天各点取混合样	按照《环境监测技术规范》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2001)规定执行。

5.4.7 环境监测机构

针对本工程环境污染特点,运营期可不必自设环境监测机构,需要进行的环境监测任务可委托当地环境监测站或第三方检测机构进行,应采用国家规定的标准监测方法,并应按照规定定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

6、环境影响预测验证

6.1、施工期环境影响预测验证

水电站于 1964 年建成开始发电，因年代久远，施工期环境影响已无法验证。根据本次后评价现场调查，项目施工期对前池、尾水排放口两侧、厂区进行了浆砌石护坡；厂区内裸露部分已被硬化。压力前池周边撒播了适宜当地生长的草籽，目前已与周围植被结为一体，看不出人工撒播痕迹，植被破坏的地方已经基本重新被植被所覆盖，植物恢复良好。

6.2、运营期环境影响预测验证

本项目未做环境影响评价及建设项目竣工环境保护验收调查，本次验证只是对现场调查情况进行阐述。

6.2.1 大气环境影响预测验证

洑湖峡二级水电站工程运行期生活能源以电能为主，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。

6.2.2 地表水环境影响预测验证

(1) 对地表水环境影响预测验证

经现场调查：对于动力渠及压力前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体。水电站运营期无生产废水产生，主要为生活污水。生活区安装了上下水管道，建设了 1 座 5m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。

(2) 对灌溉用水影响预测验证

根据东乡县水电局河滩水管所 2019 年度计划取水与实际取水统计表（详见附件）可知，每年 12 月至次年 2 月无农田灌溉，电站机组可进行正常发电。其余月份均为农灌期，在保证河道内有足额生态流量后，电站可根据实际水量决定几台机组进行正常发电，必要时机组全部停止运行，以保证灌溉用水量。因此，电站运营期对灌溉水水量影响不大。

电站人员会对库区、引水渠水体进行定期打捞，避免垃圾随着灌溉用水进入农田造成农田污染，通过前文监测数据可知，2#断面（控制断面）较 1#断面（背景断面）水质基本没有发生变化，因此，电站运营期对灌溉水水质影响不大。

6.2.3 声环境影响预测验证

噪声监测结果表明：洩湖峡二级水电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的2类标准限值(昼间 $\leq 60\text{dB}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}$)。

6.2.4 固体废物影响预测验证

营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、维修废抹布、废旧铅蓄电池以及废油等，厂区配置有生活垃圾桶。对平时生活垃圾进行收集，经收集后定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理；设备维修废抹布、水电站直流系产生的废旧铅蓄电池以及废油等危险废物在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置；1#升压站产生的事故油经鹅卵石下方的管道流至升压站南侧的事故油池，在事故油池内暂存后交由有资质的单位进行处理。

6.2.5 生态环境影响预测验证

(1) 陆生生态环境影响预测验证

①对土地利用格局影响预测验证

根据引用环评报告可知，工程所在大夏河流域土地利用类型主要有林地、草地、耕地、住宅地和裸地，其中草地和耕地相对较多。后评价阶段通过遥感调查可知，工程所在大夏河流域土地利用类型依然以草地和耕地相对较多。因此可知，项目水电站的建设对当地林地产生略微影响，项目建设前后工程区域土地利用现状基本未发生变化。

②对项目区域植被影响预测验证

根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域植被有乔木林、灌木林、草原植被类型、农作物。其中植被最多的为农作物，其次为草原植被。本次后评价采用遥感方式对区域内植被类型进行调查，根据调查结果可知，本项目评价范围内植被类型主要以草原植被和农作物为主，草原占总面积的18.01%，耕地占32.92%。由此可见，项目建设前后工程区植被分布基本未发生变化。

③对陆生动物影响预测验证

根据现场调查，工程区人类活动频繁，无大型野生动物，受沿岸居民点生产、生活及交通活动影响，工程影响区域内没有珍稀、特有兽类的分布。现场调查期间偶有水鸟活动，因此，工程建设及运行对陆生动物产生的影响较小。

④农业生态环境影响预测验证

项目投入运行后，遇汛期洪水时，洪水沿河道泄下，不会造成雍水现象，水

位上升高度与自然环境下差异不大，建设单位在电站动力渠（一级电站尾水渠）下方修建了4座涵洞，暴雨季节将支沟产生的雨水引入大夏河。因此，水电站工程的建设对农业生态环境的影响较小。

⑤对景观影响预测验证

水电站发电厂房及其它构筑物的存在会在一定程度上改变原有的景观环境，造成景观的斑块化，增加景观的不协调性。本项目厂房设在大夏河右岸，水电站建成多年，运营期间对水电站周边进行了绿化，随着生态恢复，有效地减缓了对自然景观的不协调性。

⑥对生态系统稳定性的影响

本次评价以河段左右0.5km区域为评价范围，以遥感调查评价区域植被状况，国槐。项目区植被类型较多，面积较大。电站所在地物种在评价区内分布均很广泛，因此，工程建设和运行不会对评价区域生态系统稳定性产生明显的不利影响。

(2) 水生生态环境影响预测验证

①对一般水生生物的影响预测验证

该水电站的修建，相对大水面的形成，水面扩大，泥沙沉降，水体透明度增加，有利于浮游生物的生长和繁殖，浮游生物的种类、个体数量和生物量均有可能增加，为以浮游生物为食的鱼类增加了饵料食谱和饵料量，有利于鱼类的生长和繁殖。但由于该水电站开发河段本身为贫营养型水体，故不会造成水体富营养化。减水河段保持了正常的生态下泄流量（ $3.58\text{m}^3/\text{s}$ ），对底栖动物无明显不利影响。

②对珍稀、濒危、保护鱼类影响预测验证

根据水生生物调查，本工程河段主要的珍稀、保护鱼类为厚唇裸重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅。由于大夏河工程段3种保护鱼类均无固定的产卵场，产卵于石缝或石隙等场所。建设单位通过采取定期拉沙清淤的方法确保正常库容，所以不会对河床的砾石及结构产生直接影响，也对鱼类的产卵场不会有大的影响。根据前文对鱼类的调查结果显示，该河段范围内未出现3种保护鱼类物种消亡。由此可知，项目水电站的建设对珍稀、濒危、保护鱼类产生略微影响，但影响不大。

③对减水河段影响预测验证

本工程为满足常年泄流的需要，建设单位在洩湖峡一级水电站引水枢纽处采用冲砂闸进行泄流，最小生态下泄流量为 $3.58\text{m}^3/\text{s}$ 。现场调查发现，目前洩湖峡一级水电站引水枢纽至二级电站厂区形成的 1.68km 减水河段植被长势良好，水生生物物种多样性较规划环评中相比，无明显差异。由此可知，项目水电站的建设对减水河段产生略微影响，但影响不大。

(3) 对水文情势、泥沙影响预测验证

①对河流面积影响预测验证

本工程引用洩湖峡一级尾水渠尾水发电，不在河道内直接取水，不会形成库区，不会引起河谷区水面面积增加，产生水库引发的各类环境累积效应。另一方面，由于减水河段流量的减少，将使减水河段河流水面面积在现有天然状态下显著缩小，水面变窄。从而会使该区段内的水面面积大幅度萎缩，滩地扩大。

②对水文状态及泥沙情势预测验证

电站建成后，直接引用上游一级电站尾水发电，未在河道设置进水口，故本电站引水不受大夏河主河流的泥沙影响，一级电站已采取了定期排沙措施，故发电尾水携带泥沙量极少，排出尾水直接进入本电站进水闸发电，泥沙淤积少，淤积现象不明显。由于洩湖峡一、二级水电站减水河段水流量的减少，河床的流水冲刷作用亦会降低，河床砂砾卵石裸露面积将会增加。

③对水温的影响预测验证

本工程引用洩湖峡一级水电站尾水发电，水温在河水进入水轮机前后不会出现明显差异，尾水水温与天然河道水温基本一致。

④对下游水质的影响预测验证

根据项目对水电站上游 500m 和下游 500m 的地表水监测结果显示监测期间各监测点各个监测项目的标准指数均 <1 ，均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中类标准要求。因此不会对下游水质带来明显影响。

(4) 工程建设对局地气候的影响分析

工程引用洩湖峡一级电站尾水进行发电，导致一级电站减水河段增加。但洩湖峡一、二级水电站减水段面积较小，加之项目区域植被覆盖率较高，对气候的自然调节能力较强，根据现场调查，工程所在地段气候与区域大气候一致，水电站的建设未对局地气候产生不利影响。

6.3 累积环境影响分析

根据《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划报告》可知，大夏河流域所涉及电站 47 座，分属临夏县、临夏市、东乡县及和政县。其中东乡县分别为老虎嘴水电站、洩湖峡一级水电站、洩湖峡二级水电站、小庄水电站、屯地水电站。

根据以上分析，洩湖峡二级水电站为大夏河流域规划中的水电站。规划中的电站现已建成并投产运行。

6.3.1 对减水河段累积影响

梯级规划电站中引水式电站大坝下游均将形成一定长度的减水河段，规划电站运行后，减水河段水量由区间来水和闸（坝）下泄生态流量组成，水量和水环境容量将减小，但通过下泄一定的河道生态用水量，可以保证河道内生物需水量。减水河段最小生态下泄流量得到保障，工程对减水河段累积影响可降到最低。该工程减水河段内无工业污染源、居民、集中式生活污水排放，依据本次监测数据可得该工程所在大夏河河段水质良好，该水电站对减水河段累积影响可接受

6.3.2 对水文情势累积影响

规划电站的建设对河流造成分割式的阻断，从而引起河流水文要素变化和河流库化，引水式电站将河道分为水库和减水河段，由于大坝的阻隔，库内水体流速较建库前减缓，水位较建库前升高，水面面积较建库前有所增加，减水河段与水电开发前的天然状况相比，河道内水量大幅度减少，水深变浅，水面变窄。引水渠道所引水量通过厂房水轮机后，作为尾水排入河道中，尾水下游河道流量和水位较天然状况下在时段分布上的变化幅度略有增加。通过发电后尾水均回到原来的河道中，水量未减少，该水电站的建设对河道水文情势影响在可接受范围。

6.3.3 对水生生物累积影响

河道上梯级电站产生的影响是连续性的累积，在河流中造成了一种分割式的阻断，流域梯级开发破坏了河流生态系统的完整性、稳定性与系统平衡。河道上梯级电站的建设对水生生态系统的累积影响主要体现在多个水电站建设引起的水文要素变化和河流库化的整体效应对水生生物产生的影响，尤其是土著鱼类。梯级电站联合运行后对鱼类的阻隔效应存在叠加影响，被分割的每一种鱼类在坝上与坝下的群体基因得不到交流，受遗传突变的影响，可能降低物种的活力。同时，筑坝缩小了鱼类栖息地和觅食区。此外，由于梯级电站的挡沙作用，电站下

