

平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造
及内涝治理项目

环境影响报告书

(送审本)

建设单位：平凉市崆峒区泾河灌区管理处

编制单位：平凉泾瑞环保科技有限公司

编制时间：2025 年 5 月

目 录

概 述	- 1 -
1、项目由来	- 1 -
2、评价工作过程	- 2 -
3、项目特点及重点关注的问题	- 2 -
4、报告书的主要结论	- 3 -
1、总则	- 4 -
1.1 编制依据	- 4 -
1.2 评价目的与评价原则	- 6 -
1.3 环境功能区划	- 7 -
1.4 评价工作等级及评价范围	- 11 -
1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	- 16 -
1.6 评价标准	- 17 -
1.7 评价工作内容及重点	- 20 -
1.8 污染控制 and 环境保护目标	- 20 -
2、建设项目工程分析	- 23 -
2.1 项目概况	- 23 -
2.2 工程现状	- 23 -
2.3 建设内容	- 25 -
2.4 施工组织	- 27 -
2.6 工程分析	- 30 -
2.7 政策法规及相关规划符合性分析	- 35 -
3、环境现状调查与评价	- 39 -
3.1 自然环境概况	- 39 -
3.2 环境敏感区概况	- 42 -

3.3 区域环境质量现状调查与评价	- 42 -
3.4 生态现状调查与评价	- 46 -
4、环境影响预测与评价	- 63 -
4.1 施工期环境影响回顾性评价	- 63 -
4.2 运行期环境影响分析与评价	- 67 -
4.3 环境风险分析与评价	- 69 -
5、环境保护措施及其可行性论证	- 74 -
5.1 生态保护措施	- 74 -
5.2 地表水环保措施	- 78 -
5.3 环境空气保护措施	- 78 -
5.4 声环境保护措施	- 80 -
5.5 固废处置措施	- 81 -
5.6 环境敏感区保护措施	- 82 -
6、环境影响经济损益分析	- 83 -
6.1 环境损益分析	- 83 -
6.2 经济效益分析	- 84 -
6.3 社会效益分析	- 84 -
7、环境管理与监测计划	- 85 -
7.1 环境管理	- 85 -
7.2 污染物排放管理要求	- 86 -
7.3 环境管理体制与机构	- 91 -
7.4 环境监测计划	- 92 -
8、环境影响评价结论	- 93 -
8.1 项目概况	- 93 -
8.2 产业政策、规划符合性及环境合理性	- 93 -

8.3 环境质量现状	- 93 -
8.4 环境影响结论	- 94 -
8.5 公参结论	- 95 -
8.6 评价总体结论	- 95 -
8.7 对策建议	- 95 -

附件：

附件 1 委托书

附件 2 可研代初设批复

附件 3 环境质量现状监测报告

附件 4 三线一单选址分析结果

概述

1、项目由来

2020年7月17日习近平主持召开中共中央政治局常务委员会会议，研究部署防汛救灾工作。会议强调，要全面提高灾害防御能力，坚持以防为主、防抗救相结合，把重大工程建设、重要基础设施补短板、城市内涝治理、加强防灾备灾体系和能力建设等纳入“十四五”规划中统筹考虑。为全面贯彻落实国家发展改革办公厅、住房城乡建设部办公厅《关于做好县城排水防涝设施建设有关工作的通知》（发改办投资〔2020〕17号），做好地方城市防涝工作，平凉市发改委下达了平发改投资〔2020〕45号文《关于做好城市排水防涝设施建设有关工作的通知》，全面部署开展全市城市排水防涝方案的编制工作，为平凉市后续逐步开展城市防洪排涝工作提供科学依据和合理规划。

根据《平凉市城市总体规划（2014-2030）》，平凉市中心城区发展方向：“东扩、西控、北展、南延”。向东集聚产业，建设平凉工业园区。向西结合崆峒山大景区建设，优化生态文化旅游配套设施。向北结合平凉机场、城市外围环路等交通设施建设，发展白庙组团，拓展空港物流等新兴服务职能。向南延伸，配套建设生态型旅游服务区、生态型居住组团和教育服务组团。灌区大量土地已被城市用地征用，灌溉面积已由修建时的9.3万亩，减少至目前的6.56万亩。泾河灌区总干渠及南干渠大部分灌溉任务，在2020年已经由批复的“平凉市崆峒区泾河灌区提升改造工程”取代，剩余1.0万亩灌溉面积因地形原因无法替换仍然由原渠道承担。因此，本次崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目灌区功能定位将从以灌溉为主要功能，转变为以灌溉为次要功能，以辅助城市管网进行排涝为主要功能。

总干渠位于泾河南岸，西起崆峒水库输水洞尾水渠，东至十里铺大岔河西接南干渠，穿越崆峒和柳湖两镇，全长20.22km，1989年投入使用。渠首进水设计流量 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，干渠建筑物128座。根据不同的地质情况，全线均为浆砌石衬砌，渠型有梯型、U型和矩型三种断面形式。总干渠沿线除了一些小型的桥梁、涵洞外，主要建筑物有渠首进水闸、白石头沟泄水闸、野猫沟泄水闸、甘沟泄水闸、水桥沟泄水闸、羊渠沟泄水闸。近年来为配合中心城市、公路、铁路建设，部分渠道改线并蓬盖，截止2018年初已将中心城区榨油厂至大岔河段总长11.12km总干渠蓬盖完毕。目前，总干渠在自取

水口至崆峒古镇西路 3.58km 明渠，已经更换为直径 1.8m 的钢筋砼管，而崆峒古镇西路至榨油厂区域还有约 6.22km 没有纳入改造规划。

根据工程设计，本次评价对象为崆峒古镇西路至榨油厂 6.22km 灌渠改造工程，不含水源工程和灌区工程。

2、评价工作过程

经核查，灌渠位于平凉养子寨集中式饮用水水源保护区二级保护区南侧边界外，虽未穿越水源保护区，但评价范围涉及水源保护区。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年 1 月 1 日）：“五十一、水利，125、灌区工程；涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

2024 年 10 月，受平凉市崆峒区泾河灌区管理处的委托，我公司承担本项目的环评工作，之后我公司按照环评的有关工作程序，组织专业人员，对工程区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料及其他支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目环境影响报告书》，作为该单位环境保护及监督管理的依据。在报告编制过程中得到平凉市生态环境局及崆峒分局、崆峒区水务局、平凉市崆峒区泾河灌区管理处等单位的大力支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

本次评价采用网络公告、报纸刊登、告示公示等形式开展公众参与调查，调查期间未收到公众对本项目的相关建议。

3、项目特点及重点关注的问题

灌渠位于平凉养子寨集中式饮用水水源保护区二级保护区南侧边界外，未涉及自然保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等特殊环境敏感目标。

工程的实施关注的主要环境问题及环境影响如下：

- （1）项目建设与相关敏感区环境符合性分析；
- （2）施工期产生的生活污水、扬尘和废气、噪声、固体废物、水土流失等影响；

4、报告书的主要结论

平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目是平凉市实施的重大水利工程；项目建设符合产业政策，符合平凉市城市总体规划。本次评价认为，项目在严格按照“三同时”制度落实工程设计、环评报告提出的各项污染防治措施，并强化环境管理后，主要污染物可做到达标排放，固体废物全部得到合理处置，对生态环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，满足评价区各环境功能区划要求。建设单位遵照《环境影响评价公众参与办法》的要求，规范开展了本项目环境影响评价公众参与，未收到公众对建设项目反对意见。从环境角度分析，项目建设可行。

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法规政策

- (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) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (9) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日修正）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日）；
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (17) 《中华人民共和国土地管理法实施条例（修正）》（2021 年 9 月 1 日）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
- (19) 《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（2018 年 8 月 1 日）。

1.1.2 地方性法规政策

- (1) 《甘肃省环境保护条例》（2019 年 9 月 26 日）；
- (2) 《甘肃省土壤污染防治条例》（2021 年 5 月 1 日）；
- (3) 《甘肃省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日）；

- (4) 《甘肃省水污染防治条例》（2021年1月2日）；
- (5) 《甘肃省水利工程设施管理保护条例》（2022年8月1日）；
- (6) 《甘肃省生态功能区划》（2008年12月）；
- (7) 《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）；
- (8) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050年）》（甘政发〔2015〕103号）；
- (9) 《甘肃省固体废物污染环境防治条例》（2022年1月1日）；
- (10) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（2021年11月27日）；
- (11) 《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》，甘环发〔2024〕18号；
- (12) 《甘肃省地表水功能区划（2012~2030年）》（甘政函〔2013〕4号）；
- (13) 《甘肃省人民政府关于公布甘肃省重点保护野生动物名录的通知》（甘政发〔2024〕32号）；
- (14) 《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展条例》（2023年10月1日）；
- (15) 《甘肃省行业用水定额（2023版）》；
- (16) 《甘肃省人民政府关于公布甘肃省重点保护野生植物名录的通知》（甘政发〔2024〕33号）；
- (17) 《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》平环委办发〔2024〕32号；
- (18) 《平凉市崆峒区国土空间规划》（2021-2035）。

1.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (10) 《环境影响评价技术导则—水利水电工程》（HJ/T88-2003）。

1.1.4 其他相关资料

- (1) 项目委托书；
- (2) 平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目初步设计；
- (3) 平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目初步设计的批复；
- (4) 建设单位提供的其他相关技术资料。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

(1) 在对项目工程内容、环境现状进行分析的基础上，根据国家和地方有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家的产业政策和区域发展规划，论证项目对周围环境造成的影响。

(2) 通过调查了解项目区及周围地区自然环境、环境敏感分布，明确本项目环境保护目标及主要环境问题，对评价区环境质量现状进行评价。

(3) 通过工程分析，分析工程建设对区域环境质量和生态环境的影响程度，提出切实可行的减缓与保护措施。掌握项目排污对环境的影响破坏方式、程度，分析项目排放的各类污染物是否达标排放。

(4) 对工程设计资料提出的环境保护措施进行评价，明确提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的生态恢复方案和污染防治措施。

(5) 从环境保护和生态恢复的角度明确项目的可行性，为决策部门、地方生态环境管理部门和建设单位提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 确保环境影响评价为主管部门提供决策的依据，为设计工作确定治理措施，为环境管理提供科学依据；

(2) 坚持环境影响评价工作为经济建设服务，为环境管理服务的原则，注重环境工作的客观性、科学性和实用性，确保环评工作的质量；

(3) 以国家有关产业政策、环保法律法规为主要依据，严格执行“达标排放”等原则；

(4) 环评工作的内容、深度和方法应符合环境影响评价相关导则、规范的要求；

(5) 以科学、客观、公正的原则开展环评工作，评价内容应力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠。

1.3 环境功能区划

1、环境空气

项目所在区域尚未进行大气环境功能区划分，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区的分类的相关内容，确定工程实施区域为属大气环境功能二类区。

2、地表水

项目所在区域地表水为泾河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）（修订）》甘政函〔2013〕4号中地表水功能区划，本项目地表水位于“泾河崆峒、泾川工业、农业用水区”，为Ⅲ类水体。项目所在区域水功能区划见图 1.3-1。

3、地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水源及工、农业用水”的要求，本项目所在区地下水功能区划属于Ⅲ类功能区。

4、声环境

根据《平凉中心城区声环境功能区划分与调整方案（2024-2028）》，项目起点崆峒古镇西路至白石沟段位声环境功能 2 类区，白石沟至项目终点榨油厂段为声环境功能 1 类区。

5、生态

依据《甘肃省生态功能区划图》，本项目所在区域属于“黄土高原农业生态区”中“宁南-陇东黄土丘陵农业生态亚区”中“14 泾河谷地城镇与灌溉农业区”。项目所在区域生态功能区划见图 1.3-2。

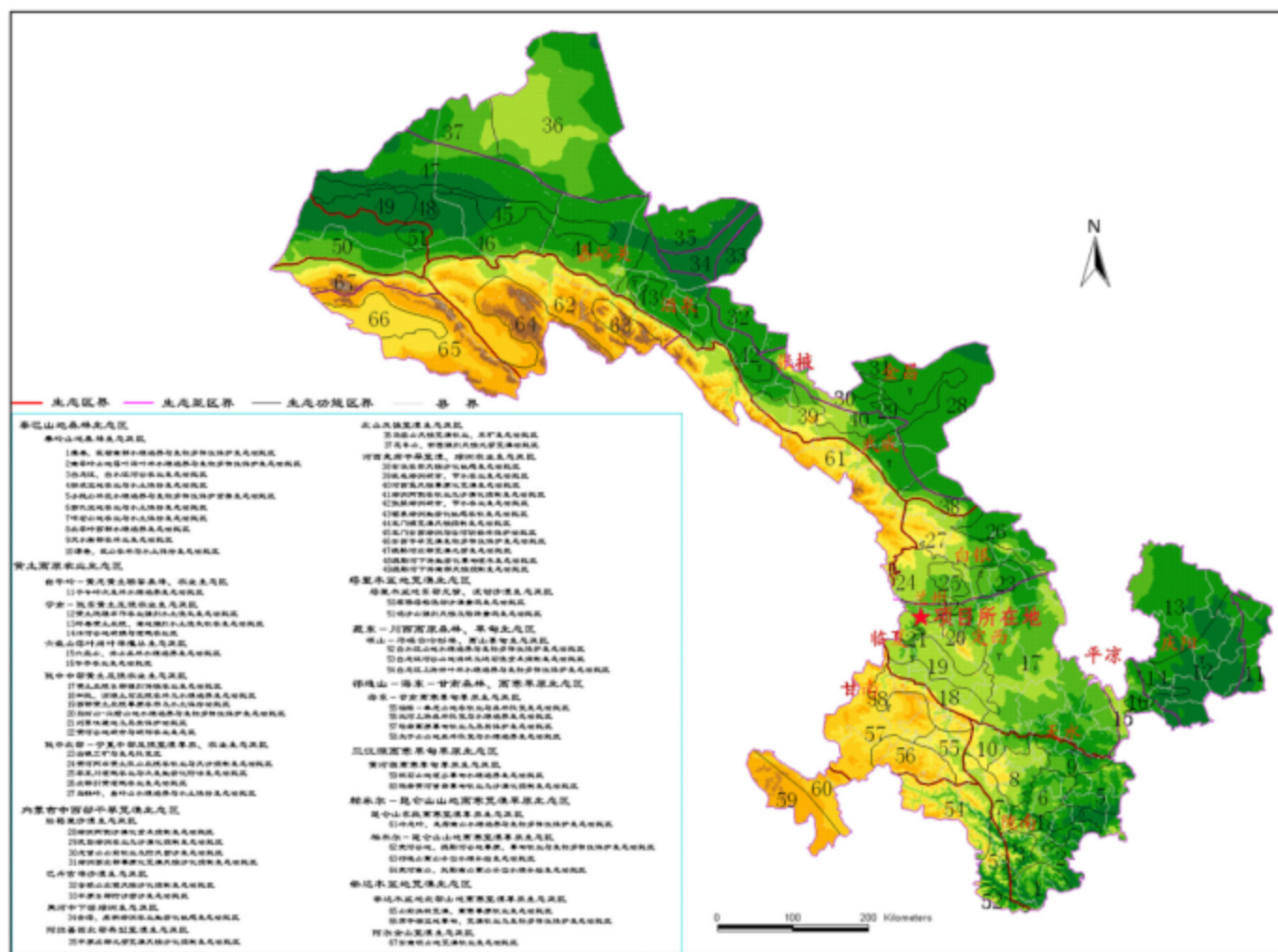


图 1.3-2 生态功能区划图

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 大气

(1) 评价等级

项目为泾河灌区总干渠提升改造项目，对环境空气的影响集中在施工期，运行期无大气污染物排放。施工期主要是运输车辆、施工机械等排放的废气，以及松散土料临时堆置等引起的扬尘，大气污染物主要为 CO、NO₂、TSP 等，废气排放分散且源强较小，废气排放的影响区域仅限施工场地周边及对外交通公路沿线村庄。由此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

依据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，三级评价不设置大气评价范围。

1.4.2 地表水

(1) 评价等级

本项目运营期灌区管理中心无新增劳动定员，生活污水接入甘肃水投平凉天禹环保科技有限公司处理，不涉及水污染物直接排放。《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中关于划分评价等级的相关内容，本项目无污染物直接排放，将本次地表水评价工作等级按照水污染影响型定为三级 B。同时，本次评价将重点论证施工期废水处理措施的合理性和依托的可行性。

本项目为灌渠改造项目，不涉及取水工程和灌区工程，项目实施后不改变原有供水规模和方式，因此本次评价不涉及水文要素影响。

(2) 评价范围

《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目按照水污染影响型评价等级为三级 B 的项目，应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目重点分析施工期废水不外排的可行性、可靠性及环境合理性。

1.4.3 地下水

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：“A 水利 2、灌区工程，再生水灌溉工程为Ⅲ类，其余Ⅳ类”，本工程属于Ⅳ类建设项目，不开展地下水环境影响评价。不设置地下水评价范围。

1.4.4 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

工程所在区域声环境功能属 1 类、2 类区，主要为设备更换，不新增噪声源，项目声环境影响评价等级为二级。声环境影响评价工作等级判定结果见下表。

表 1.4-2 声环境影响评价等级确定依据

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区类别	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
声环境质量变化程度	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）
受建设项目影响人口数量	受影响人口显著增多	受影响人口增加较多	受影响人口数量变化不大

（2）评价范围

工程管线两侧 200m 作为评价范围。评价范围见图 1.4-1。

1.4.5 土壤环境影响评价等级

项目为泾河灌区总干渠提升改造项目。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本工程属于Ⅳ类建设项目，不开展土壤环境影响评价，不设置评价范围。

1.4.6 环境风险评价工作等级

（1）评价等级

工程施工期需使用的油类物质现场不堆存，油类物质根据货源从当地调进，通过公路运至工地。因此环境风险潜势为 1，评价等级为简单分析。运行期无危险物质等风险源综上环境风险评价仅做简单分析。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分依据，确定本工程运行期可不开展环境风险评价。因此，本次不设置环境风险评价范围。

1.4.7 生态环境影响评价等级

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），c）：“涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级”。

本项目无新增永久占地，输水管线总长度 6.22km，项目未穿越风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。但因项目位于养子寨集中式饮用水水源保护区南侧边界外，评价范围涉及生态保护红线。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），总体判定本项目生态环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.2.5，穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300 m 为参考评价范围。评价范围见图 1.4-2。

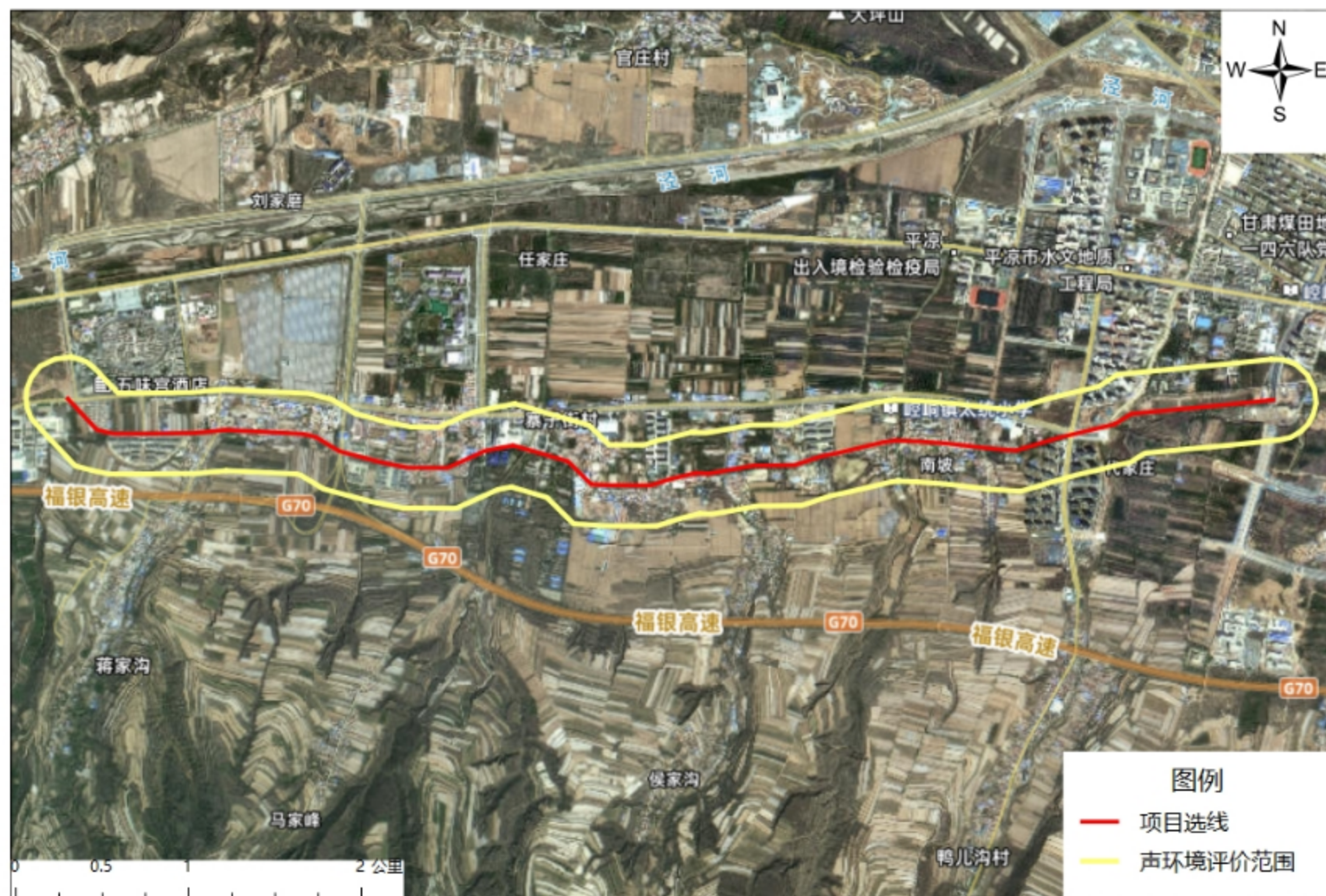


图 1.4-1 声环境影响评价范围图

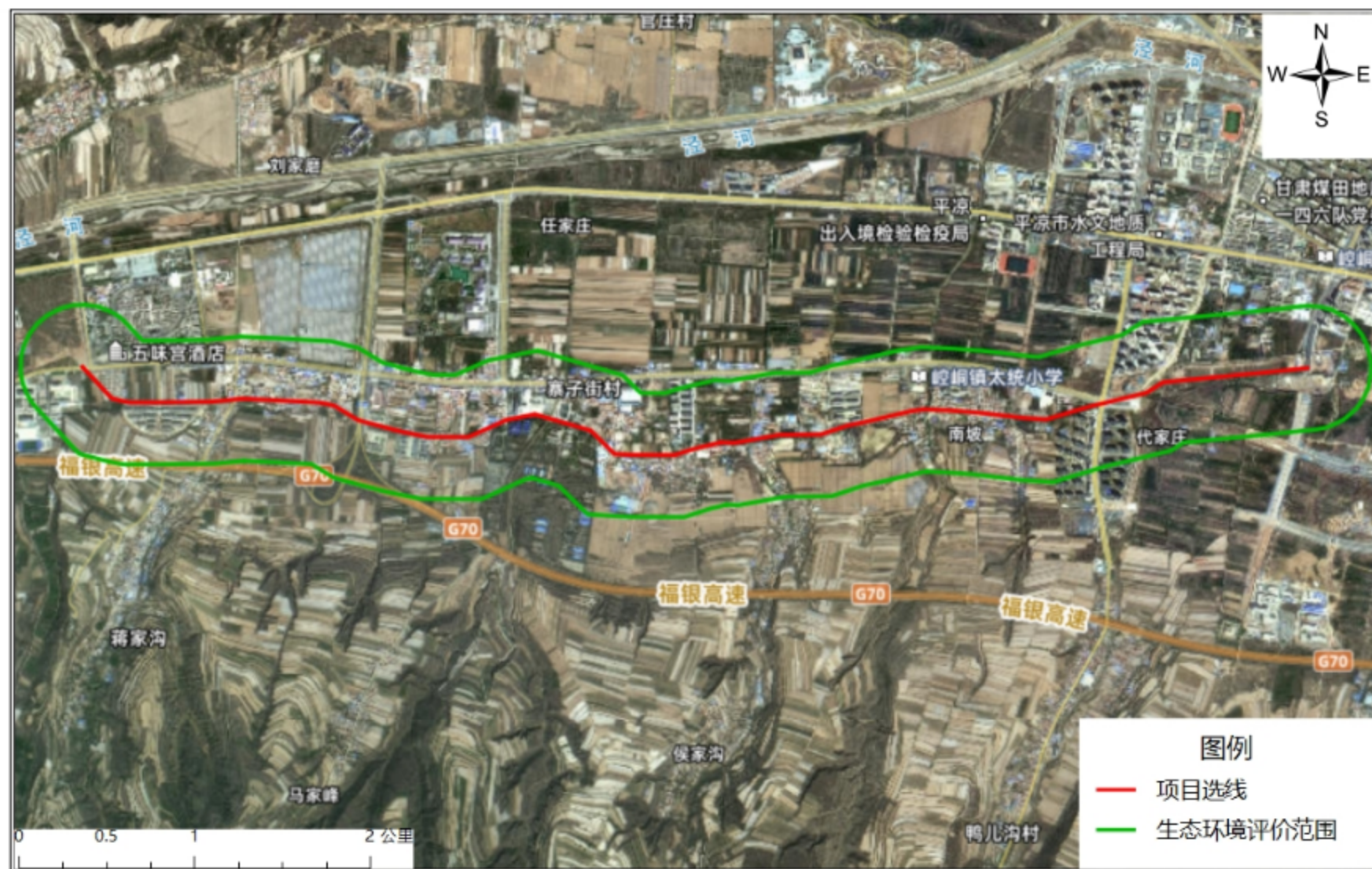


图 1.4-2 生态评价范围图

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)等的规定和要求,结合本工程的功能、特点和影响区域的环境特点从自然环境和社会环境两方面对环境影响因子进行识别,见表 1.5-1。