泄水变得更清，不利于鱼类饵料的生长和鱼类对敌害的躲避，因此，坝下鱼类种类和数量有下降的趋势。

从水生生物的三个断面的变化趋势和坝上坝下资源量变化可以看出，大夏河上、下游鱼类资源量变化不大，未造成区域鱼类消失、物种退化，工程运行并未造成明显的累积性影响。

7、环境保护补救方案和改进措施

本次后评价对洮湖峡二级水电站工程进行环境调查和监测，分析区域环境变化，提出水电主要的环境问题和相应的补救方案和改进措施分析如下。

7.1、环境风险防范方面

7.1.1 主要问题

(1) 未编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站工程突发环境事件应急预案》；

(2) 项目事故油池设置不规范，1#主变事故油池方已被荒草覆盖；2#、3#主变未设置鹅卵石池及事故油池；

(3) 厂区危废暂存间与油库为同一间库房；

7.1.2 补救和改进措施

(1) 1#主变事故油池上方杂草清除并设置防雨设施；根据《10kV~110kV变电站设计规范》GB50059-2018中相关要求，2#、3#主变分别设置鹅卵石池及分别设置1座容积为3m³的事故油池；

(2) 尽快编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站突发环境事件应急预案》并对职工进行环境风险应急演练，使应急人员熟悉必要环境应急操作，进一步增强了职工的环境应急能力，为真正的环境风险事故应急行动提供经验保证。

(3) 油库与危废暂存间分开设置。

7.2、环境管理与监测方面

7.2.1 主要问题

(1) 尚未制定漂浮物的打捞、暂存、处置管理制度；

(2) 危险台帐等需进一步规范。

7.2.2 补救和改进措施

尽快制定漂浮物的打捞、暂存、处置管理制度并上墙，严格危险台帐等记录，落实企业主体环保责任。

7.3、危险废物管理方面

7.3.1 主要问题

所签订的危废协议中不包含废旧铅蓄电池的处理。

7.3.2 补救和改进措施

尽快签订废旧铅蓄电池的危废处置协议。

7.4、完善改进措施环保投资

针对本报告提出的各项补救方案，后评价阶段提出的补充措施环保投资估算见表 7-1。本次补充措施一次性投资共计 6.0 万元。

表 7-1 工程追加环保费用 单位：万元

项目	内容	单个容积	数量	投资（万元）
规范危废暂存间建设	将危废暂存间与油库分开	10m ²	1间	1.0
1#主变事故油池	清除杂草，设防雨设施	/	/	1.0
2#、3#主变事故油池	按规范上方设置事故油池	3m ³	2	4.0
合计				6.0

8、环境影响后评价结论

8.1、项目概况

洩湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洩湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电。工程主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。洩湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h。

1964 年甘肃省政府和临夏州政府修建洩湖峡二级电站，引水枢纽建于白许家新庄北侧 542m 处大夏河的右岸，动力渠长 1.68km，主要为农田灌溉提供服务，解决刘家峡水库一部分移民生产、生活动力用电问题。电站 1965 年开工建设，1968 年正式发电，电站属临夏州水电局管辖，当时装机容量 4650 KW，后经 1990 年扩建形成（3000 KW +1560 KW +2000 KW）6560 KW 规模。后 1986 年加高的大坝，并在引水枢纽与引水渠之间修建了洩湖峡一级电站，总装机容量 2000kW，一级电站的尾水经原来的动力渠进入洩湖峡二级电站进行发电。

8.2 规划符合性分析

8.2.1 流域规划概况

根据《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划环境影响报告》可知，大夏河水系的 47 座水电站（其中：26 座已建电站、2 座在建电站、19 座拟建电站），分属临夏县、临夏市、东乡县及和政县。其中东乡县分别为老虎嘴水电站、洩湖峡一级水电站、洩湖峡二级水电站、小庄水电站、屯地水电站。洩湖峡二级水电站为大夏河流域规划中已建的水电站，因此，符合大夏河流域规划。

8.2.2 规划环评符合性分析

根据《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中“2.7.4 大夏河水系规划指标：(1)已建水电站：土门关梯级水电站：共分三级，均为引水式水电站……西川水电站：为引水式电站，装机容量 2000kW，于 1949 年建成发电。……洩湖峡一级、二级水电站：均为引水式电站。一级水电站装机容量 2000kW；二级电站装机容量 6560kW。分别于 1986 年和 1968 年建成发电……”。

洩湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装

机容量 6560kW，年发电量 $2000 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，年利用小时 5000h。因此，符合《甘肃省临夏回族自治州非主要河流水电开发规划环境影响报告》中相关内容。

综上所述，洩湖峡二级水电站符合《甘肃省临夏州非主要河流水电开发规划环境影响报告》。

8.3、区域环境变化

8.3.1 陆生生态环境

(1) 土地利用

根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域土地利用类型主要有林地、草地、耕地、住宅地和裸地，其中草地和耕地相对较多，本次后评价采用遥感方式对区域内土地类型进行调查，根据调查结果，项目工程区评价范围内依然以草地、耕地分布最多，由此表明，项目建设前后工程区域土地利用现状基本未发生变化。

(2) 植被分布

根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域植被有乔木林、灌木林、草原植被类型、农作物。其中植被最多的为农作物，其次为草原植被。本次后评价采用遥感方式对区域内植被类型进行调查，根据调查结果可知，本项目评价范围内植被类型主要以草原植被和农作物为主，草原占总面积的 18.01%，耕地占 32.92%。由此可见，项目建设前后工程区植被分布基本未发生变化。

8.3.2 水生生态环境

根据水生生物现状调查结果，本工程影响河段分布有 6 种土著鱼类，无洄游性鱼类，通过在一级电站引枢纽下泄孔控制生态下泄水量的正常下放（ $3.58 \text{m}^3/\text{s}$ ）可缓解对鱼类的影响。

水生生态环境主要为一些浮游生物、底栖生物，生物群落较简单。由于该水电站开发河段水质简单、本身为贫营养型水体，故未造成水体富营养化。减水河段保持了正常的生态下泄流量，对底栖动物无明显不利影响；

8.3.2 地表水环境

本次后评价委托甘肃锦威环保科技有限公司于 2019 年 11 月对洩湖峡二级水电站所在大夏河水质进行了监测。根据监测分析：2#断面（控制断面）较 1#断面（背景断面）水质基本没有发生变化，水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域要求限值。本项目的实施基本没有造成大夏河水质变

差，其水质能够满足其功能要求。

8.3.3 声环境

本次后评价噪声监测结果表明：洩湖峡二级水电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB），东侧敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）。

8.4、环境保护措施有效性评估

8.4.1 污染防治措施有效性评估

（1）大气污染防治措施有效性评估

电站运行期生活能源以电能为主，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。通过以上措施，本项目不产生废气。因此，运营期的大气污染防治措施是有效的。

（2）水污染防治措施有效性评估

对于前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体；水电站运营期无生产废水产生，主要为生活污水，生活区安装了上下水管道，建设了 1 座 5m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。水环境保护措施是有效的。

（3）噪声污染防治措施有效性评估

甘肃锦威环保科技有限公司公司于 2019 年 11 月 21 日至 22 日对洩湖峡二级水电站工程厂界噪声进行了监测，监测结果表明，水电站场界各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）。东侧敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类标准限值（昼间≤60dB、夜间≤50dB）。因此，本工程采取的噪声污染防治措施是有效的。

（4）固体废物治理措施有效性评估

根据调查，生活垃圾及一般固废：项目场内生活区设置有 2 个垃圾桶，收集后的生活垃圾定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理；

危险废物：设备维修时产生的废油抹布，水电站直流系产生的废旧铅蓄电池以及发电机产生的废油经收集后，在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置。因此，本工程产生的固体废物均得到合理处置，措施是有效的。

8.4.2 生态环境保护措施有效性评估

(1) 陆生生态保护措施有效性分析

根据现场调查工程引水渠一侧为道路，另一侧目前已被荒草覆盖，项目施工期对前池、尾水渠两侧、厂区进行了浆砌石护坡；厂区内裸露部分已被硬化，项目办公生活区内规划整齐，进行了种树、种花等植被恢复措施。总之施工时部分破坏的植被现已完全自然或人工辅助恢复，看不出被破坏的现象。因此，项目生态恢复措施是有效的。

根据引用环评报告中数据，本工程所在大夏河流域植被有乔木林、灌木林、草原植被类型、农作物。其中植被最多的为农作物，其次为草原植被。本次后评价采用遥感方式对区域内植被类型进行调查，根据调查结果可知，本项目评价范围内植被类型主要以草原植被和农作物为主，草原占总面积的 18.01%，耕地占 32.92%。由此可见，项目建设前后工程区植被分布基本未发生变化。

(2) 水生生态保护措施有效性分析

运营过程中对压力前池水体定期打捞，严禁职员向水体抛撒垃圾，加强管理，建设单位坚决贯彻落实甘肃省关于在全省自然水域禁渔制度，配合环保、渔政部门开展了鱼类资源保护和执法检查工作。

二级电站不从河道取水，直接使用一级电站尾水渠尾水发电，一级电站设置无障碍下泄孔，并安装了下泄流量在线监控装置，保证最小下泄流量 3.58m³/s，能够保证减水河段水生生物适宜生存条件的下泄量，为水生生物特别是鱼类提供最基本的摄食、栖息、繁殖、越冬空间，本电站尾水排入河道，恢复了河道水量。

通过现状调查，工程影响河段分布的6种土著鱼类，并没有因水电站建设而减少，灭绝。由此可知，项目水电站水生生态保护措施是有效的。

8.4.3 环境风险防范措施有效性评估

通过调查，水电站自运营以来没有发生过重大环境风险事故，没有危险品运输泄露事故，亦没有因管理失误造成对环境的不良影响。洮湖峡二级水电站工程环境风险防范方面还存在的不足之处主要是：未编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洮湖峡二级水电站工程突发环境事件应急预案》；2#、3#主变未设鹅卵石池及事故油池。

8.4.4 环境管理与监测

目前，临夏州夏能水利水电开发有限责任公司是洮湖峡二级水电站工程的最

高管理者，并任命一位副站长主管环境保护工作，设置专门的环保管理机构与人员，负责运营期的环境管理。环保机构自成立以来，建立环保技术管理相关制度并制度上墙，制定《水工环保专工工作标准》、《水库调度运用规程》等制度、技术标准和短程规范，并按已制定的相关制度、技术标准和规程规范正常工作，完成相关的报表；安排专人管理库区，对水库管理范围内的倾倒废物和乱砍乱伐等现象进行制止和管理。

通过调查发现建设单位在施工期和运营期未执行各项监测计划，且部分规章制度尚未制定完善。

8.5、环境影响预测验证与评价

8.5.1 生态环境影响预测验证

(1) 陆生生态环境影响预测验证

①对土地利用格局影响预测验证

通过遥感调查结果与引用环评报告中描述的项目区土地利用类型相比可知，项目水电站的建设对当地林地产生略微影响，项目建设前后工程区域土地利用现状基本未发生变化。

②对项目区域植被影响预测验证

通过遥感调查结果与引用环评报告中描述的项目区植被类型相比可知，项目建设前后工程区植被分布基本未发生变化。

③对陆生动物影响预测验证

根据现场调查，工程区人类活动频繁，无大型野生动物，受沿岸居民点生产、生活及交通活动影响，工程影响区域内没有珍稀、特有兽类的分布。现场调查期间偶有水鸟活动，因此，工程建设及运行对陆生动物产生的影响较小。

④农业生态环境影响预测验证

项目投入运行后，遇汛期洪水时，洪水沿河道泄下，不会造成雍水现象，水位上升高度与自然环境下差异不大。建设单位在电站尾水渠（二级电站动力渠）下方修建了4座涵洞，暴雨季节将支沟产生的雨水引入大夏河。因此，水电站工程的建设对农业生态环境的影响较小。

⑤对景观影响预测验证

水电开发的实施使土壤环境发生改变，造成被占用土地生产和使用功能的部分丧失，改变了土地的利用格局，增加了人类对土壤自然状况的干预程度。项目

的实施造成原有景观生态体系类型的改变和景观破碎化的发生,对景观系统完整性产生一定影响。另一方面,项目设计遵循天然河道自然演变的总体规律,对河流生态系统的人工改造,局部来看,增加了区域景观的异质性、层次感。

⑥对生态系统稳定性的影响

本次评价以河段左右 0.5km 区域为评价范围,以遥感调查评价区域植被状况,国槐。项目区植被类型较多,面积较大。电站所在地物种在评价区内分布均很广泛,因此,工程的建设和运行不会对评价区域生态系统稳定性产生明显的不利影响。

(2) 水生生态环境影响预测验证

①对一般水生生物的影响预测验证

该水电站的修建,相对大水面的形成,水面扩大,泥沙沉降,水体透明度增加,有利于浮游生物的生长和繁殖,浮游生物的种类、个体数量和生物量均有可能增加,为以浮游生物为食的鱼类增加了饵料食谱和饵料量,有利于鱼类的生长和繁殖。但由于该水电站开发河段本身为贫营养型水体,故不会造成水体富营养化。减水河段保持了正常的生态下泄流量(3.58m³/s),对底栖动物无明显不利影响。

②对珍稀、濒危、保护鱼类影响预测验证

根据水生生物调查,本工程河段主要的珍稀、保护鱼类为厚唇裸重唇鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅。由于大夏河工程段 3 种保护鱼类均无固定的产卵场,产卵于石缝或石隙等场所。建设单位通过采取定期拉沙清淤的方法确保正常库容,所以不会对河床的砾石及结构产生直接影响,也对鱼类的产卵场不会有大的影响。根据前文对鱼类的调查结果显示,该河段范围内未出现 3 种保护鱼类物种消亡。由此可知,项目水电站的建设对珍稀、濒危、保护鱼类产生略微影响,但影响不大。

③对减水河段影响预测验证

本工程为满足常年泄流的需要,建设单位在洩湖峡一级水电站引水枢纽处采用冲砂闸进行泄流,最小生态下泄流量为 3.58m³/s。现场调查发现,目前洩湖峡一级水电站引水枢纽至二级电站厂区形成的 1.68km 减水河段植被长势良好,水生生物物种多样性较规划环评中相比,无明显差异。由此可知,项目水电站的建设对减水河段产生略微影响,但影响不大。

(3) 对水文情势、泥沙的影响预测验证

①对河流面积影响预测验证

本工程引用洩湖峡一级尾水渠尾水发电，不在河道内直接取水，不会形成库区，不会引起河谷区水面面积增加，产生水库引发的各类环境累积效应。另一方面，由于减水河段流量的减少，将使减水河段河流水面面积在现有天然状态下显著缩小，水面变窄。从而会使该区段内的水面面积大幅度萎缩，滩地扩大。

②对水文状态及泥沙情势预测验证

电站建成后，直接引用上游一级电站尾水发电，未在河道设置进水口，故本电站引水不受大夏河主河流的泥沙影响，一级电站已采取了定期排沙措施，故发电尾水携带泥沙量极少，排出尾水直接进入本电站进水闸发电，泥沙淤积少，淤积现象不明显。由于洩湖峡一、二级水电站减水河段水流量的减少，河床的流水冲刷作用亦会降低，河床砂砾卵石裸露面积将会增加。

③对水温的影响预测验证

本工程引用洩湖峡一级水电站尾水发电，水温在河水进入水轮机前后不会出现明显差异，尾水水温与天然河道水温基本一致。

④对下游水质的影响预测验证

根据项目对水电站上游500m和下游500m的地表水监测结果显示监测期间各监测点各个监测项目的标准指数均 <1 ，均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中类标准要求。因此不会对下游水质带来明显影响。

(4) 工程建设对局地气候的影响分析

工程引用洩湖峡一级电站尾水进行发电，导致一级电站减水河段增加。但洩湖峡一、二级水电站减水段面积较小，加之项目区域植被覆盖率较高，对气候的自然调节能力较强，根据现场调查，工程所在地气候与区域大气候一致，水电站的建设未对局地气候产生不利影响。

8.5.2 大气环境影响

洩湖峡二级水电站工程运行期生活能源以电能为主，冬季供暖采用电暖设备，生活均采用清洁电能，不会对周边大气环境产生污染。因此，对大气环境的影响与环评阶段预测一致。

8.5.3 水环境影响

对于前池水体，通过定期打捞、加强管理和宣传教育等方式，保护水体。生

活区安装了上下水管道，建设了1座5m³的化粪池，生活污水经化粪池处理后经吸污车运至临夏市生活污水处理厂处理，不排入地表水体。

8.5.4 声环境影响

根据检测结果表明洩湖峡二级水电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的2类标准限值(昼间≤60dB、夜间≤50dB)，东侧敏感点处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类标准限值(昼间≤60dB、夜间≤50dB)。

8.5.5 固体废物

根据调查，生活垃圾及一般固废：项目场内生活区设置有2个垃圾桶，收集后的生活垃圾定期清运至小庄村垃圾收集点，由环卫部门统一处理；

危险废物：设备维修时产生的废油抹布，水电站直流系产生的废旧铅蓄电池以及发电机产生的废油经收集后，在危废暂存间内暂存，最终交由有资质单位进行处置。

因此，本工程产生的固体废物均得到合理处置，措施是有效的。

8.6、环境保护补救方案和改进措施

本工程提出的主要环境保护补救方案和改进措施有：

(一)切实做好水生生物监测工作，准确掌握水生生物(特别是鱼类)的变动状况。

(二)1#主变事故油池上方杂草清除并设置防雨设施；根据《10kV~110kV变电站设计规范》GB50059-2018中相关要求，2#、3#主变分别设置鹅卵石池及分别设置1座容积为3m³的事故油池；

(三)尽快编制《临夏州夏能水利水电开发有限责任公司洩湖峡二级水电站突发环境事件应急预案》并对职工进行环境风险应急演练，使应急人员熟悉必要环境应急操作，进一步增强了职工的环境应急能力，为真正的环境风险事故应急行动提供经验保证。

(四)油库与危废暂存间分开设置。

(五)尽快制定漂浮物的打捞、暂存、处置管理制度并上墙，严格危险台帐等记录，落实企业主体环保责任。

(六)尽快签订废旧铅蓄电池的危废处置协议。

8.7、综合结论

通过本次后评价结果表明，水电站环保设施运转正常，污染物排放可以满足达标排放的要求，工程对周围大气、地表水、声环境、生态环境影响可接受。

工程在落实本次环境影响后评价提出的环境保护补救方案和改进措施后，保证各项环保措施正常运行的情况下，可以确保污染物达标排放，对环境产生的影响是可以接受的。

委 托 书

甘肃国飞工程技术服务有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价管理办法（试行）》、《甘肃省生态环境厅甘肃省水利厅关于切实做好全省水电站环境影响评价的通知》等有关规定，现委托贵单位对“洩湖峡二级水电站工程”进行环境影响评价工作，并编制环境影响评价报告。

临夏州夏能水利水电开发有限责任公司

2019年9月

甘肃省生态环境厅 甘肃省水利厅

甘环发〔2019〕221号

甘肃省生态环境厅 甘肃省水利厅关于 切实做好全省水电站环境影响后评价的通知

各市（州）生态环境局、水务局：

为全面贯彻落实习近平生态文明思想，坚决纠正水电站破坏生态环境等突出问题，切实做好全省水电站生态环境问题整改工作，现就做好全省水电站环境影响后评价有关工作通知如下：

一、加快开展水电站环境影响后评价工作

各市（州）生态环境局应督促辖区内符合环境影响后评价条件的水电站项目，要求各建设单位按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部 部令第37号）、《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》（环发〔2014〕65号）、《甘肃省环境保护厅关于进一步严格涉及自然保护区建设项目环境影响评价工作的通知》（甘环评发〔2017〕8号）及《甘肃省环保厅关于印发〈甘肃省环境保护厅建设项目环境影响后评价文件备案程序（试行）的通知〉》（甘环发〔2018〕19号）等相关文件，尽快开展环境影响后评价工作。

二、做好水电站环境影响后评价工作

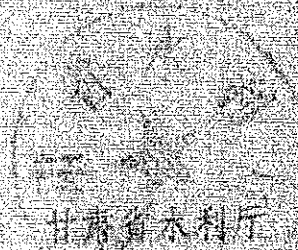
各市（州）生态环境局、水务局应按照省政府印发的《甘肃省人民政府办公厅关于水电站生态环境问题整治工作的意见》（甘政办发〔2019〕39号）以及甘肃省水电站生态环境问题整治工作领导小组办公室要求，督促建设单位于2020年6月底前完成涉自然保护区和国家公园水电站环境影响后评价工作，2021年6月底前完成其余水电站环境影响后评价工作。

备案工作应按照《甘肃省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）》，除生态环境部审批项目外，单站总装

机容量5万千瓦以上及在市州界河上建设的项目和抽水蓄能电站的环境影响后评价文件，由省级生态环境部门进行备案和管理，其他水电站环境影响后评价文件由所在市州生态环境部门进行备案和管理。后评价文件编制应参照相关技术要求，以说明问题、消除隐患、化解风险为主，切忌面面俱到，使其失去补充完善之本义。

三、建立水电站环境影响后评价保障机制

为加快进度，请各市（州）水务局尽快将项目清单向生态环境局提供，由市（州）生态环境局书面通知各建设单位加快委托编制水电站环境影响后评价文件，及时报生态环境部门备案，抄送水务部门。各单位要加强监督，及时督办，并在每月30日前向省生态环境厅、省水利厅报告一次工作进展情况和督办情况。



2019年9月15日

(信息公开属性:依申请公开)