表 1.5-1 工程环境影响程度识别表

要素	影响阶段	环境因子	影响内容及表现方式	程度
地表水	施工期	水质	施工期施工生产生活区废(污)水影响	-1
	运行期	水质	无	0
声环境	施工期	噪声	工程施工机械,车辆运输噪声对外环境影响	-1
	运行期	噪声	无	0
大气环境	施工期	颗粒物	工程施工区、道路两旁大气中粉尘、扬尘对外环境的影响	-1
生态	施工期	生态系统	工程占地等施工活动对生态系统产生的影响	-1
		陆生植物	施工区内植被破坏	-1
		野生动物	施工过程机械、人员惊扰野生动物及生境	-1
		景观	工程临时占地破坏原有景观格局	-1
		水土流失	工程临时占地破坏地表植被,造成水土流失	-1
	运行期	生态系统	农业灌溉对区域生态系统稳定性、生产力的影响	+1
		陆生植物	农业灌溉对陆生植被及植物多样性的影响	+1
		野生动物	农业灌溉对野生动物及动物多样性的影响	-1
固体废物	施工期	工程弃渣	水土流失	-1
		生活垃圾	施工生产生活区生活垃圾,影响周围环境	-1
	运行期	生活垃圾	管理中心生活垃圾,影响周围环境	-1
社会环境	施工期	经济发展	施工区周边居民生活影响	+1
	运行期	经济发展	居民生产、生活影响	+2
注:3 较大影响;2 中等影响;1 轻微影响;“-”不利影响,“+”有利影响,“±”不确定影响。				

1.5.2 评价因子筛选

根据环境因子识别结果，确定本项目环境影响因子的评价深度见表 1.5-2。

表 1.5-2 评价因子筛选表

环境要素	评价专题	评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO
	影响评价	颗粒物
地表水	现状评价	水质标准（环境质量公报）
	污染源评价	NH ₃ -N、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
	影响评价	污水量、污染物、排水去向及依托可行性等；
声环境	现状评价	Ld、Ln
	影响评价	Ld、Ln
固废	影响评价	一般工业固废、生活垃圾
生态环境	现状评价	生态系统类型、土地利用类型、植被类型、物种及生境状况、自然景观现状；自然景观完整性。
	影响评价	分析工程对生态系统、土地利用、植被、野生动植物及其生境等的影响，重点分析对草地生态系统完整性的影响；

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据环境空气功能区划分，区域环境空气执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准，具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	

	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 声环境质量

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准限值要求, 见表 1.6-2。

表 1.6-2 声环境质量标准 (GB3096-2008) 单位: dB (A)

功能区	昼间	夜间
1 类区	55	45
2 类区	60	55

(3) 地表水环境质量

工程区地表水为泾河干流, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准值

序号	监测项目	单位	标准值
1	水温	(°C)	
2	pH 值		6~9
3	溶解氧	(mg/L)	6
4	高锰酸盐指数	(mg/L)	4
5	化学需氧量	(mg/L)	15
6	五日生化需氧量	(mg/L)	3
7	氨氮	(mg/L)	0.5
8	总磷	(mg/L)	0.1 (湖库 0.025)
9	总氮	(mg/L)	0.5
10	铜	(mg/L)	1

11	锌	(mg/L)	1
12	氟化物	(mg/L)	1
13	硒	(mg/L)	0.01
14	砷	(mg/L)	0.05
15	汞	(mg/L)	0.00005
16	镉	(mg/L)	0.005
17	六价铬	(mg/L)	0.05
18	铅	(mg/L)	0.01
19	氰化物	(mg/L)	0.05
20	挥发酚	(mg/L)	0.002
21	石油	(mg/L)	0.05
22	阴离子表面活性剂	(mg/L)	0.2
23	硫化物	(mg/L)	0.1
24	粪大肠菌群	(mg/L)	2000

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准限值,具体标准值见表 1.6-4。

表 1.6-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

名称	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度	1.0

(2) 噪声排放标准

施工作业时执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 1.6-5。

表 1.6-5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

时段	昼间	夜间
标准限值 (dB(A))	70	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

1.7 评价工作内容及重点

根据区域环境特征及开发性质，确定环境影响评价工作内容：项目区域环境概况、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、工程回顾调查与评价、工程环境影响预测与评价、环境保护措施及其经济技术论证、环境管理与监测。

该工程主要为灌区渠道改造工程，重点为灌渠改造。该工程的建设可提高水资源利用率，实现灌区水资源可持续利用。本工程的环境影响评价重点为生态环境。

1.8 污染控制和环境保护目标

1.8.1 污染控制目标

本工程建设主要宗旨是充分利用当地水资源，保护区域环境，最大限度地减少生态破坏、做好污染防治和生态恢复。根据工程特点和项目所处环境，确定的环境污染控制目标是：

（1）严格限制工程范围，尽可能减小工程占地和施工扰动，最大程度降低项目建设对区域生态环境的影响。

（2）控制施工扬尘影响，确保扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

（3）控制施工机械噪声对周边声环境的影响，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值。

（4）土石方、弃渣等综合利用和处置率达到 100%，生活垃圾全部无害化处置。

（5）施工废水全部回收利用，不外排。

1.8.2 环境保护目标

根据现状调查，评价范围内环境保护目标分布见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	敏感目标名称	坐标		规模(人)	与项目位置关系	最近距离(m)
			经度	纬度			
水环境	1	泾河	/	/	/	N	570
声环境/大气环境	2	韩家沟村	106.573782	35.547025	800	两侧	12
	3	蒋家沟小学	106.580039	35.547514	340	N	130
	4	崆峒嘉苑	106.576313	35.5455099	1050	S	10
	5	蒋家沟村	106.583283	35.546977	760	两侧	5
	6	寨子街村	106.591775	35.5458299	1350	两侧	5
	7	崆峒镇卫生院	106.594793	35.546560	100	N	115
	8	崆峒中学	106.596200	35.546264	760	N	14
	9	崆泰佳苑	106.604254	35.5456669	1200	N	98
	10	太统村	106.618128	35.546361	1150	两侧	10
	11	太统安居小区	106.613073	35.5459629	870	N	20
	12	新洲嘉苑	106.625789	35.5448639	2300	S	20
	13	陇东民居	106.589727	35.544186	1100	S	30
	14	天门佳苑	106.629025	35.5485239	980	N	67
生态环境	15	养子寨集中式饮用水水源保护区	/	/	/	北侧伴行	/
	16	耕地	/	/	10.138km ²	穿越伴行	周边300m范围
	17	草地	/	/	0.113km ²	穿越伴行	周边300m范围



图 1.8-1 工程与饮用水水源地的位置关系图

2、建设项目工程分析

2.1 项目概况

项目名称：平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目

建设性质：改建

建设单位：平凉市崆峒区泾河灌区管理处

建设地点：在中心城市总干渠崆峒古镇西路至榨油厂 6.22km 范围，起点坐标：106°34'20.10"E，35°32'51.29"N；终点坐标：106°38'16.35"E，35°32'51.38"N。

建设内容及规模：在崆峒古镇西路-白石头沟段和鸭儿沟-榨油厂段共新建 5181m 管涵，管涵选用二级 $\Phi 1800\text{mm}$ 钢筋砼预制管；维持现状渠线不变，在白石头沟-鸭儿沟段新建钢筋混凝土箱涵 818m；在新建管涵工程和新建箱涵工程沿线，新建清污口 35 座。拆除并恢复主路桥梁 5 座、便道桥梁 16 座；绿化种植 17764m²，植草沟 8160m²，透水荷兰砖 3000m²，排水边沟 750m；在总干渠崆峒古镇至大岔河沿线升级改造原泄水闸 5 处更换闸门 2 套、启闭机 8 台；维修改造白石头沟泄水闸下游渡槽 1 座；升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，以及相应远程测控系统，实现远程控制功能。

总投资：3673.69 万元

施工工期：24 个月

2.2 工程现状

总干渠位于泾河南岸，西起崆峒水库输水洞尾水渠，东至十里铺大岔河西接南干渠，穿越崆峒和柳湖两镇，全长 20.22km，1989 年投入使用。渠首进水设计流量 5m³/s，干渠建筑物 128 座。根据不同的地质情况，全线均为浆砌石衬砌，渠型有梯型、U 型和矩型三种断面形式。总干渠沿线除了一些小型的桥梁、涵洞外，主要建筑物有渠首进水闸、白石头沟泄水闸、野猫沟泄水闸、甘沟泄水闸、水桥沟泄水闸、羊渠沟泄水闸。近年来为配合中心城市、公路、铁路建设，部分渠道改线并蓬盖，截止 2018 年初已将中心城区榨油厂至大岔河段总长 11.12km 总干渠蓬盖完毕。目前，总干渠在自取水口至崆峒古镇西路 3.58km 明渠，已经规划更换为直径 1.8m 的钢筋砼管，而崆峒古镇西路至榨油厂区域还有约 6.22km 没有纳入改造规划。

存在的问题:

(1) 随着城市发展,总干渠渠道功能需重新定位根据《平凉市城市总体规划(2014-2030)》,平凉市中心城区发展方向:“东扩、西控、北展、南延”。向东集聚产业,建设平凉工业园区。向西结合崆峒山大景区建设,优化生态文化旅游配套设施。向北结合平凉机场、城市外围环路等交通设施建设,发展白庙组团,拓展空港物流等新兴服务职能。向南延伸,配套建设生态型旅游服务区、生态型居住组团和教育服务组团。泾河灌区大量土地已被城市用地征用,灌溉面积已由修建时的9.3万亩,减少至目前的6.56万亩。泾河灌区总干渠及南干渠大部分灌溉任务,在2020年已经由批复的“平凉市崆峒区泾河灌区提升改造工程”取代,剩余1.0万亩灌溉面积因地形原因无法替换仍然由原渠道承担。因此,本次崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目灌区功能定位将从以灌溉为主要功能,转变为以灌溉为次要功能,以辅助城市管网进行排涝为主要功能。

(2) 城市部分排水系统建设跟不上城市发展的速度近年来,随着平凉中心城市建设步伐的不断加快,地面硬化面积也急剧扩大,老城区部分排水系统建设跟不上城市发展的速度,存在排水管网系统不完善、排水标准较低、总干渠沿线部分管渠河道淤积严重,行洪、排涝能力不足等问题;缺乏科学全面的防治内涝规划,规划与建设脱节,部分城市雨水排放系统下游排放口未能同期建成,雨水出水口系统不完善,致使城市每遇强降雨便出现不同程度的内涝。

(3) 城市雨洪排入干渠,汛期防洪压力陡增总干渠东穿城而过,截断了城区天然雨水南北走向,造成雨季大量城市雨水流入总干渠,迫使总干渠承担了崆峒镇、中心城市的防汛泄洪任务。1996年7月26日晚19时30分至27日凌晨5时,平凉市遭受了有气象资料记载以来最大的暴雨灾害,全市平均降雨量达到88mm,强降雨中心在平凉、崇信一带,崆峒区降雨量为184.6mm,崆峒区有5.12万人受灾,675户群众庄基进水。据统计,目前总干渠有55处雨水口排入总干渠,2018年和2019年项目区部分小区及村庄内存在严重的内涝,同时总干渠5处泄水闸无法满足防洪排涝的需要。