甘肃省生态环境厅办公室

2019年9月17日印发

附件1

临夏州水电站项目清单

序号	县市	电站名称	所在河流	开工年份	投产年份	改造年份	建设规模		电站类别	是否设置字模 和生态流量下 泄装置	引水			泄水				是否在自然 保护区内	自然保护区 名称	备注
							装机容量 (千瓦)	装机容量			是否安装监控	是否安装计量 设备	是否数据上传	是否安装监控	是否安装计量 设备	是否数据上传				
1		白相电站	湟水河流域	2008	2012	未改造	36000	3*12000	低坝 引水	是	是	是	是	是	是	否				
2		英泰一厂		2001	2005		800		渠道 引水	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	否				
3		英泰二站		2005	2006		1250		渠道 引水	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	否				
4		福祥电站	湟水河	2008	2011		21000		低坝 引水	是	是	是	是	是	是	否				
5		红柳峡电站	黄河干流	1958	1981	1998	500600	8*61200+2*500000	闸坝 式	是	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	是	黄河三峡游 乐保护区实 验区			
6		神球电站	黄河	2001	2008		210000		闸坝 式	是	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	是	黄河三峡游 乐保护区实 验区			
7		女像峡电站	黄河	1958	1969	2002	1360000	1至6号机组	闸坝 式	是	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	是	黄河三峡游 乐保护区实 验区			
8	一 临夏州	西坝电站	大夏河	1949	1451	1981	5000	500*1	低坝 引水	是	是	是	是	是	否					
9	临夏州	梅雨电站	大夏河	1977	1980	1991	1280	2*20*1	渠道 引水	是	是	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	否				
10		潘川电站	大夏河	2009			5000	1*250*1	低坝 引水	是	是	是	是	是	否					

甘肃省临夏回族自治州水务水电局

临州水电函字〔2016〕28号

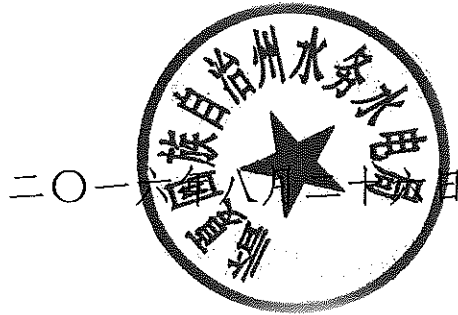
关于对临夏州泄湖峡一、二级水电站及西川水电站 改扩建工程矿产资源压覆审查批复文件 作遗失处理的情况说明

泄湖峡一、二级水电站及西川水电站改扩建项目建议书是为了充分利用大夏河丰富的水能资源、加快小水电建设、促进地方经济发展，于2009年8月7日经临夏州发改委以临州发改工〔2009〕665号《关于泄湖峡一、二级及西川水电站增容改造的批复》获准，并经省水利厅2009年8月10日审批同意对泄湖峡水电站进行增容改扩建。由于该工程是根据1984年省水电勘测设计院规划，并经省政府批准的《大夏河流域规划》中推荐的重点建设项目之一，所以早在设计筹备期间，依照程序申报上级相关部门进行了审查批复。

临夏州国土资源局经详细审查核实后，下发了临州国土资〔2009〕05号《关于泄湖峡一、二级水电站及西川水电站

改扩建工程矿产资源压覆审查批复》：泄湖峡一、二级水电站及西川水电站改扩建工程所涉及的施工地域，是经省地质矿产部门在多次地质矿产资源普查和勘探实验后作出该区域“确无地质矿产资源蕴藏储备”结论的基础上，符合国土资源部国土资发〔2000〕386号《关于规范建设项目压覆矿产资源审批工作的通知》中有关“无压覆矿产资源影响的建设项目，或不影响矿产资源正常开采的，不作压覆处理”的规定，作出同意该改扩建工程开工实施的正式批复，相关档案案卷亦有重要内容的目录记载。但由于临夏州水务水电局档案室数次进行规模性搬迁及档案卷宗清理，该批复文件经多方查找无果，业已作遗失文档处理。

特此说明。



甘肃省临夏回族自治州水务水电局

临州水电函字〔2016〕30号

关于临夏州夏能水利水电开发有限责任公司 合法性要件档案有关的情况证明

原我局隶属的泄湖峡一、二级电站及西川电站于上世纪六十年代初相继建成投产，并于1991年至2009年进行了多次技改后运行至今。原项目建设及技改过程中，都按当时的政策要求对各项手续进行了报批，项目建设合规合法。

西川电站于2009年实施了机组增容、输变电设施技术改造，主要在原位置更换了发电厂房内的发电机组和水轮机，其渠道、厂房、尾水（土建工程）没有变动，不涉及环保评估、林地占用、矿产压覆、移民安置、水土保持及防洪以及灾害评估等，根据当时的政策要求，不需要环评手续。

同时，我局在管理泄湖峡一、二级电站及西川电站档案期间，由于办公地址经历了多次搬迁，加之该电站改制后其法人频繁变动，档案管理人员不断调整，管理也不规范，导致部分档案在搬运、移交过程中损毁、~~遗失~~无法再补办。

特此证明。

二〇一六年八月二十八日

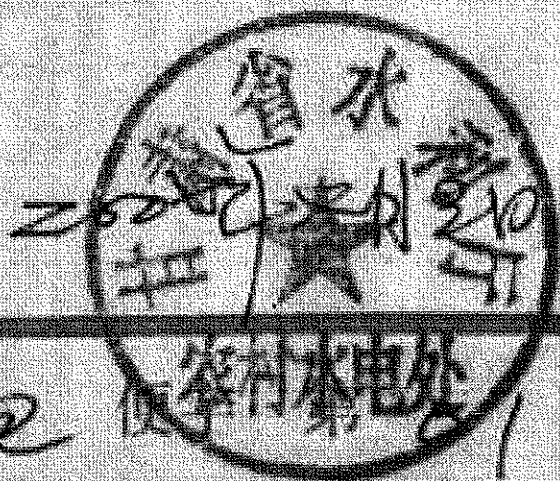


甘肃省水利厅便函

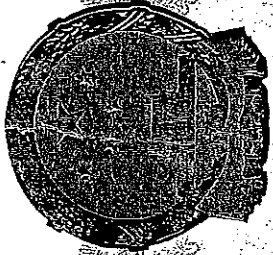
兰州电建办：

临夏的波湖峡和岷州水电

站始建于1966年，由于年代久远，我方尚未找到其批复文件，特此函告。



甘水 电 便 函 第 1 号



中华人民共和国

电力业务许可证

许可证编号: 1031107-00056

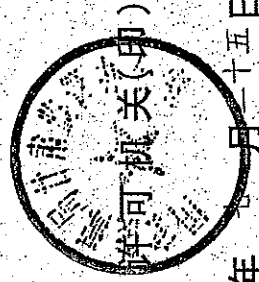
根据《电力业务许可证管理规定》和国家有关规定, 经审查, 准许 临夏州夏能水利水电开发有限责任公司 按照本许可证载明的范围从事电力业务, 特颁发此证。

登记名称: 临夏州夏能水利水电开发有限责任公司 住所: 临夏市民主西路 35-1 号

法定代表人: 祁振军

许可类别: 发电类

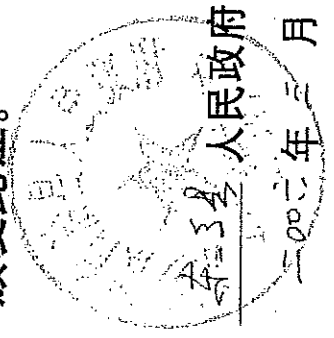
有效期自 2007 年 7 月 25 日
至 2027 年 7 月 24 日



二〇〇七年七月二十五日

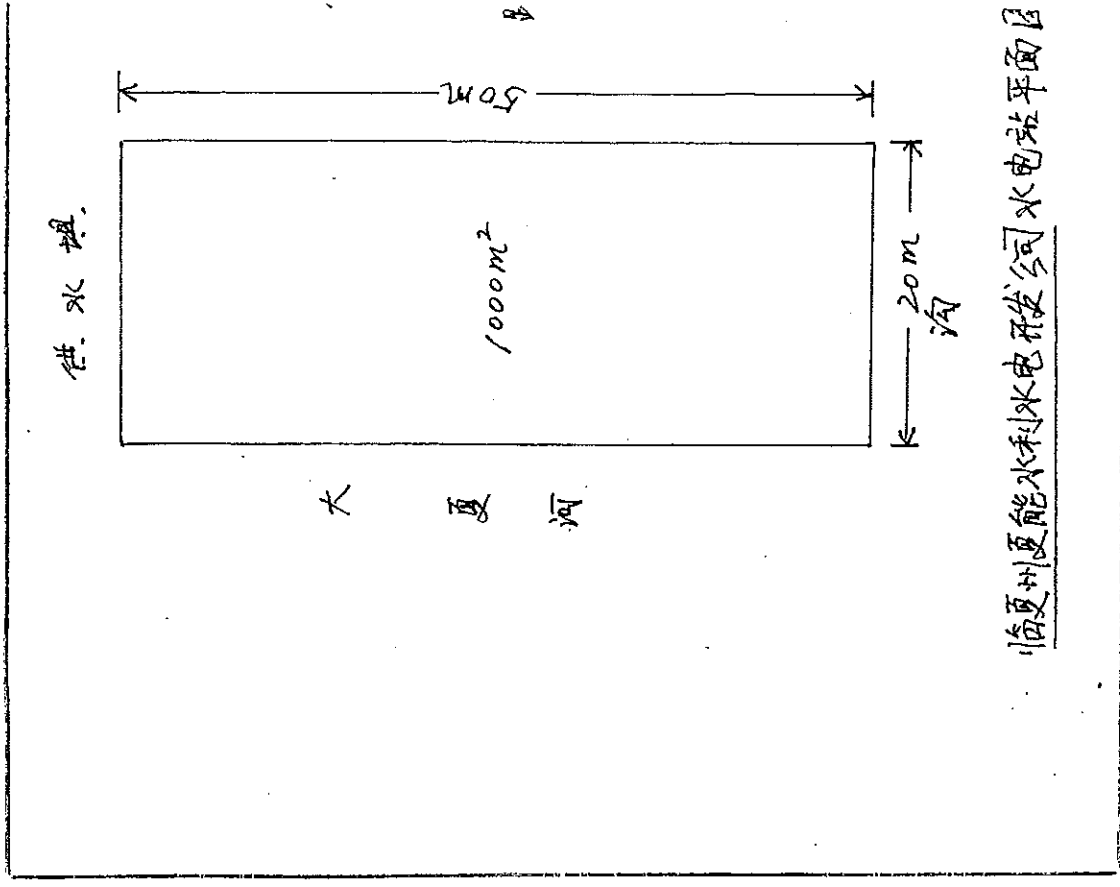
土地使用权人	临夏州夏能水利水电开发公司(水电站)		
座落	东兰里河岔镇小庄村		
地号	图号	取得价格	
地类(用途)	料场	终止日期	二〇〇六年三月九日
使用权类型	转让	其中	独用面积
使用权面积	1000M ²		1000M ²
			分摊面积
			M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用者申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



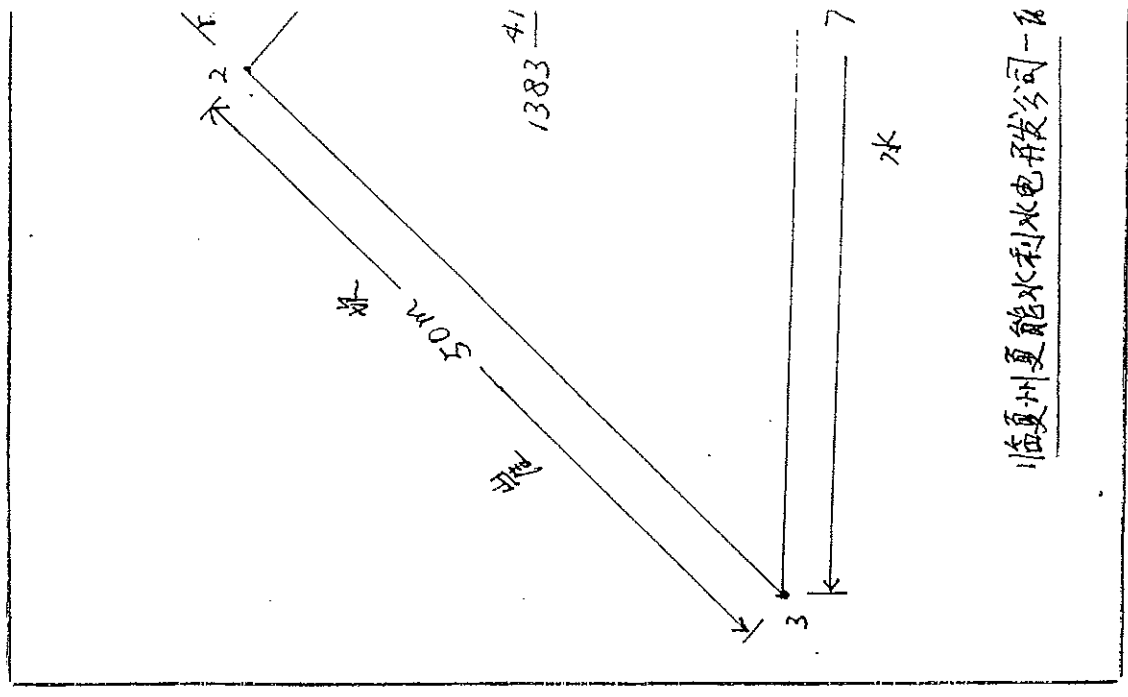
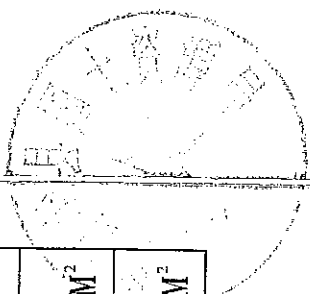
人民政府 (章)

二〇〇六年三月九日



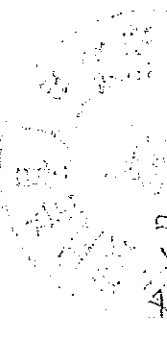
临夏州夏能水利水电开发公司水电站平面区

土地使用权人	临夏州夏能水利水电开发公司(职工福利区)		
座落	东乡族自治县镇以庄村		
地号	图号	取得价格	
地类(用途)	职工住宅	终止日期	二〇四六年三月九日
使用权类型	出让	其中	独用面积
		1383.41 M ²	1383.41 M ²
使用权面积		分摊面积	M ²



临夏州夏能水利水电开发公司

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

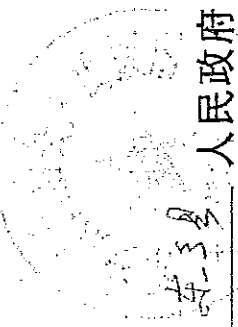


东乡族自治县人民政府 (章)

二〇〇〇年三月九日

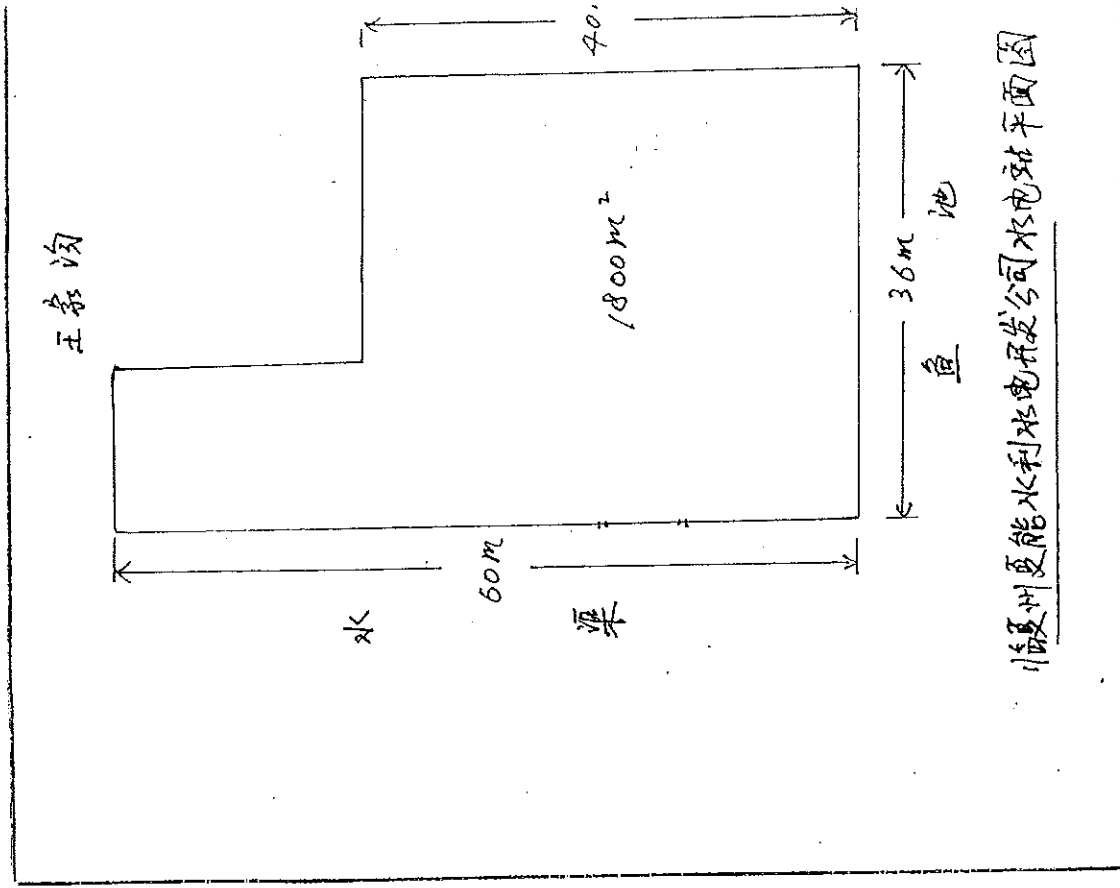
土地使用权人	临夏州夏能水利水电开发公司(水电站)		
座落	东... 镇... 村		
地号	图号	取得价格	
地类(用途)	职业住宅	终止日期	二〇四六年三月九日
使用权类型	出让	其中	独用面积 1800M ²
使用权面积	1800M ²	分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用者申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



东... 人民政府 (章)

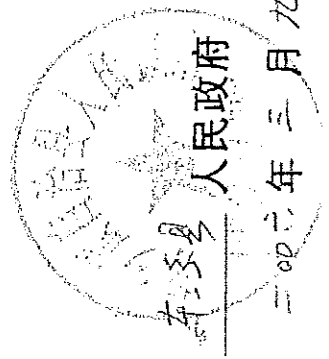
二〇〇六年三月九日



临夏州夏能水利水电开发公司水电站平面图

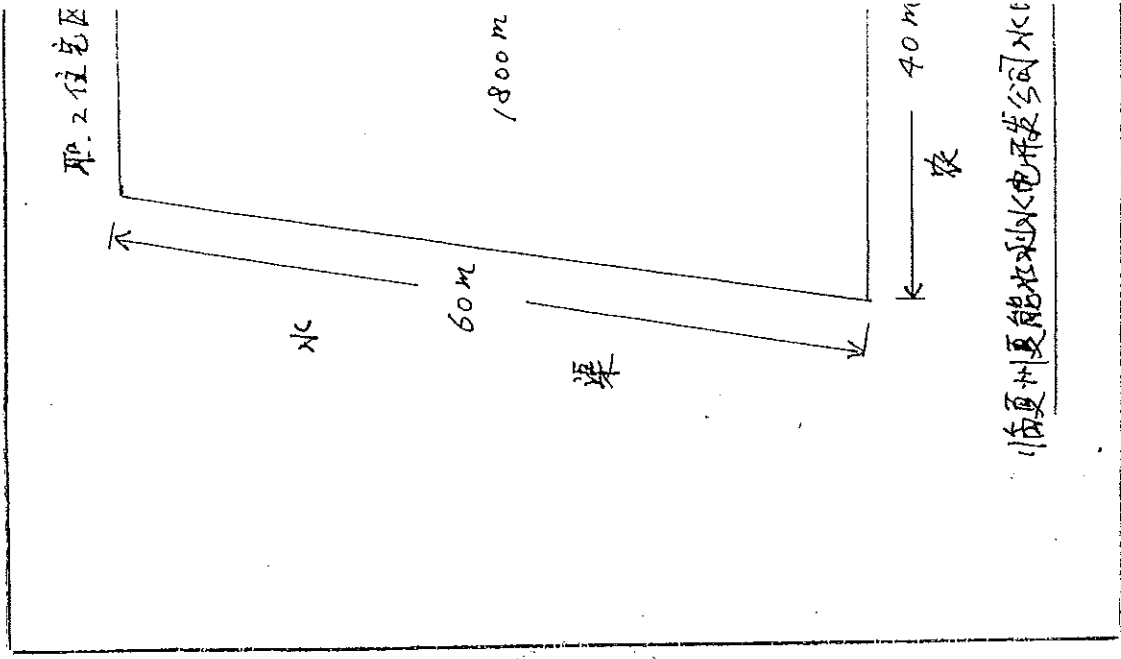
土地使用权人	临夏州夏能水利水电开发公司(水电站)		
座 落	东 县 河 沿 镇 小 庄 村		
地 号	图 号		
地类(用途)	水电用地		
使用权类型	类 别	终止日期	二〇〇六年三月九日
使用权面积	1800M ²	其中	1800M ²
		独用面积	
		分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