(4) 渠系建筑物老化,泄洪、排涝能力需提升改造总干渠建筑物运行多年,渠道老化失修严重,直接影响到干渠的正常运行。总干渠建筑物包括引水渠道、分水闸、

泄水闸、渡槽等主体结构均遭到不同程度的破坏，在行洪过程中经常出现阻水，启闭失灵现象，严重影响渠道泄洪、排涝能力。

(5)渠道生态环境较差，与城市发展极不协调由于，近年来平凉城市的迅速发展，城区建设密度增加，渠道附近居住的群众越来越多，居民随意将垃圾和污水倒入干渠，渠道环境恶化，对平凉市城市形象差距较大。

2.3 建设内容

2.3.1 工程组成

平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目建设内容：改造泾河灌区总干渠崆峒古镇西路-榨油厂段共 6.22km 灌渠，其中管涵 5181m，箱涵 818m；新建 35 座清污口；拆除并恢复主路桥梁 5 座、便道桥梁 16 座；升级改造原泄水闸 5 处更换闸门 2 套、启闭机 8 台；维修改造白石头沟泄水闸下游渡槽 1 座；升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间。

项目工程内容及规模详见表 2.3.1-1 所示。

表 2.3.1-1 项目组成一览表

类别	工程内容	工程组成	备注
主体工程	干渠改造	在崆峒古镇西路-白石头沟段和鸭儿沟-榨油厂段共新建 5181m 管涵，管涵选用二级 $\phi 1800\text{mm}$ 钢筋砼预制管；维持现状渠线不变，在白石头沟-鸭儿沟段新建钢筋混凝土箱涵 818m；	改造
	清污口	在新建管涵和箱涵段新建 35 座清污口	新建
	其他	拆除并恢复主路桥梁 5 座、便道桥梁 16 座；绿化种植 17764 m^2 ，植草沟 8160 m^2 ，透水荷兰砖 3000 m^2 ，排水边沟 750m；在总干渠崆峒古镇至大岔河沿线升级改造原泄水闸 5 处更换闸门 2 套、启闭机 8 台；维修改造白石头沟泄水闸下游渡槽 1 座；升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，以及相应远程测控系统，实现远程控制功能。	新建
辅助工程	施工道路	施工道路依托现有公路及乡村道路网	依托
	施工营地	项目共设置 2 处施工营地，用于堆放原材料和停放施工机械。1#施工营地布置在蒋家沟村，位于干渠南侧，占地类型为未利用地，占地面积 1000 m^2 ；2#施工营地布置在太统村东侧，位于干渠北侧，租赁现有闲置场地，占地面积 800 m^2 。项目部租赁附近民房，生活污水依托民房现有设施。工程采用商砼，不设现场拌合设施。	临时工程
	弃渣场	工程开挖土石方全部回填利用，旧渠拆除弃渣按照相应管理部门要求运送至平凉市建筑垃圾填埋场处置	临时工程
公用	供水系统	施工用水依托现有供水系统。	/

工程	供电系统	施工用电依托国家电网。	/
环保工程	废气	施工期产生的废气主要为施工扬尘、机械及车辆尾气、交通运输扬尘、焊接烟尘等，其中施工扬尘采取洒水降尘或覆盖措施等；交通扬尘通过限制车辆行驶速度及保持路面清洁，洒水抑尘等方法能有效减少扬尘产生量；机械及车辆尾气产生量较少，焊接烟尘通过移动焊烟净化设施处理。	/
	废水	施工期产生的废水主要为生活污水、施工废水等，施工生产废水通过沉淀池处理后回用于砼构件养护和道路抑尘；营地设置移动式生态厕所，定期清理。	/
	噪声	选用低噪声设备，合理安排工期，避免高噪声设备同时作业，距离敏感点较近处施工场地周边设置围挡。	/
	固体废物	施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、拆除弃渣等，工程弃渣由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定位置，运输过程应采用封闭化渣土车；施工期和运行期生活垃圾集中收集每日交由环卫部门统一处置。	/

2.3.4 主要建筑物设计

(1) 新建管涵维持现状渠线不变，在崆峒古镇西路-白石头沟段（0+000~4+334）和鸭儿沟-榨油厂段（5+371~6+218）共新建 5181m 管涵，管涵选用二级 $\phi 1800\text{mm}$ 钢筋砼预制管。

(2) 新建箱涵维持现状渠线不变，在白石头沟-鸭儿沟段（4+334~5+152），共新建钢筋混凝土箱涵 818m。

(3) 清污口在新建管涵工程和新建箱涵工程沿线，新建清污口 35 座。

(4) 交通箱涵为了新建管涵和箱涵等主体工程的建设，须将原渠道沿线现状 5 座主路桥梁拆除，工程完工后采用交通箱涵结构形式恢复原桥梁的交通功能。

(5) 交通涵管为了新建管涵和箱涵等主体工程的建设，须将原渠道沿线现状 16 座便道桥梁拆除，工程完工后采用过路涵结构形式恢复原桥梁的交通功能。

(6) 绿化种植 17764m^2 ，植草沟 8160m^2 ，透水砖 3000m^2 ，排水边沟 750m。

(7) 闸门维修改造工程本工程在总干渠崆峒古镇至大岔河沿线升级改造原有泄水闸 5 处，分别位于总干渠与白石头沟、野猫沟、甘沟、水桥沟、羊渠沟 5 条沟道交叉处，更换闸门 2 套，更换启闭机 8 台。

(8) 渡槽维修改造工程白石头沟现状泄水闸下游设有现状渡槽 1 座，因年久失修，渡槽顶部盖板和两侧防护栏均破损严重，渡槽内部防水失效，因此需要进行维修改造，从而保障排涝输水及周边行人的安全。

(9) 信息化中心维修改造本次升级改造后的 5 处现状闸门的信息化调度中心, 拟设置在现状崆峒区水管所内。现对崆峒区水管所院内 1 间平房, 办公楼二层 10 间办公室和过道及室外楼梯进行升级改造。

(11) 信息化建设

①现地测控站: 建立以闸门现地控制为基础的闸门远程测控系统, 实现现地测控站的自动化控制。主要包括 5 座节制闸工作闸门和 5 座泄水闸工作闸门。

②视频采集系统: 布置前端视频信息采集以及视频终端, 通过利用通信网络传输, 获取并展示现场视频监控信息, 实现视频信息采集、远传及存储等功能。

③调度中心一体化平台建设: 在崆峒灌区管理所建设一体化平台, 通过远程利用无线网络上传现地测控站采集的现场各类数据, 以及通过向现地测控站下发远程控制指令, 实现远程控制功能, 包括软硬件等基础支撑平台建设、应用系统开发等。

5.4.2 工程方案

本次渠道改造全长 6218m, 对现状渠道分别进行以下 2 种方式的改造: (1) 管涵横断面设计新建管涵主要布设在纵坡相对较陡, 渠底坡降 $\geq 1/300$ 的渠段, 分布在渠线 0+000~4+334 和 5+371~6+218 的位置, 共 5181m; 配套清污口 30 座, 交通涵管 14 座, 交通箱涵 2 座。(2) 管涵顶部低影响开发雨水设施排水管涵顶部绿化种植面积共计 35528 m², 绿地两侧设置植草沟 8160 m²。(3) 箱涵横断面设计新建箱涵主要布设在纵坡相对较缓, 渠底坡降 $< 1/300$ 的渠段, 钢筋砼管过流不满足设计要求, 分布在渠线 4+334~5+152 的位置, 共 818m; 配套清污口 5 座, 交通涵管 2 座, 交通箱涵 3 座。

(4) 箱涵顶部铺设透水砖箱涵顶部铺设透水砖生态步道共计 3000 m², 长 750m, 平均宽度 8m, 为周边居民休闲健身提供适宜的场地。同时, 在新建生态步道南侧设置排水边沟 750m。

2.4 施工组织

2.4.1 施工场地条件

根据调查, 施工单位在总干渠沿线布设 2 处施工营地, 用于堆放施工材料, 办公生活租赁附近民房, 生活垃圾集中收集每日清运至生活垃圾收集点; 工程采用商砼, 不设现场拌合设施; 机械维修依托城区汽修厂。

2.4.2 对外交通运输条件

(1) 对外交通条件

312 国道、平定高速公路、平定高速公路复线及宝中铁路贯穿于项目区的始终，城市路网纵横交错，施工交通条件便利，建筑材料及外购三材可以运抵项目区，满足项目建设对交通运输的要求。

(2) 场内交通条件

因渠道两侧空间狭小，道路较窄，只能采取人工拆除，架子车及三轮车拉运。

2.4.3 物资、水电供应

(1) 材料供应

工程所需主要建筑材料钢材从城区市场拉运，平均运距 8km，其他材料可就近从当地的物资供应部门采购。

(2) 水、电及技术供应条件

工程施工用水采用附近的水渠、前池，有拖拉机拉水，平均运距 5km，施工营地配备铁皮水箱。

工程区输电线路通过，施工供电可就近“T”接。

2.4.4 工程占地、拆迁安置

(1) 工程占地

1) 永久占地

工程构建筑物、管线等全部为原址或原线路改建，无新增占地。

2) 临时占地

临时占地主要为施工营地、钢管堆放、吊装设备作业、管槽开挖临时占地。临时占地共计 1000m²。临时占地类型为农村道路、水工建筑物用地。

表 2.4.4-1 工程占地统计表

占地性质	分项	占地类型 (m ²)						
		耕地	水域及水利设施用地					公路
		旱地	干渠	沟渠	水工建筑用地	河流水面	内陆滩涂	农村道路
临时	施工营地	1000	/	/	/	/	/	/

占地	钢管堆放、 吊装设备 作业、管槽 开挖	/	/	/	/	/	/	/
总计		1000	/	/	/	/	/	/

(2) 拆迁安置

工程为总干渠原址重建，无需拆迁及搬迁的居民点和其他公用设施，不涉及移民安置问题。

2.4.5 土石方平衡

根据工程施工方案，拆除及外运 0.50 万 m^3 ，土方开挖 4.92 万 m^3 ，土方夯填 6.79 万 m^3 ，砂砾石垫层 0.72 万 m^3 ，混凝土 0.89 万 m^3 ，本工程建筑物弃渣量较小，由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定位置，运输过程应采用封闭化渣土车。借方全部外购，不设取土场。土石方平衡表见下表 2.5.5-1。

表 2.4.5-1 项目土方平衡汇总表 单位：万 m^3

序号	项目	挖方	回填		废弃	
			利用方	借方	数量	去向
1	管道穿越乡村道路工程	5.42	4.92	6.79	0.5	弃方全部运至建筑垃圾填埋场处置

2.4.6 主要施工机械设备

工程建设所需主要机械设备见表 2.5.6-1。

表 2.4.6-1 主要施工机械设备供应表

序号	名称	规格、型号	单位	数量	备注
—	土石方机械				
1	挖掘机	0.5~1 m^3	台	1	
2	汽车起重机	10t	台	1	
—	钢筋混凝土施工机械				
1	振捣器	2.2Kw	台	2	
2	钢筋调直机	14kW	台	1	
3	钢筋切断机	20kw	台	1	

4	钢筋弯曲机	φ6-40	台	1	
5	对焊机	150kVA	台	2	
6	交流电焊机	20-25kVA	台	2	
三	运输机械				
1	自卸汽车	8t	辆	2	
2	农用机动车	2~3t	辆	2	
3	架子车		辆	2	
4	洒水车	5~8t	辆	2	

2.4.7 施工总体布置

工程建设内容总体上呈线状分布，主要施工项目为灌渠拆除改造等。施工项目包括土方开挖、基础处理、土方夯填、混凝土浇筑、管道铺设及机电设备更新安装等。工程区属于成熟灌区，施工场地具备组织机械化施工的条件，因此，其总体施工方案推荐采用以机械化施工为主，人工辅助的施工方式，工程建设过程中应严格按照设计标准和施工规范施工。