东 县 人 民 政 府 (章)

二〇〇六年三月九日



东县 国用(2006)第5-08号

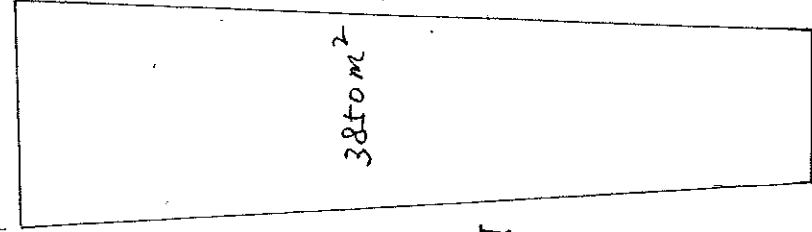
土地使用权人	临夏州夏能水电开发有限公司(水电站)		
座落	东乡县河滩镇小庄村		
地号	图号	取得价格	
地类(用途)	发电、变电、输电等	终止日期	二〇四六年三月九日
使用权类型	出让	其中	独用面积 3850 M ²
使用权面积	3850 M ²	分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使
 用权人申请登记的本证所列土地权利，经
 审查核实，准予登记，颁发此证。

东乡县 人民政府 (章)
 二〇〇六年三月九日

王嘉沟

← 35m →



← 20m →
供水

临夏州夏能水电开发有限公司水电站平面

正本

危险废弃物处置协议

合同编号: THGS-2019-

甲方: 嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司
乙方: 临夏州高峡水利水电开发有限公司 碧湖峡水电站

泰和环保

签订地点: 甘肃·嘉峪关

二〇一九

甲方：嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司

乙方：临夏州原级水利水电开发有限公司

根据中华人民共和国《合同法》、《固废法》规定，甲乙双方本着平等互利友好合作原则，经甲乙双方协商就乙方在生产过程中产生的（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等运输、处置事宜达成共识，签订以下协议：

一、乙方的（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等全部（以乙方提供的（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等处置情况表为准，情况表以外的不包括在内）由甲方自备车辆负责运输、并按规范处置。

二、甲方负责运输车必须是具有危险运输资质的车辆，并提供给乙方加盖甲方公章的资质证书复印件，从业人员（驾驶员、押运员）必须持证上岗。

三、甲乙双方在合同签订后乙方必须保证将所有（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等交甲方运输、处置，如乙方私自将（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等交其它单位运输、处置，甲方有权立即解除与乙方的合同，所造成的一切后果，甲方不负任何责任。

四、甲方运输车辆由乙方单位装车由甲方负责，乙方负责装车现场安全环保监护事宜。

五、甲方在装车过程中乙方要给予积极配合，双方在装车完毕后，确认运输的（HW08）废矿物油、（HW11）煤焦油及其他废物等安全方可出厂。

六、乙方负责做好厂内装车的安全防护措施。

泰和环保

刘氏泰和环保科技有限公司
专用章
9702

临夏州原级水利水电开发有限公司

七、甲方必须严格遵守国家有关环保规范，(HW08)废矿物油、(HW11)煤焦油及其他废物等一经甲方拉运出厂所造成的二次污染及其他问题由甲方负责，与乙方无关。

八、乙方有权对甲方的安全运输情况进行检查。

九、结算方式及支付方式：

1、甲方按随行就市价位收购乙方(HW08)废矿物油、(HW11)煤焦油及其他危险废物。

2、合同期内甲方不收取乙方任何费用。

3、支付方式：协议签订后，乙方如有(HW08)废矿物油、(HW11)煤焦油及其他废物等要进行处置，需提前通知甲方，得到确认后，甲方到乙方现场拉运，数量现场签证，以签证数量结算。

十、甲方必须提供有环保部门核发的危险废物经营许可证及危险货物道路运输经营许可证。

十一、协议履行过程中如发生争议，双方应协商解决，协商意见有分歧，可向双方所在地法院提起诉讼。

十二、本协议未尽事宜，双方协商签订补充协议，补充协议与本协议具有同等效力。

十三、本协议书有效期自甲、乙双方签字并盖单位公章之日起生效，到2020年5月27日终止。(注：本协议签订之日起乙方在协议有效期内环保手续未能办理，依据中华人民共和国危险废物转移管理办法，甲方不能为乙方提供服务，此协议自动解除。)

十四、本协议壹式叁份，甲方执壹份乙方执贰份。





甲方：嘉峪关刘氏泰和环保科技有限公司

法定代表人：

或

委托代理人：

地址：嘉峪关市嘉东工业园区

邮政编码：735100

联系人：刘忠孝

电话：13830156111

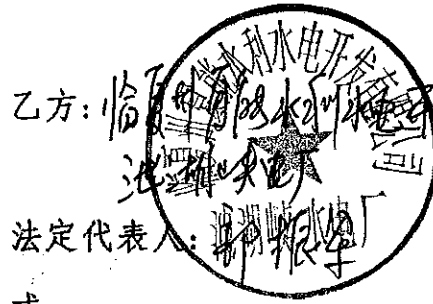
传真：0937-6301958

QQ 邮箱：1620527314@qq.com

开户银行：中国建设银行股份有限公司嘉峪关分行

银行帐号：62050160010100000054

日期：2019年5月28日



乙方：临夏双水河水利水电工程有限公司

法定代表人：

或

委托代理人：

地址：

邮政编码：721100

联系人：

电话：13993010834

传真：

QQ 邮箱：

开户银行：

银行帐号：

日期：2019年5月28日

泰和环保

年 月 日

星期

天气

记录人:

地 点:

主持人:

参加人数:

危
疲
收
集
统
计
情
况

年 月 日

星期

天气

记录人:

地 点:

主持人:

参加人数:

2017年3月10日(1# 3#机大修完) [二级]

废油 10kg (入库)

废棉纱 8kg (入库)

一级子机组中修

废油 5kg (入库)

废棉纱 5kg (入库)

6月份 (3#机中修) [二级]

20日 废油 5kg (入库)

废棉纱 5kg (入库)

年 月 日

星期

天气

记录人:

地 点:

主持人:

参加人数:

2018年

3月15日 (二级) 1# 2# 3# 中修完)

柴油 7kg (入库)

废柴油 5kg (入库)

(一级 2# 机组中修完)

柴油 5kg (入库)

废柴油 5kg (入库)

8月 (二级 3# 机组大修处理)

20日

柴油 10kg (入库)

废柴油 5kg (入库)

年 月 日

星期

天气

记录人:

地 点:

主持人:

参加人数:

2019年度.

3月20日. (二级五名机组中修)

废油 8kg (入库)

废棉纱 6kg (入库)

25日. (一级五名机组中修)

废油 7kg (入库)

废棉纱 5kg (入库)

东乡县水电局河滩水管所2019年度计划取水与实际取水统计表

计划取水量	6000	万立方
实际取水量	6250	万立方

东乡县水电局河滩水管所

2019年12月25日



东乡县水电局河滩水管所年度计划与实际取水统计表（2019年度）

时间	计划取水量 (万立方)	实际取水量 (万立方)	备注
元月	0	0	冬季停水
二月	0	0	冬季停水
三月	600	500	试放水
四月	800	900	
五月	800	850	
六月	800	850	
七月	800	860	
八月	800	840	
九月	800	830	
十月	700	820	
十一月	600	580	
十二月	0	0	冬季停水
总计	6000	6250	





182812050862

甘肃锦威环保科技有限公司

检测报告

(JW19110051)

项目名称: 曳湖峡二级水电站环境质量现状后评价

建设单位: 临夏州夏能水利水电开发有限责任公司

建设单位地址: 甘肃省临夏市民主西路 35-1 号

检测类别: 现状检测

甘肃锦威环保科技有限公司

二〇一九年十二月十七日

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1249 号 (兰州国际家居建材博览城第 42 幢 1 单元 15 层 1501-1509/1517/1518/1519 室)

邮政编码: 730070


电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



锦威环保

报告编制说明

- (1) 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 对本报告若有疑问，请向质控室查询，来函来电请注明报告编号。
- (3) 本报告涂改无效，无审核、无授权签字人签发视为无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及无计量认证章  视为无效。
- (4) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- (5) 本报告检测数据结果仅证明本次委托样品的符合性情况。
- (6) 注*的项目为分包项目。

检测委托受理电话：15293165025

报告发放查询电话：15293165025

报告质量投诉电话：0931-2608623

检测服务投诉电话：0931-2608623

传 真：0931-2608623

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1249号（兰州国际家居建材博览城第42幢1单元15层1501-1509/1517/1518/1519室）

邮政编码：730070

电话：0931-2608623

传真：0931-2608623



锦威环保

报告编号: JW19110051

报告日期: 2019年12月17日

第1页 共8页

承 担 单 位: 甘肃锦威环保科技有限公司

报 告 编 写: 薄 乐

复 核: 张生林

审 核: 党唐

签 发: 张生林

签 发 日 期: 2019.12.17

采 样 人 员: 陈安泰 许高高

分 析 人 员: 庞红梅 张兆琴 徐兆昱 张生林

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1249号(兰州国际家居建材博览城第42幢1单元15层1501-1509/1517/1518/1519室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



锦威环保

报告编号: JW19110051

报告日期: 2019年12月17日

第2页 共8页

检测结果

一、检测目的

受企业委托对曳湖峡二级水电站环境质量现状后评价进行检测。

二、检测内容

2.1 地表水检测

采样点位: W1 压力前池上游 500m 处 (东经 103°10'24.47", 北纬 35°40'54.88")

W2 尾水排放口下游 1000m (东经 103°10'29.99", 北纬 35°41'03.66")

检测项目: 水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、溶解氧。

采样时间: 2019 年 11 月 21 日-2019 年 11 月 22 日;

采样频次: 连续采样 2 天, 每天采样 1 次。

2.2 厂界噪声检测

检测点位: N1 厂界东侧外 1 米处, N2 厂界南侧外 1 米处, N3 厂界西侧外 1 米处, N4 厂界北侧外 1 米处。

检测时间: 2019 年 11 月 21 日-2019 年 11 月 22 日;

检测频次: 每个点连续检测 2 天, 每天分昼、夜两个时段进行检测, 昼间 (06:00~22:00)、夜间 (22:00~06:00)。

2.3 敏感点噪声检测

检测点位: N5 厂界东侧 80 米处村庄

检测时间: 2019 年 11 月 21 日-2019 年 11 月 22 日;

检测频次: 每个点连续检测 2 天, 每天分昼、夜两个时段进行检测, 昼间 (06:00~22:00)、夜间 (22:00~06:00)。

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1249 号(兰州国际家居建材博览城第 42 幢 1 单元 15 层 1501-1509/1517/1518/1519 室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