工程施工营地租用当地民房，设置 2 处临时料场，1#料场租用蒋家沟耕地 1000m²，2#料场租用现有工业场地 800m²。工程采用商砼，不设现场拌合设施。

2.5.8 施工进度

主体工程总工期 24 个月。施工高峰期人数 80 人/d。完工收尾期主要完成施工临时建设施拆除及场地清理、恢复等工作。

2.6 工程分析

2.6.1 工艺流程及产污环节分析

在拆除渠道、敷设管线后将原渠道填平。工艺流程如下：

旧渠拆除→开挖→基础处理→基础及镇墩施工→管道及管件安装→水压试验→回填并恢复地表。

2.6.2 工程污染、影响源分析

2.6.2.1 施工期污染源分析

(1) 废水污染源

施工期水污染源主要为施工废水和生活污水，其中施工废水主要为施工机械冲洗废水和砼构筑物养护等，养护废水全部蒸发消耗。

①机械冲洗废水

工程施工区只做简单机械保养、停放，施工机械可到城区进行修配，施工区不进行机械车辆维修，车辆冲洗废水中主要为悬浮物，少量含油。废水主要特点是悬浮物和石油类含量较高，根据同类工程实测，一般洗车废水石油类污染物浓度约 $10\sim 30\text{mg/L}$ 、悬浮物浓度约 $500\sim 4000\text{mg/L}$ 。本工程在施工区设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后，回用施工作业不外排。

②生活污水

工程施工区，不单独设置食堂，施工人员就餐自行解决。项目高峰期施工人员 80 人，按生活用水量每人 40L/d 计，产污系数按 0.8 计，施工期生活污水产生量为 0.256t/d 。依托沿线周边公厕及居民家庭厕所，洗漱废水用于场地泼洒降尘。

(2) 大气污染源

①施工扬尘

施工场地产生的扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是露天堆放的建筑材料及裸露施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生风起扬尘；动力起尘主要是在建筑材料的装卸过程中由于外力扰动而产生的。施工作业扬尘主要来自施工便道建设、工程土石方开挖、拆除工程等施工过程，相关研究资料显示，在大风情况下施工现场下风向 10m 处扬尘浓度在 $2.176\sim 3.435\text{mg/m}^3$ 之间， 50m 处扬尘浓度在 $0.856\sim 1.491\text{mg/m}^3$ 之间，下风向 100m 范围内 TSP 浓度大于 1mg/m^3 。

施工扬尘主要通过合理安排施工时间、场地洒水及加强施工管理等来降低污染，根据经验合理管控后，施工扬尘削减量在 70% 以上。

②交通扬尘

施工期建筑材料在运输过程中，运输道路将产生一定量的道路扬尘，运输车辆行驶产生的扬尘与路面情况、管理措施密切相关，在施工场地内，路面为裸露地面，因此扬尘产生量较大，在施工场地外，由于散状建筑材料的洒落将造成一定的扬尘。

根据相关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。一般情况下，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。该道路扬尘为间歇性扬尘，呈线源排放，且区域地势空旷，易于污染物扩散，同时采取车辆苫盖、道路洒水降尘、限速行驶等措施降低扬尘产生。

③机械燃油废气及车辆尾气

机械车辆燃油废气主要来自施工机械驱动设备（如柴油机等）及运输车辆排放的尾气，排放的污染物主要是 CO 、 SO_2 、 NO_x ，排放方式为无组织排放。

由于本工程为线状工程，施工机械数量少且较分散，施工区域地势较空旷，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期较短，排放的废气对区域的环境空气质量污染程度相对较轻。

在一般的情况下，距离现场 50m 处 CO 、 NO_2 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足国家环境空气质量一级标准要求。

工程建筑材料跟弃土弃渣运输量较小，运输车辆尾气排放对运输沿线空气环境影响有限。通过采用清洁燃料、在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，做到定期保养，确保其正常良好运转，保证尾气达标排放，采取以上措施后，可有效降低机械设备及车辆废气对环境空气的影响，施工机械设备和车辆废气对周围环境空气的影响较小。

（3）噪声影响因素分析

工程施工中，各种类型的机械运行时都会产生噪声，从而对声环境产生影响。此外，车辆运输、材料装卸、加工等也会产生噪声。《环境噪声与振动控制工程设计导则》（HJ2034-2013）附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，施工期主要施工机械设备及噪声值见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 施工期噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	噪声源强 [dB (A)]
1	挖掘机	台	1	90
2	起重机	台	1	90
3	振捣器	台	2	88
4	自卸汽车	辆	2	90
5	农用机动车	辆	2	85
6	洒水车	辆	2	85

(4) 固体废物污染源

工程施工期产生的固废主要为拆除弃渣及施工人员生活垃圾。

①弃土弃渣

本工程无弃方，混凝土拆除弃渣为 5000m^3 。

在施工期间要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料分别收集堆放，废材料及时出售给废品回收公司处理。由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定位置，运输过程应采用封闭式渣土车。

②生活垃圾

施工高峰期人数 80 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg/d 计，日排放垃圾约 0.04t/d 。

施工期生活垃圾如随意堆放，将对附近的环境空气产生不利影响，且在一定气候条件下，可能会引起传染性疾病的流行，直接影响人群健康。

(5) 生态影响因素

1) 对土地利用类型的影响

工程管线全部为原址或原线路改建，无新增永久占地。临时占地主要为施工营地、钢管堆放、管槽开挖临时占地，临时占地共计 1000m^2 ，临时占地类型为耕地。

工程临时占地均为耕地，占地对区域生态系统结构及功能影响很小，不会引起生物量的减少。

2) 对陆生生态的影响

施工人员和施工机械的扰动对施工作业区及周边野生动物及鸟类造成惊扰，运输车辆交通噪声对运输道路沿途野生动物及鸟类造成扰动。

3) 对生态红线的影响

根据“三线一单”核查结果，工程建设区不占用生态红线，位于养子寨水源地边界外，工程施工废水、生活污水处置不当进入养子寨水源地，将会对水源地水质产生一定影响。

4) 水土流失影响

施工扰动将使施工区及周围的土壤结构和植被遭到破坏，降低水土保持功能，加剧水土流失；开挖土石方及剥离物也将加剧水土流失的趋势。

2.6.2.2 运行期污染源强分析

(1) 废水污染源

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员。水管所内建设水厕 1 座，生活污水排入城市污水管网，处理后达标排放。

(2) 噪声污染源

项目运行期主要噪声为泄水闸启闭机运行时启闭时的噪声，为偶发噪声。设备噪声值见表 2.6.2-2。

表 2.6.2-2 运行期噪声源强一览表

序号	位置	设备名称	单位	数量	噪声源强 [dB (A)]
1	泄水闸	启闭机	台	8	85

(3) 固体废物

无新增办公人员，生活垃圾集中收集后移交环卫部门处置。

2.7 政策法规及相关规划符合性分析

2.7.1 政策法规符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于其中“E4821 水源及供水设施工程建筑”，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目属于“鼓励类：一、农林牧渔业、2 农业节水改造和精细化管理：更新改造不符合灌溉节水标准的灌区”，符合国家产业政策。

(2) 与《甘肃省水污染防治条例》符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》“第六十四条、在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十五条、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；第六十六条、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十七条、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”

本项目为符合国土空间规划的现状泾河灌区总干渠提升改造项目，工程选线位于平凉养子寨水源地二级保护区边界外，和水源地边界并行，工程区域不在水源地二级保护区范围内。工程属于无污染物排放的供水设施，符合《中华人民共和国水污染防治法》要求。

2.7.2 相关规划符合性分析

(1) 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》符合性分析

黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要指出：针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种，加大政策、技术扶持力度，引导适水种植、量水生产。加大推广水肥一体化和高效节水灌溉技术力度，完善节水工程技术

体系，坚持先建机制、后建工程，发挥典型引领作用，促进农业节水和农田水利工程良性运行。

工程建设前后灌溉面积未发生变化，本次通过总干渠改造，提高输水效率，可有效节约水资源。符合《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》要求。

(2) 与《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析

规划指出：全面实施“深度节水、极限节水”。严格农业用水总量控制，强化农业节水增效，实施灌区续建配套与现代化改造，建设一批节水高效、设施完善、管理科学、生态良好的现代化灌区。围绕现代丝路寒旱农业总体布局，分区域规模化推进田间高效节水灌溉。实施现代节水农业综合改革示范项目，探索“投、建、管、服”一体化运作的现代农业节水新模式。

工程建设前后灌溉面积未发生变化，本次通过总干渠改造，提高输水效率，可有效节约水资源。符合《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》要求。

2.7.3 “三线一单”符合性分析

对照甘肃省人民政府下发文件《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）以及《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（平环委办发〔2024〕32号）中“三线一单”与本项目相符性分析如下：

生态保护红线：指保障和维护国家生态安全的底线和生命线，党中央、国务院高度重视划定并严守生态保护红线工作。生态保护红线以生态功能重要区、生态环境敏感区脆弱区科学评估结果为基础，结合各类受保护地区边界校核，并与经济社会发展规划、主体功能区规划及相关空间规划充分协调。

项目位于崆峒区城镇空间、崆峒区一般管控单元。

环境质量底线：指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

泾河灌区总干渠为运行多年的老灌区，项目建设任务主要为输配水工程等方面的内容。本次建设内容均为原址、原线维修加固或拆除重建。灌区工程实施后，灌溉供

水量不增加，灌区退水依靠周边现有生态沟渠实现水质的生态修复和净化，削减灌区灌溉退水污染，灌区退水中污染物主要来源于灌区农田施用的化肥、农药。灌区运行后，提倡使用高效、低毒、低残留水田农药，尽量减少农药对水体的污染，采取科学的管理方法，实施测土施肥，针对不同的土壤肥力水平，有计划、有针对性地向土壤中增施氮磷钾肥，最大限度地减轻化肥对土壤及水环境的影响，符合“环境质量底线”的要求。

资源利用上线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

生态环境准入清单：

根据《平凉市生态环境分区管控成果动态更新准入清单》，工程涉及各管控单元的管控要求如下：

表 6.3-1 工程与平凉市生态环境分区管控成果动态更新准入清单符合性分析

内容	准入要求	符合性分析
崆峒区城镇空间		
空间布局约束	1、执行全省及平凉市生态环境总体准入清单中关于重点管控单元空间布局约束要求。落实主体功能区规划、国土空间规划等要求。 2、执行《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》相关布局约束要求。	总干渠改造选线全部在原址进行，不另行选址，无新增占地。
污染物排放管控	1、优先发展集中供暖，加快推进集中供热管网建设和改造进度，集中供热难以覆盖区域，加快实施各类分散式清洁供暖。 2、深入推进燃煤锅炉综合整治，加大燃煤小锅炉淘汰力度，城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉。县级以上城市(含县城)建成区现有每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉必须全部淘汰；乡镇区域燃用洁净煤实现达标排放的个别小锅炉，确因经济条件制约暂时无法取缔淘汰，或不具备达标治理条件的，可继续采取使用	项目均不涉及

	洁净煤等方式实现烟气达标排放。3、确保城镇污水处理厂稳定达标运行。采取综合利用、技术改造、污染治理等措施对重点工业废水污染源实施深度治理。	
环境风险 防控	1、执行全省及平凉市生态环境总体准入清单中重点管控单元的环境风险防控要求。 2、应制定完善重大污染事件应急预案，建立重污染天气监测预警体系，加强风险防控体系建设。强化应急物资储备和救援队伍建设，完善应急预案，加强风险防控体系建设。	工程属于无污染物排放的供水设施，工程不改变灌区灌溉面积和种植结构，符合环境风险防控要求。
资源开发 利用	1、因地制宜发展新能源，鼓励可再生能源开发利用。2、鼓励支持工业企业节水技术改造，实行用水定额管理。3、严格执行“高污染燃料禁燃区”相关规定。	工程建设前后灌溉面积未发生变化，符合资源开发利用要求。
崆峒区一般管控单元		
空间布局 约束	执行全省和平凉市总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求。	工程在均在原址建设，无新增占地，符合空间布局约束要求。
污染物排 放管控	执行全省和平凉市总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求。	工程不改变灌区灌溉面积和种植结构，农田灌溉水量主要通过渠道渗漏、田间渗漏等方式进入土壤，符合污染物排放管控要求。
环境风险 防控	执行全省和平凉市总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求。	不涉及
资源开发 利用	执行全省和平凉市总体准入要求中一般管控单元的资源利用效率要求。	工程建设前后灌溉面积、种植结构未发生变化，本次通过改造干渠提高输水效率，可有效节约水资源，符合资源开发利用要求。

综上所述，项目符合《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号）及《平凉市生态环境保护委员会办公室关于印发平凉市“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（平环委办发〔2024〕32号）的要求。

3、环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

崆峒区为平凉市政府所在地，东临泾川，南依华亭、崇信，西与宁夏回族自治区泾源、固原接壤，北与彭阳、镇原毗邻。在历史上为丝绸古道西进北上甘凉的第一座关隘重镇，亦为陕甘宁三省交通要塞和陇东传统商品集散地，素有“旱码头”之称，以崆峒山而文明于全国，现为平凉市政治、经济、文化和交通中心，是一座新兴的工贸旅游城市。崆峒区位于六盘山东麓的泾河上游，地形东西狭长，全区东西长 75km，南北宽 45km，平均海拔 1540m，其境内的崆峒山、太统山海拔均在 2000m 以上，泾河纵贯中部川区，境内长度约 78.5km，泾河川区是崆峒区重要的政治中心区域。

崆峒区辖 17 个乡镇、3 个街道，总面积 1936 km²，截至 2018 年末，崆峒区常住人口 53.32 万人，人口增长率为 3.9‰。在常住人口中，城镇人口 33.96 万人，城镇化达到 63.69%。G22 青兰高速公路及 312 国道穿腹而过，地理位置得天独厚，交通十分便捷。

3.1.2 流域概况

平凉市境内河流均属黄河流域渭河水系的一级支流泾河和葫芦河。本项目所属平凉市的泾河流域，平凉市泾河主要有泾河干流及其支流颀河。

(1) 泾河干流

泾河干流发源于六盘山东麓的宁夏回族自治区泾源县泾河源乡老龙潭以上的山坡，河源处海拔高程 2850m 左右，河流由西南流向东北，经崆峒区、泾川县，在长庆桥以下 4km 处进入陕西省，干流全长 455km，流域总面积 45421km²，总落差 1517m。在甘肃境内干流全长 179.3km，在平凉市境内干流长 132 km，杨家坪断面控制流域面积 14124km²，河道平均比降 1.86‰，多年平均径流量 7.79 亿 m³，多年平均输沙量 9444 万 t。

(2) 颀河

颀河属泾河的一级支流，发源于六盘山东麓的宁夏固原县境内，在泾源县蒿店乡以东的茆麻湾进入平凉市境内，经崆峒区安国乡至八里桥汇入泾河。河流全长 50.5km，河

口控制流域面积 406km²。本市境内河长 22km，流域面积 130km²。河道平均比降 12.9‰，多年平均径流量 0.25 亿 m³，多年平均输沙量 28.5 万 t。

3.1.3 地形地貌

平凉市地处六盘山东麓，陇东黄土高原的西部，根据地貌成因类型和形态特征，可分为：黄土梁峁地貌与河谷平原两种地貌单元。

项目区出露的地层主要有二迭系、三迭系、白垩系、新近系以及第四系现由老至新叙述如下：

二迭系（P）：小范围出露于项目区西南部的刘家沟一带。下部为黄灰色砂岩。泥岩及泥质砂岩互层，夹煤层；上部为灰紫色砾岩、紫红色中粗粒砂岩。总厚 1409 米，角度不整合于寒武系或奥陶系之上。

三迭系（T₃）：区内仅见上统，为延长群。仅出露于项目区西部崆峒山一带的局部地带。中下部为灰褐色、紫红色砾岩，上部为灰绿色、黄绿色砂岩、细砂岩，总厚 2440 米，平行不整合于二迭系或老地层之上。

白垩系（K₁）：区内的白垩系仅见下统，为六盘山群，仅出露于项目区西部崆峒山。在泾河及泾河以北地区，则埋藏于地表 100—200 米以下。

新近系（N）主要分布于项目区黄土丘陵区及塬区下部，在泾河南北两侧支沟中零星出露，构成一个红色基底盆地。南部基岩山区也有零星分布，称为甘肃群。为一套砂质泥岩夹砂岩、砂砾岩层，砂砾岩半胶结，但不均匀，分布不连续，砂质泥岩呈棕红色。

第四系（Q）第四系在全区内从下更新统一全新统均有出露。

1、更新统（Q₃）

广泛分布于黄土梁峁和各级河谷阶地。主要由河谷阶地的风洪积物（Q₃^{sol+pl}）、和风成黄土（Q₃^{sol}）组成。其中：（1）风洪积物（Q₃^{sol+pl}）广泛分布于泾河二级阶地上，岩性为土黄色粉质粘土，土质较均匀，以粉粒为主，厚度约 5m，湿陷性轻微。（2）风成黄土（Q₃^{sol}）分布于泾河两岸沿线的黄土梁峁及高阶地上。主要岩性为灰黄～土黄色黄土，疏松多孔，具湿陷性，发育落水洞、暗沟等湿陷性地貌，垂直节理发育，易崩解和水蚀。在深切沟谷两侧和陡坡地带易发生崩塌等不良地质现象。

2、全新统（Q₄）

主要分布于泾河河谷、阶地及沟底两侧坡脚，主要由冲积（ Q_4^{al} ）、冲洪积物（ Q_4^{al+pl} ）及重力松散堆积（ Q_4^{di} ）的沉积物组成，它们大多组成河流的一级级地和现代河床等。

一般下部为砾石层，上部为低液限黏土。砾石层分选性差，大小混杂，磨圆度较好，呈次圆状~次棱角状，上部低液限黏土，以粉粒为主，具水平层理，生物孔穴和植物根系发育。

工程区在大地构造位置上属于祁吕贺山字形构造体系的伊陕盾地与陕西系旋卷构造体系的六盘山旋回褶皱带的复合部位，是六盘山旋回带复合而发生干扰作用的区域。

3.1.4 气候与气象

工程地处平凉市崆峒区，属温带大陆性季风气候，东西南北气候差异很大，北部塬区干旱多风，西南山区阴湿多雨，其气候特点是：冬春多西北风，夏秋多西南风。春夏干旱较为普遍。西南部山塬区春秋常有霜冻，夏秋则多冰雹。

根据崆峒区气象站实测统计资料，崆峒区多年平均气温 8.9°C ，极端最高气温 36.0°C （1997 年 7 月 20 日），极端最低气温 -24.3°C （1975 年 12 月 13 日）；多年平均降水量 524.8mm ，降水量多集中于 6~9 月，约占全年降水量的 69.7%以上；年蒸发量 915.5mm ；年日照时数 2380h ；多年平均风速 2.0m/s ，最大风速 18.0m/s ；历年最大冻土深度 80.0cm ；历年最大积雪深度为 14.0cm ；平均无霜期约 165 天；干旱指数为 1.7。干旱、暴雨、霜冻、冰雹等为主的灾害天气。崆峒区气象站各气象要素统计表见表 2.1-1。

3.2 环境敏感区概况

3.2.4 饮用水源保护区

项目沿线分布的水源情况如下：

表 3.2.4-1 项目沿线分布县级以上集中式饮用水水源地概况表

名称	水源地信息	审批文号	二级保护区范围	位置关系
养子寨集中式饮用水水源地	所在流域：黄河流域 所属河流：黄河 水源地级别：地级 水源地类别：地下水 使用状态：在用 取水井数量：10 个 供水人口 300 万人 水质目标：Ⅲ类 一级保护区：1.24km ² 二级保护区：3.49km ²	甘政函 (2018) 48 号	东起青年路西侧， 西至纵三路西侧 350 米处，北起泾 河南岸河堤，南至 总(南)干渠北侧 的区域。	水源地位于总干 渠北侧，相邻但不 在水源地范围内

3.3 区域环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.1 基本污染物环境质量现状数据，6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

根据《2023 年甘肃省生态环境状况公报》数据进行统计分析，平凉市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8ug/m³、22ug/m³、58ug/m³、27ug/m³；CO₂ 日平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 140ug/m³。

工程建设区执行环境空气二类区标准，2023 年平凉市环境空气质量六项污染物均值达标情况如表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 2023 年平凉市环境空气质量六项污染物均值达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	83%	达标
PM _{2.5}		27	35	77%	达标
SO ₂		8	60	13%	达标
NO ₂		22	40	55%	达标
CO	第 95 百分位数	800	4000	20%	达标
O ₃	8 小时第 90 百分位数	140	160	88%	达标

根据上述结果表明，2023 年平凉市环境空气质量六项污染物浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域为环境空气质量达标区。

3.3.2 水环境

3.3.2.2 水质调查

（1）流域地表水水质现状

根据《2023 年甘肃省生态环境状况公报》数据进行统计分析，2023 年泾河各国控断面水质状况均在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准以上，水质评级结果为优。

（2）水环境保护目标水质现状

水环境保护目标主要为集中式饮用水水源地，根据《2023 年平凉市集中式饮用水、地表水、空气环境质量监测结果公告》，养子寨水源地水质监测结果均为 III 类。

3.3.3 声环境

本次委托甘肃泾瑞环境检测有限公司对工程沿线重要敏感点噪声进行监测。监测报告见附件。

（1）监测点位

本次评价声环境质量现状监测共设 6 个敏感点监测点位。监测点位图见图 3.2.3-1。

表 3.3.3-1 声环境监测点位

项目类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次	检测日期	备注
噪声	蒋家沟居民 (N1)	等效连续 A 声级	检测 2 天， 昼间、夜间各检测 1 次	2024 年 12 月 17 日~2024 年 12 月 19 日	2 类
	崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 1 楼 (N2-1F)				2 类
	崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 3 楼 (N2-3F)				
	崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 5 楼 (N2-5F)				
	陇东民居 (N3)				2 类
	崆峒镇中学教学 楼 1 楼 (N4-1F)				2 类
	崆峒镇中学教学 楼 3 楼 (N4-3F)				

太统村 (N5)				1 类
新洲嘉苑 1 号楼 2 单元 1 楼 (N6-1F)				1 类
新洲嘉苑 1 号楼 2 单元 3 楼 (N6-3F)				
新洲嘉苑 1 号楼 2 单元 5 楼 (N6-5F)				
新洲嘉苑 1 号楼 2 单元 9 楼 (N6-9F)				
新洲嘉苑 1 号楼 2 单元 15 楼 (N6-15F)				

(2) 监测因子

等效连续 A 声级。

(3) 监测频率

监测 2 天，每天 2 次（昼间、夜间）。

(4) 监测结果分析

噪声监测分析结果见下表。

表 3.3.3-4 噪声监测结果分析表

检测点位	点位 编号	检测时间	等效 声级	标准	达标 情况
蒋家沟居民	N1	12 月 17 日	44	60	达标
			38	50	达标
		12 月 18 日	47	60	达标
			40	50	达标
崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 1 楼	N2-1F	12 月 17 日	46	60	达标
			38	50	达标
		12 月 18 日	44	60	达标
			39	50	达标
崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 3 楼	N2-3F	12 月 17 日	42	60	达标
			37	50	达标
		12 月 18 日	44	60	达标
			39	50	达标
崆峒嘉苑 5 号楼 1 单元 5 楼	N2-5F	12 月 17 日	42	60	达标
			37	50	达标

		12月18日	43	60	达标
			38	50	达标
陇东民居	N3	12月17日	47	60	达标
			37	50	达标
		12月18日	49	60	达标
			39	50	达标
崆峒镇中学教学楼1楼	N4-1F	12月17日	51	60	达标
			38	50	达标
		12月18日	50	60	达标
			38	50	达标
崆峒镇中学教学楼3楼	N4-3F	12月17日	49	60	达标
			40	50	达标
		12月18日	51	60	达标
			40	50	达标
太统村	N5	12月17日	45	55	达标
			39	45	达标
		12月18日	46	55	达标
			37	45	达标
新洲嘉苑1号楼2单元1楼	N6-1F	12月17日	45	55	达标
			40	45	达标
		12月19日	51	55	达标
			40	45	达标
新洲嘉苑1号楼2单元3楼	N6-3F	12月17日	43	55	达标
			38	45	达标
		12月19日	45	55	达标
			40	45	达标
新洲嘉苑1号楼2单元5楼	N6-5F	12月17日	42	55	达标
			39	45	达标
		12月19日	42	55	达标
			37	45	达标
新洲嘉苑1号楼2单元9楼	N6-9F	12月17日	43	55	达标
			39	45	达标
		12月19日	42	55	达标
			37	45	达标

新洲嘉苑1号楼 2单元15楼	N6-15F	12月17日	42	55	达标
			36	45	达标
		12月19日	41	55	达标
			38	45	达标

根据上表,各测点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1、2类区标准限值,区域声环境质量较好。

3.4 生态现状调查与评价

3.4.1 陆生生态

调查范围:总干渠两端及两侧外延1000m。

调查内容:生态系统现状、土地利用现状、植被类型现状、景观类型现状、野生动植物多样性及生境现状。

调查方法:采用资料收集法、现场调查法、专家和公众咨询及遥感调查等多种方法结合的方式进行。

评价方法:在生态环境调查的基础上,采用图形叠置法、生态机理分析法、类比分析法、生物多样性评价方法、生态系统评价方法以及景观生态学评价方法等,对评价区域植被类型及面积、土地利用现状、物种分布、物种多样性、生态系统结构和功能、生态系统完整性等相关内容进行分析评价。