三、质量保证和质量控制

(1) 检测过程严格按国家有关规定及检测技术规范相关的质量控制与质量保证要求进行。

(2) 检测人员均持证上岗,所用计量仪器通过计量部门的检定并在有效期内使用。按照国家已制定了检定和校准规程送检仪器和设备,并在检定或校准合格的有效期内使用,其他检测仪器设备按有关规程进行自校准或送有资质的计量检定单位进行校准,并在校准合格有效期内使用。

(3) 噪声仪在使用前后用声校准器校准,校准读数偏差小于 0.5 dB(A),检测时必须保证环境条件符合方法标准的要求。

(4) 采样及样品的保存方法符合相关标准要求,检测数据严格实行三级审核制度。

未经本公司书面同意,不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1249号(兰州国际家居建材博览城第42幢1单元15层1501-1509/1517/1518/1519室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



四、检测结果

4.1 地表水检测

表1

单位: mg/L(pH值及注明除外)

项目	采样日期	检测点位及结果	
		W1	W2
水温 (°C)	2019-11-21	4.7	5.1
	2019-11-22	4.5	4.9
pH 值	2019-11-21	7.40	7.28
	2019-11-22	7.51	7.38
化学需氧量	2019-11-21	10	8
	2019-11-22	11	9
五日生化需氧量	2019-11-21	2.2	1.7
	2019-11-22	2.3	1.9
氨氮	2019-11-21	0.113	0.042
	2019-11-22	0.129	0.057
悬浮物	2019-11-21	16	11
	2019-11-22	18	13
石油类	2019-11-21	0.01L	0.01L
	2019-11-22	0.01L	0.01L
阴离子表面活性剂	2019-11-21	0.05L	0.05L
	2019-11-22	0.05L	0.05L
高锰酸盐指数	2019-11-21	2.4	2.6
	2019-11-22	2.3	2.7
溶解氧	2019-11-21	6.2	6.4
	2019-11-22	6.2	6.3

注: 检验数值低于方法检出限时, 检测结果以“检出限值L”报出

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1249号(兰州国际家居建材博览城第42幢1单元15层1501-1509/1517/1518/1519室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



锦威环保

4.2 厂界噪声检测

表2

单位: dB(A)

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间	夜间
			Leq	Leq
▲N1	厂界东侧外 1 米处	2019-11-21	50	42
		2019-11-22	51	42
▲N2	厂界南侧外 1 米处	2019-11-21	52	42
		2019-11-22	49	41
▲N3	厂界西侧外 1 米处	2019-11-21	45	39
		2019-11-22	48	39
▲N4	厂界北侧外 1 米处	2019-11-21	46	41
		2019-11-22	47	41

4.3 敏感点噪声检测

表3

单位: dB(A)

检测点编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间	夜间
			Leq	Leq
▲N5	厂界东侧 80 米处村庄	2019-11-21	47.8	40.4
		2019-11-22	45.8	42.2

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1249 号(兰州国际家居建材博览城第 42 幢 1 单元 15 层 1501-1509/1517/1518/1519 室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623



五、检测方法及设备信息附表

附表1: 地下水检测分析方法及设备信息

分析项目	方法编号(含年号)	检测标准(方法)名称	检出限	检测设备名称/型号
水温	GB/T 13195-1991	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	/	玻璃液体温度计 JWYQ-057-1
pH值	GB/T 6920-1986	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》	/	pH计 PHS-3C JWYQ-016-1
化学需氧量	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	COD 智能消解仪 JC-102 JWYQ-043-1
五日生化需氧量	HJ 505-2009	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150 JWYQ-032-1
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	可见分光光度计 7230G JWYQ-013-1
悬浮物	GB 11901-1989	《水质 悬浮物的测定 重量法》	4mg/L	万分之一电子天平 YP1002 JWYQ-019-1
石油类	HJ 970-2018	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》	0.01mg/L	红外分光测油仪 JC-OIL-6A JWYQ-042-1
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》	0.05mg/L	可见分光光度计 7230G JWYQ-013-1
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5mg/L	/
溶解氧	GB 7489-1987	《水质 溶解氧的测定 碘量法》	0.2mg/L	便携式溶解氧仪 JPB-607A JWYQ-031-2

附表2: 厂界噪声检测方法及设备信息

检测项目	方法依据	检测方法	检测范围	检测设备名称/型号
厂界噪声	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	28~133 dB(A)	AWA5688 型 多功能声级计 JWYQ-036-3

附表3: 敏感点噪声检测方法及设备信息

检测项目	方法依据	检测方法	检测范围	检测设备名称/型号
敏感点噪声	GB 3096-2008	《声环境质量标准》	28~133 dB(A)	AWA5688 型 多功能声级计 JWYQ-036-3

未经本公司书面同意, 不得部分复制本检测报告!

甘肃锦威环保科技有限公司

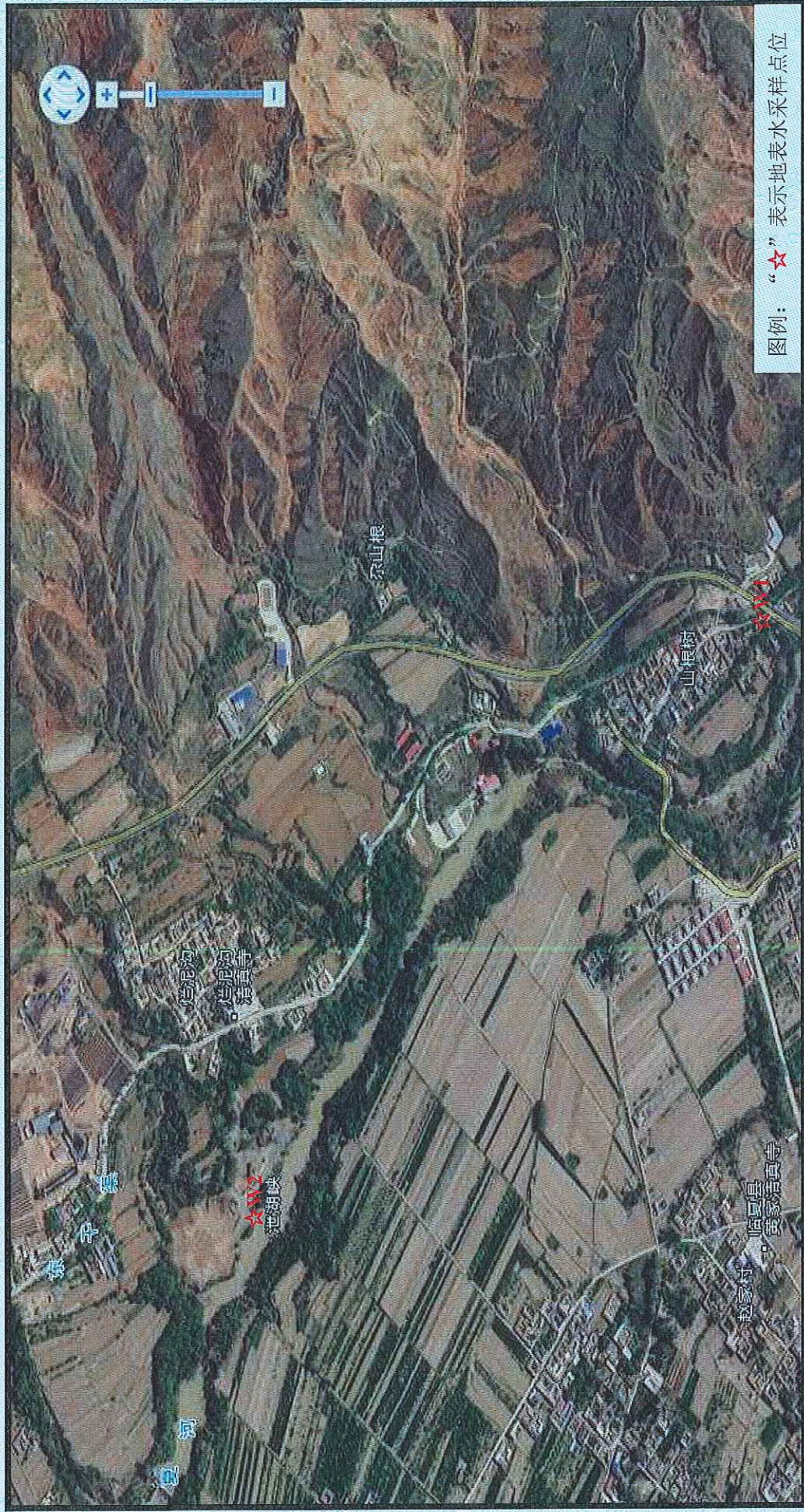
甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1249号(兰州国际家居建材博览城第42幢1单元15层1501-1509/1517/1518/1519室)

邮政编码: 730070

电话: 0931-2608623

传真: 0931-2608623

附图：采样点位图



未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！
甘肃锦威环保科技有限公司
甘肃国际家居建材博览城第 42 幢 1 单元 15 层 1501-1509/1517/1518/1519 室）
电话：0931-2608623 传真：0931-2608623
邮政编码：730070



报告结束

未经本公司书面同意，不得部分复制本检测报告！

甘肃锦威环保科技有限公司

甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1249 号（兰州国际家居建材博览城第 42 幢 1 单元 15 层 1501-1509/1517/1518/1519 室）

邮政编码：730070

电话：0931-2608623

传真：0931-2608623



锦威环保



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 182812050862

名称: 甘肃锦威环保科技有限公司

地址: 兰州市安宁区北滨河西路 1249 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



182812050862

发证日期: 2018 年 10 月 11 日

有效期至: 2024 年 10 月 10 日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

洮湖峡二级水电站工程环境影响后评价公众参与调查表（个人）

姓名	周志娟	性别	女	年龄	46	文化程度	小学
职业	自由	电话	1512053738	联系地址	东川区镇小庄村右社 26-2		
<p>项目名称：洮湖峡二级水电站工程</p> <p>项目概况：洮湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洮湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电，工程承担的任务有水力发电及农业灌溉。洮湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h，水量利用率 80%。</p> <p>后评价：本次后评价主要从水电工程建设过程回顾，水电工程评价，区域环境变化评价，环境保护措施有效性评估，环境影响预测验证，环境保护补救方案和改进措施，环境影响后评价结论等方面进行环境影响后评价文件编制工作。</p> <p>为了解工程运营过程中环境影响，特此开展本次调查，感谢您的参与。</p>							
<p>调查内容：（请在方框中用“√”表示你对该问题的态度）</p>							
1.您对该工程建设的了解程度？				<input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 有所了解 <input type="checkbox"/> 不了解			
2.该工程运营对大夏河水质是否会产生影响？				<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响很小 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚			
3.该工程运营过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件？				<input type="checkbox"/> 发生 <input checked="" type="checkbox"/> 未发生 <input type="checkbox"/> 不清楚			
如果发生，事件内容为：							
4.该工程运营对周边居民正常生活及工农业用水是否有影响？				<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚			
5.您对该工程采取的生态恢复等环保措施是否满意？				<input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓			
6.您对建设单位的环保工作是否满意？				<input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓			
<p>您对该工程的其他环保方面的意见或建议：</p>							