3.4.1.1 土地利用现状评价

生态评价范围的主要土地利用类型现状为:耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管路与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。

土地利用现状以其他草地、裸土地为主,生态评价范围中,两者占比达57.81%。土地利用类型现状见图3.4.1-1。

表 3.4.1-1 评价范围内土地利用类型现状一览表

一级类	二级类		评价区	
	地类代码	地类名称	面积(km ²)	比例(%)
耕地	0103	旱地	6.6523	40.31
	0204	其它园地	2.3738	14.39

林地	0301	乔木林地	0.4812	2.92
	0305	灌木林地	0.0161	0.10
草地	0404	其它草地	1.6537	10.02
工矿用地	00601	工业用地	0.2361	1.43
	0702	城镇住宅用地	2.1174	12.83
住宅用地		农村宅基地	1.3524	8.20
公共用地	0803	教育用地	0.2238	1.36
	0809	公用设施用地	0.2514	1.52
交通用地	1003	公路用地	1.0048	6.09
水域	1101	河流	0.0926	0.56
	1107	沟渠	0.0462	0.28
合计			16.5018	100

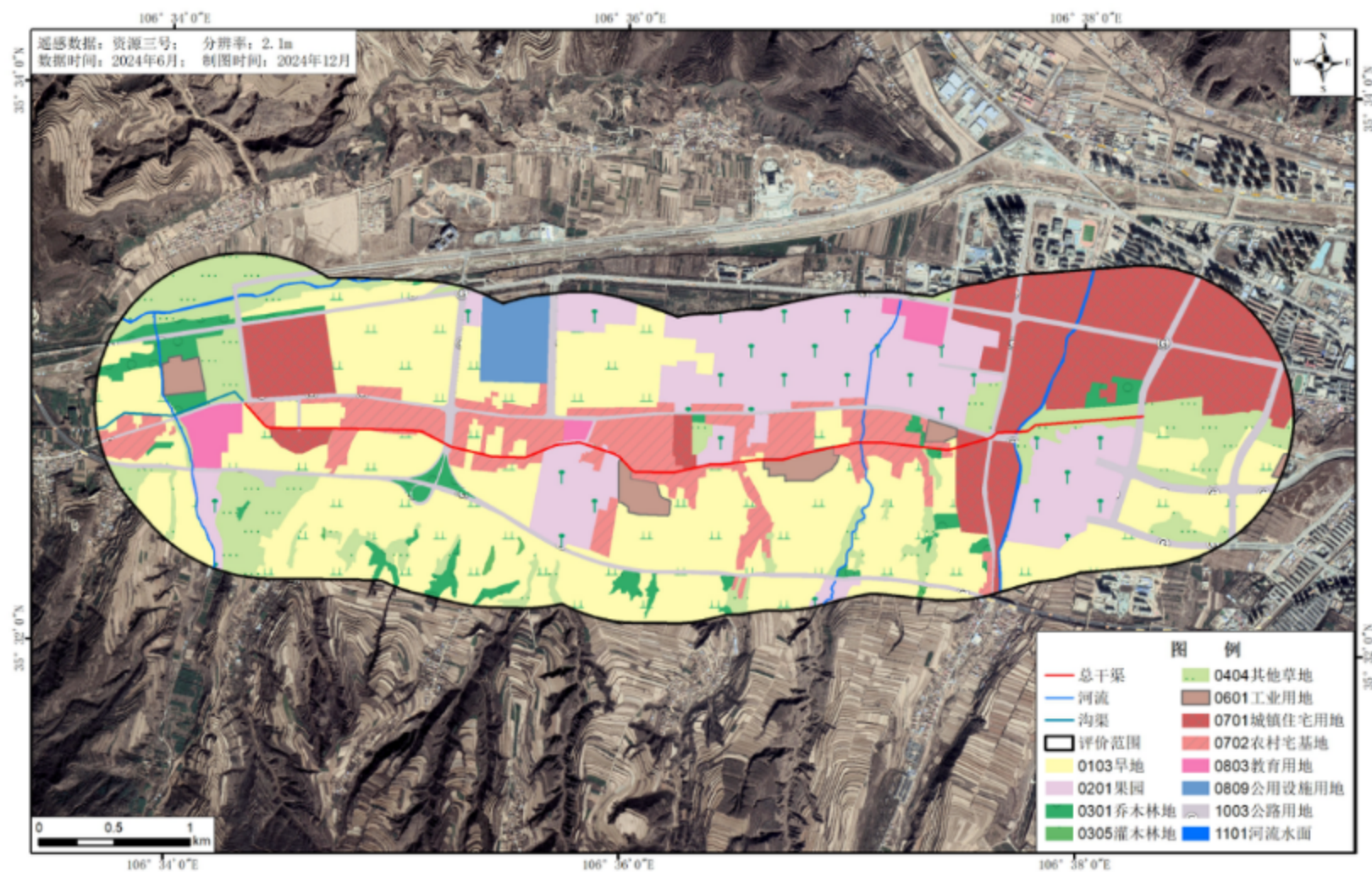


图 3.4.1-1 评价范围土地利用类型现状图

3.4.1.2 植物多样性现状调查与评价

(一) 自然概况

根据《甘肃植被》，该地区在植被区划上属于温带草原植被区域—黄土高原中部典型草原植被区。在生物气候类型上属于暖温中雨有旱季和半湿润期类型，海拔在 1400 米-1800 米之间，年降水量较少，一般为 200-350 毫米，最热月均温在 20℃以下。霜期 200 天左右，年平均气温在 7℃-10℃。湿润度在 0.1-0.2 之间。前半年出现旱季，后半年为半湿润期。由于干旱，植被出现荒漠草原类型，主要植物出现旱生性的红砂、短花针茅等。

该地区主要地貌类型为黄土丘陵，其中侵蚀堆积阶地平均海拔 1560~1800m。土壤类型黄土母质上发育起来的黄绵土和灰钙土，土层厚度 250cm 左右。

该地区是全省水土流失最严重的区域， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 2500℃-3000℃。地区内自然植被均被开垦，常见的植物有长芒草、短花针茅、阿尔泰狗娃花、兴安胡枝子、冷蒿等。丘陵坡地还有百里香、大针茅、小黄菊等。河岸阶地与滩地，有白草、猪毛蒿、合头草等。本区是一年一熟。农作物大部分为春小麦，小秋作物有糜、谷、荞、豆类、胡麻、油菜、洋芋等。海拔较高地区，则以青稞、燕麦、莜麦、洋芋、油菜为主。河谷阶地还有各种瓜类。果树有桃、杏、梨、枣、苹果等。

(二) 植物物种调查

本次实地调查的数据，依据《中国植物志》和《Flora of China》的分类系统，在项目评价范围内分布有维管植物 33 科 80 属 111 种，其中裸子植物 1 科 1 属 1 种，为栽培植物；其余均为被子植物。双子叶植物纲 29 科 66 属 95 种（栽培植物 6 种，均为木本植物）；单子叶植物纲 3 科 13 属 15 种。具体植物名录见附录I-1。中国特有种 2 种。草本植物占大多数，木本植物仅 17 种，其中栽培木本植物 7 种，主要为乔木或小乔木；野生木本植物 10 种，其中小乔木 1 种，木质藤本 2 种，其余 7 种均为灌木。

附录I-1 项目区维管植物名录

裸子植物门 Gymnospermae

柏科 Cupressaceae

侧柏属 *Platycladus* 侧柏☆*Platycladus orientalis*

被子植物门 Angiospermae

双子叶植物纲 Dicotyledoneae

杨柳科 Salicaceae

杨属 *Populus* 山杨☆*Populus davidiana*

柳属 *Salix* 垂柳☆*Salix babylonica*、旱柳☆*Salix matsudana*

榆科 Ulmaceae

榆属 *Ulmus* 榆树 *Ulmus pumila*

蓼科 Polygonaceae

酸模属 *Rumex* 酸模 *Rumex acetosa*、巴天酸模 *Rumex patientia*

蓼属 *Polygonum* 蒺藜 *Polygonum aviculare*、酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*、西伯利亚蓼 *Polygonum sibiricum*

苋科 Amaranthaceae

滨藜属 *Atriplex* 滨藜 *Atriplex patens*、野滨藜 *Atriplex fera*

藜属 *Chenopodium* 灰绿藜 *Chenopodium glaucum*、小白藜 *Chenopodium iljinii*、藜 *Chenopodium album*

刺藜属 *Dysphania* 菊叶香藜 *Dysphania schraderiana*

地肤属 *Kochia* 地肤 *Kochia scoparia*

碱蓬属 *Suaeda* 碱蓬 *Suaeda glauca*

盐生草属 *Halogeton* 盐生草 *Halogeton glomeratus*

猪毛菜属 *Salsola* 刺沙蓬 *Salsola tragus*

毛茛科 Ranunculaceae

铁线莲属 *Clematis* 黄花铁线莲 *Clematis intricata*、甘青铁线莲 *Clematis tangutica*

十字花科 Cruciferae

独行菜属 *Lepidium* 独行菜 *Lepidium apetalum*

念珠芥属 *Neotorularia* 蜚果芥 *Neotorularia humilis*

蔷薇科 Rosaceae

委陵菜属 *Potentilla* 朝天委陵菜 *Potentilla supina*、二裂委陵菜 *Potentilla bifurca*

豆科 Leguminosae

野决明属 *Thermopsis* 披针叶野决明 *Thermopsis lanceolata*

苜蓿属 *Medicago* 紫苜蓿 *Medicago sativa*、天蓝苜蓿 *Medicago lupulina*

草木樨属 *Melilotus* 草木樨 *Melilotus officinalis*、白花草木樨 *Melilotus albus*

锦鸡儿属 *Caragana* 狭叶锦鸡儿 *Caragana stenophylla*、荒漠锦鸡儿 *Caragana roborovskyi*、柠条锦鸡儿 *Caragana korshinskii*

黄耆属 *Astragalus* 草木樨状黄耆 *Astragalus melilotoides*

野豌豆属 *Vicia* 广布野豌豆 *Vicia cracca*

亚麻科 **Linaceae**

亚麻属 *Linum* 宿根亚麻 *Linum perenne*

蒺藜科 **Zygophyllaceae**

白刺属 *Nitraria* 小果白刺 *Nitraria sibirica*

骆驼蓬属 *Peganum* 骆驼蓬 *Peganum harmala*

霸王属 *Zygophyllum* 蝎虎驼蹄瓣 *Zygophyllum mucronatum*

芸香科 **Rutaceae**

花椒属 *Zanthoxylum* 花椒☆ *Zanthoxylum bungeanum*

远志科 **Polygalaceae**

远志属 *Polygala* 西伯利亚远志 *Polygala sibirica*

漆树科 **Anacardiaceae**

盐麸木属 *Rhus* 火炬树☆ *Rhus typhina*

大戟科 **Euphorbiaceae**

大戟属 *Euphorbia* 地锦草 *Euphorbia humifusa*

柽柳科 **Tamaricaceae**

红砂属 *Reaumuria* 红砂 *Reaumuria soongarica*

柽柳属 *Tamarix* 柽柳 *Tamarix chinensis*

伞形科 **Umbelliferae**

柴胡属 *Bupleurum* 北柴胡 *Bupleurum chinense*

葛缕子属 *Carum* 田葛缕子 *Carum buriaticum*

报春花科 **Primulaceae**

点地梅属 *Androsace* 西藏点地梅 *Androsace mariae*

白花丹科 **Plumbaginaceae**

补血草属 *Limonium* 黄花补血草 *Limonium aureum*

木犀科 Oleaceae

丁香属 *Syringa* 暴马丁香 ☆ *Syringa reticulata* subsp. *amurensis*

夹竹桃科 Apocynaceae

鹅绒藤属 *Cynanchum* 地梢瓜 *Cynanchum thesioides*、戟叶鹅绒藤 *Cynanchum acutum* subsp. *sibiricum*、鹅绒藤 *Cynanchum chinense*