洮湖峡二级水电站工程环境影响后评价公众参与调查表（个人）

姓名	周开福	性别	男	年龄	49	文化程度	小学
职业	司机	电话	18393402061	联系地址	静宁县开河镇小庄村七社 26-2		
<p>项目名称：洮湖峡二级水电站工程</p> <p>项目概况：洮湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洮湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电，工程承担的任务有水力发电及农业灌溉。洮湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h，水量利用率 80%。</p> <p>后评价：本次后评价主要从水电工程建设过程回顾，水电工程评价，区域环境变化评价，环境保护措施有效性评估，环境影响预测验证，环境保护补救方案和改进措施，环境影响后评价结论等方面进行环境影响后评价文件编制工作。</p> <p>为了解工程运营过程中环境影响，特此开展本次调查，感谢您的参与。</p>							
调查内容：（请在方框中用“√”表示你对该问题的态度）							
1.您对该工程建设的了解程度？				<input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 有所了解 <input type="checkbox"/> 不了解			
2.该工程运营对大夏河水质是否会产生影响？				<input type="checkbox"/> 有影响 <input type="checkbox"/> 影响很小 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚			
3.该工程运营过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件？				<input type="checkbox"/> 发生 <input checked="" type="checkbox"/> 未发生 <input type="checkbox"/> 不清楚			
如果发生，事件内容为：							
4.该工程运营对周边居民正常生活及工农业用水是否有影响？				<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚			
5.您对该工程采取的生态恢复等环保措施是否满意？				<input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓			
6.您对建设单位的环保工作是否满意？				<input checked="" type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓			
您对该工程的其他环保方面的意见或建议：							

洩湖峡二级水电站工程环境影响评价公众参与调查表（团体）

公众基本情况	单位名称	山根清自然	填表人姓名	姜建明
	单位地址	河江镇小庄村山根社		
	单位盖章		联系电话	13150098033
项目名称：洩湖峡二级水电站工程				
<p>项目概况：洩湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洩湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电，工程承担的任务有水力发电及农业灌溉。洩湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h，水量利用率 80%。</p> <p>后评价：本次后评价主要从水电工程建设过程回顾，水电工程评价，区域环境变化评价，环境保护措施有效性评估，环境影响预测验证，环境保护补救方案和改进措施，环境影响后评价结论等方面进行环境影响后评价文件编制工作。</p> <p>为了解工程运营过程中环境影响，特此开展本次调查，感谢您的参与。</p>				
调查内容：（请在方框中用“√”表示你对该问题的态度）				
1.您对该工程建设的了解程度？		<input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 有所了解 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.该工程运营对峡门河及哈溪河水质是否会产生影响？		<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响很小 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚		
3.该工程运营过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件？		<input type="checkbox"/> 发生 <input checked="" type="checkbox"/> 未发生 <input type="checkbox"/> 不清楚		
如果发生，事件内容为：				
4.该工程运营对周边居民正常生活及工农业用水是否有影响？		<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚		
5.您对该工程采取的生态恢复等环保措施是否满意？		<input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓		
6.您对建设单位的环保工作是否满意？		<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓		
您对本项目建设所带来的环境方面问题的意见和建议：				

洮湖峡二级水电站工程环境影响后评价公众参与调查表（团体）

公众基本情况	单位名称	洮湖峡学校	填表人姓名	周占红
	单位地址	临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界		
	单位盖章		联系电话	13689300987
项目名称：洮湖峡二级水电站工程				
<p>项目概况：洮湖峡二级水电站位于临夏州东乡族自治县东源乡西北角边界处，洮湖峡二级水电站工程是引用上游 1.5km 处一级水电站尾水进行发电，工程承担的任务有水力发电及农业灌溉。洮湖峡二级水电站设计水头 34m，引水明渠 1.5km，引水流量 25m³/s，总装机容量 6560kW，年发电量 2000×10⁴ kW·h，年利用小时 5000h，水量利用率 80%。</p> <p>后评价：本次后评价主要从水电工程建设过程回顾，水电工程评价，区域环境变化评价，环境保护措施有效性评估，环境影响预测验证，环境保护补救方案和改进措施，环境影响后评价结论等方面进行环境影响后评价文件编制工作。</p> <p>为了解工程运营过程中环境影响，特此开展本次调查，感谢您的参与。</p>				
调查内容：（请在方框中用“√”表示你对该问题的态度）				
1.您对该工程建设的了解程度？		<input type="checkbox"/> 了解 <input checked="" type="checkbox"/> 有所了解 <input type="checkbox"/> 不了解		
2.该工程运营对峡门河及哈溪河水质是否会产生影响？		<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 影响很小 <input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚		
3.该工程运营过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件？		<input type="checkbox"/> 发生 <input checked="" type="checkbox"/> 未发生 <input type="checkbox"/> 不清楚		
如果发生，事件内容为：				
4.该工程运营对周边居民正常生活及工农业用水是否有影响？		<input type="checkbox"/> 有影响 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 不清楚		
5.您对该工程采取的生态恢复等环保措施是否满意？		<input type="checkbox"/> 满意 <input checked="" type="checkbox"/> 基本满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input type="checkbox"/> 无所谓		
6.您对建设单位的环保工作是否满意？		<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意 <input checked="" type="checkbox"/> 无所谓		
您对本项目建设所带来的环境方面问题的意见和建议：				

洩湖峽二級水電站工程 環境影響後評價報告專家組評審意見

臨夏州夏能水利水电开发有限责任公司于2020年1月12日主持召开了《洩湖峽二級水電站工程環境影響後評價報告》（以下簡稱“報告”）技術評審會。參加會議的有臨夏州生態環境局、臨夏州生態環境局東鄉分局、編制單位—甘肅國飛工程技術服務有限公司。參會代表與專家共10人，會議由3人組成專家組（名單附後）。

會前，參會代表與專家赴項目區域進行了現場踏看。會議聽取了建設單位與編制單位分別對項目情況和報告表內容的介紹，經過認真討論，形成專家組評審意見如下：

一、工程概況

洩湖峽二級水電站位於臨夏州東鄉自治縣東源鄉西北角邊界處，電站於1965年開工建設，1968年正式發電，當時裝機容量4650KW，後經1990年擴建形成（3000KW+1560KW+2000KW）6560KW規模。工程為明渠引水式水電站，引用上游1.5km處洩湖峽一級水電站尾水進行發電。主要為農田灌溉提供服務，解決劉家峽水庫一部分移民生產、生活動力用電問題。洩湖峽二級水電站設計水頭34m，引水明渠1.5km，引水流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ ，總裝機容量6560kW，年發電量 $2000 \times 10^4\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小時5000h。工程等別為IV等，工程規模為小（1）型，永久性主要建築物級別為4級，次要建築物為4級。

工程主要由引水明渠、前池、壓力管道、電站廠房及開關站、尾水排放口等幾部分組成。水電站發電廠房內安裝3台發電機組（裝機容量為1



×3000kw+1×1560 kw+1×2000 kw)，总装机容量 6.56MW。工程总投资 3700 万元。

二、报告需修改完善的内容

- 1、完善流域规划及规划环评符合性分析。完善环境敏感保护目标调查。
- 2、完善项目建设、整改过程回顾性调查，完善项目工程环境影响因素调查及现有环境保护设施措施调查。完善河段水资源利用情况调查。
- 3、完善区域环境变化调查，完善环境影响预测验证，据此完善环境保护补救方案和改进措施。
- 4、补充环境监测计划。完善环境管理计划。完善相关图件、附件。

三、项目的环境合理性

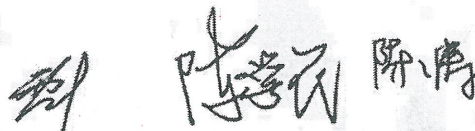
本项目符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及相关规划。在落实环境影响后评价报告所提出的各项环境保护补救方案和改进措施后，项目对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解。从环境保护角度分析，项目运营对环境的影响可接受。

四、环评文件总体编制质量

由甘肃国飞工程技术有限公司编制的《洮湖峡二级水电站工程环境影响后评价报告》较规范，工程与环境状况介绍基本清楚，评价内容较全面，主要环境问题阐述基本清楚，提出的环境保护补救方案和改进措施基本可行，评价结论可信。

临夏州夏能水利水电开发
有限责任公司法人代表（签章）

专家组：


2020.1.12



扫描全能王 创建

洩湖峡二级水电站工程环境影响后评价报告

修改清单

1、完善流域规划及规划环评符合性分析。完善环境敏感保护目标调查。

已完善流域规划及规划环评符合性分析。详见报告 P1、P20-21；已完善环境敏感保护目标调查，详见报告 P34。

2、完善项目建设、整改过程回顾性调查，完善项目工程环境影响因素调查及现有环境保护设施措施调查。完善河段水资源利用情况调查。

已完善项目建设、整改过程回顾性调查，详见报告 P13；已完善项目工程环境影响因素调查，详见报告 P28-32；已完善现有环境保护设施措施调查，详见报告 P14-15；已完善河段水资源利用情况调查，详见报告 27。

3、完善区域环境变化调查，完善环境影响预测验证，据此完善环境保护补救方案和改进措施。

已完善区域环境变化调查，详见报告 P35-41、P51；已完善环境影响预测验证，详见报告 P76-81；已完善环境保护补救方案和改进措施，详见报告 P82-83。

4、补充环境监测计划。完善环境管理计划。完善相关图件、附件。

已补充环境监测计划并完善环境管理计划，详见报告 P74-75；已完善相关图件、附件，详见报告图 4-2—图 4-4 及附件。



配置展览

- 环境空气和废气检测
- 水和废水检测
- 固体废弃物检测
- 电磁辐射检测
- 室内空气检测
- 噪声检测
- 土壤检测
- 公共场所监测

行业动态

- 中央第五生态环境保护督察组计划7月11...
- 重磅：环保未验收即投入使用的处罚适用...
- 2018年度检验检测服务业统计结果发布：...

您当前的位置： 首页 > 项目公示

- 全部
- 行业资讯
- 项目公示
- 招贤纳士
- 我们的人才
- 我们的文化
- 我们的生活
- 我们的工作
- 总经理寄语
- 公司简介
- 招聘
- 产品资讯
- 行业动态
- 视频
- 下载

临夏市西川水电站工程环境影响后评价报告.

2020-03-10

临夏市西川水电站工程环境影响后评价报告.

洮湖峡一级水电站工程环境影响后评价报告

2020-03-10

洮湖峡一级水电站工程环境影响后评价报告

洮湖峡二级水电站工程环境影响后评价报告

2020-03-10

临夏市西川水电站工程环境影响后评价报告