旋花科 Convolvulaceae

打碗花属 *Calystegia* 打碗花 *Calystegia hederacea*

旋花属 *Convolvulus* 田旋花 *Convolvulus arvensis*、银灰旋花 *Convolvulus ammannii*

紫草科 Boraginaceae

鹤虱属 *Lappula* 鹤虱 *Lappula myosotis*

附地菜属 *Trigonotis* 附地菜 *Trigonotis peduncularis*

唇形科 Labiatae

青兰属 *Dracocephalum* 白花枝子花 *Dracocephalum heterophyllum*

益母草属 *Leonurus* 益母草 *Leonurus japonicus*

百里香属 *Thymus* 百里香 *Thymus mongolicus*

茄科 Solanaceae

枸杞属 *Lycium* 枸杞 *Lycium chinense*

茄属 *Solanum* 青杞 *Solanum septemlobum*、龙葵 *Solanum nigrum*

玄参科 Scrophulariaceae

苘芭属 *Cymbaria* 蒙古苘芭 *Cymbaria mongolica*

紫葳科 Bignoniaceae

角蒿属 *Incarvillea* 角蒿 *Incarvillea sinensis*、黄花角蒿 *Incarvillea sinensis* var. *przewalskii*

车前科 Plantaginaceae

车前属 *Plantago* 平车前 *Plantago depressa*、大车前 *Plantago major*、车前 *Plantago asiatica*

茜草科 Rubiaceae

拉拉藤属 *Galium* 北方拉拉藤 *Galium boreale*、蓬子菜 *Galium verum*、猪殃殃 *Galium aparine* var. *tenerum*

菊科 Asteraceae

狗娃花属 *Heteropappus* 阿尔泰狗娃花 *Heteropappus altaicus*

香青属 *Anaphalis* 乳白香青 *Anaphalis lactea*

苍耳属 *Xanthium* 苍耳 *Xanthium sibiricum*

鬼针草属 *Bidens* 小花鬼针草 *Bidens parviflora*

茼蒿属 *Chrysanthemum* 野菊 *Chrysanthemum indicum*

亚菊属 *Ajania* 丝裂亚菊 *Ajania nematoloba*、铺散亚菊 *Ajania khartensis*

蒿属 *Artemisia* 大籽蒿 *Artemisia sieversiana*、细裂叶莲蒿 *Artemisia gmelinii*、蒙古蒿 *Artemisia mongolica*、猪毛蒿 *Artemisia scoparia*

风毛菊属 *Saussurea* 川西风毛菊 *Saussurea dzeurensis*、风毛菊 *Saussurea japonica*

蓟属 *Cirsium* 牛口刺 *Cirsium shansiense*、刺儿菜 *Cirsium segetum*

飞廉属 *Carduus* 飞廉 *Carduus nutans*

鸦葱属 *Scorzonera* 拐轴鸦葱 *Scorzonera divaricata*、鸦葱 *Scorzonera austriaca*

蒲公英属 *Taraxacum* 蒲公英 *Taraxacum mongolicum*

苦苣菜属 *Sonchus* 苦苣菜 *Sonchus oleraceus*

乳苣属 *Mulgedium* 乳苣 *Mulgedium tataricum*

小苦苣属 *Ixeridium* 中华小苦苣 *Ixeridium chinense*

单子叶植物纲 Monocotyledoneae

禾本科 Poaceae

芦苇属 *Phragmites* 芦苇 *Phragmites australis*

臭草属 *Melica* 臭草 *Melica scabrosa*

早熟禾属 *Poa* 早熟禾 *Poa annua*

赖草属 *Leymus* 赖草 *Leymus secalinus*

拂子茅属 *Calamagrostis* 假茅拂子茅 *Calamagrostis pseudophragmites*

针茅属 *Stipa* 短花针茅 *Stipa breviflora*、长芒草 *Stipa bungeana*

芨芨草属 *Achnatherum* 芨芨草 *Achnatherum splendens*

虎尾草属 *Chloris* 虎尾草 *Chloris virgata*

稗属 *Echinochloa* 无芒稗 *Echinochloa crusgalli* var. *mitis*

狗尾草属 *Setaria* 狗尾草 *Setaria viridis*

莎草科 Cyperaceae

藁草属 *Carex* 亚柄藁草 *Carex lanceolata* var. *subpediformis*

百合科 *Liliaceae*

葱属 *Allium* 碱韭 *Allium polyrhizum*、蒙古韭 *Allium mongolicum*

天门冬属 *Asparagus* 西北天门冬 *Asparagus breslerianus*

注：带☆为栽培植物。

(1) 保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录（第二批）》，参照 2023 年出版的《图说甘肃省国家重点保护植物（2021 版）》，《甘肃省重点保护野生植物名录》（甘政发[2024]33 号），结合实地调查的情况，在项目区域内未发现保护植物。此外，根据《中国生物多样性红色名录—高等植物卷》（2020 版），无受威胁等级的植物。

(2) 特有植物

根据《Flora of China》，结合实地调查的植物名录，该区域内发现中国特有种 2 种，隶属于 2 科 2 属。草本植物 1 种，木本植物 1 种。

1) 特有植物名录

被子植物门 *Angiospermae*

被子植物门 *Angiospermae*

双子叶植物纲 *Dicotyledoneae*

豆科 *Leguminosae*

锦鸡儿属 *Caragana* 荒漠锦鸡儿 *Caragana roborovskiyi*

菊科 *Asteraceae*

亚菊属 *Ajania* 丝裂亚菊 *Ajania nematoloba*

2) 特有植物简介

①荒漠锦鸡儿

豆科，锦鸡儿属。灌木，高 0.3-1 米，直立或外倾，由基部多分枝。老枝黄褐色，被深灰色剥裂皮；嫩枝密被白色柔毛。羽状复叶有 3-6 对小叶；托叶膜质，被柔毛，先端具刺尖；叶轴宿存，全部硬化成针刺，长 1-2.5 厘米，密被柔毛；小叶宽倒卵形或长圆形，长 4-10 毫米，宽 3-5 毫米，先端圆或锐尖，具刺尖，基部楔形，密被白色丝质柔毛。花梗单生，长约 4 毫米，关节在中部到基部，密被柔毛；花萼管状，长 11-12

毫米，宽 4-5 毫米，密被白色长柔毛，萼齿披针形，长约 4 毫米；花冠黄色，旗瓣有时带紫色，倒卵圆形，长 23-27 毫米，宽 12-13 毫米，基部渐狭成瓣柄，翼瓣片披针形，瓣柄长为瓣片的 1/2，耳线形，较瓣柄略短，龙骨瓣先端尖，瓣柄与瓣片近相等，耳圆钝，小；子房被密毛。荚果圆筒状，长 2.5-3 厘米，被白色长柔毛，先端具尖头，花萼常宿存。花期 5 月，果期 6-7 月。

产内蒙古西部、宁夏、甘肃、青海东部、新疆。生于干山坡、山沟、黄土丘陵、沙地。天山也有分布。模式标本采自青海祁连山。

②丝裂亚菊

菊科，亚菊属。小半灌木，高达 30 厘米。一年生枝细长，淡紫色或淡绿色，老枝极短缩。茎枝无毛或几无毛或幼时被微柔毛。中下部茎叶宽卵形、楔形或扁圆形，长 1-2 厘米，宽 1-4 厘米，二回三出（少有五出）掌状或掌式羽状分裂。一二回全部全裂。上部叶 3-5 全裂，但通常 4 全裂。或全部叶羽状全裂。末回裂片细裂如丝，宽 0.1-0.2 毫米，两面同色，绿色或淡绿色，无毛或有极稀疏的短微毛。头状花序小，多数在枝端排成疏松的伞房花序，花序直径达 8 厘米。花梗细，长 0.5-2 厘米。总苞钟状，直径 2.5-3 毫米，总苞片 4 层，外层卵形，长 1 毫米，中内层宽倒卵形，长 2.5-3 毫米。全部苞片麦秆黄色，有光泽，无毛，边缘白色膜质。边缘雌花约 5 个，花冠长 1.5 毫米，细管状，顶端 2 侧裂尖齿。两性花冠管状，长 2 毫米。瘦果长近 1 毫米。花果期 9-10 月。

产甘肃全境及青海东部。海拔 1750-2250 米。

（3）入侵植物

依据农业农村部会同自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、海关总署和国家林草局组织发布的《重点管理外来入侵物种名录》，生态环境部发布的《中国外来入侵物种名单》（第一批、第二批、第三批、第四批），参照《中国入侵植物名录》和《中国外来入侵植物志》，依据本次调查的野生植物名录，未发现列入国家发布的法定管控名单入侵植物。依据新近出版的相关专著，可能的入侵植物有 3 科 5 属 6 种，其中一般入侵类 5 种，有待观察类 1 种。这些物种在黄土高原分布非常广泛，尚未发现对原生植被造成破坏。

入侵植物名录
被子植物门 Angiospermae 双子叶植物纲 Dicotyledoneae 苋科 Amaranthaceae 藜属 Chenopodium 灰绿藜 (4) Chenopodium glaucum 猪毛菜属 Salsola 刺沙蓬 (4) Salsola tragus 豆科 Leguminosae 苜蓿属 Medicago 紫苜蓿 (4) Medicago sativa 草木樨属 Melilotus 草木樨 (4) Melilotus officinalis、白花草木樨 (4) Melilotus albus 漆树科 Anacardiaceae 盐麸木属 Rhus 火炬树☆ (5) Rhus typhina
注：1.带★，表示为《重点管理外来入侵物种名录》中的植物。 2.带■，表示为生态环境部《中国外来入侵植物名单》中的植物。 3.带(x)，表示在《中国入侵植物名录》和《中国外来入侵植物志》中的入侵级别。 4.《中国入侵植物名录》和《中国外来入侵植物志》中将入侵植物划分为 7 个等级。1 级为恶性入侵类，2 级为严重入侵类，3 级为局部入侵类，4 级为一般入侵类，5 级为有待观察类，6 级为建议排除类，7 类为中国国产类。 5.本名录只收录《中国入侵植物名录》中 5 级以上物种和环境保护部发布的《中国外来入侵植物名单》中物种。 6.带☆表示为栽培植物。

(三) 植物区系特征

崆峒区植物种类比较单一，具有明显的草原特征，同时具有年轻特征，该区域植物区系总体属于泛北极区系，与古地中海区系亲缘关系较近。

(四) 植被类型特征

该区域属于黄土高原中部典型草原植被区，降雨较少，但因农耕历史很长，水土流失严重，20 世纪 90 年代以来，在该区域进行了大面积的植树造林，目前在大部分区域呈现出人工林与草原相间分布，植被综合盖度都在 50%以上。

生态评价范围的主要植被类型为：草原植被型组、草甸植被型组、农业植被。植被群系以猪毛蒿+阿尔泰狗娃花杂类草草原群落及芨芨草群系为主，生态评价范围中，有植被区域内两者群系占比达 23.64%。植被类型现状见图 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 评价范围内植被类型现状一览表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	评价区	
				面积(km2)	比例(%)
阔叶林	落叶阔叶林	典型落叶阔叶林	山杨、白桦群系	0.3766	2.62
针叶林	常绿针叶林	温带常绿针叶林	华山松、油松群系	0.1046	0.73
灌丛	落叶灌丛	温带落叶阔叶灌丛	胡枝子、胡颓子群系	0.0086	0.06
			峨眉蔷薇、小檗群系	0.0075	0.05
草丛	杂类草丛	温带杂类草丛	长芒草、蒿草群系	1.2538	8.72
			糙隐子草、白草群系	0.3999	2.78
农作物				6.6523	46.25
经济作物				2.3738	16.50
非植被区				3.2073	22.30
合计				14.3844	100

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。本次评价通过遥感手段，采用归一化植被指数（NDVI）方法，对评价区的植被覆盖度进行分析。NDVI 计算公式为如下：

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$$

其中：NIR 为近红外波段，R 为红波段。

基于 NDVI，采用像元二分模型计算植被覆盖度，公式如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

本次计算采用的遥感影像数据为评价区域 2023 年 7 月哨兵二号 (Sentinel-2) L2A 级数据产品, 影像分辨率 10m, 数据经过辐射校正、几何校正、辐射定标和大气校正。采用 ENVI 软件平台计算 FVC, 并用 GIS 软件制作评价范围内植被覆盖度空间分布图。

对评价范围内不同覆盖度等级进行统计分析, 具体如下表所示, 植被盖度见图 3.4.1-3。

表 3.4.1-3 评价范围植被覆盖度统计表

覆盖度	评价区	
	面积 (km ²)	比例 (%)
高覆盖: >70%	0.4812	2.92
中高覆盖: 50-70%	2.3899	14.48
中覆盖: 30-50%	1.2538	7.60
中低覆盖: <30%	0.3999	2.42
耕地	6.6523	40.31
非植被区(居民区等)	5.3247	32.27
合计	16.5018	100

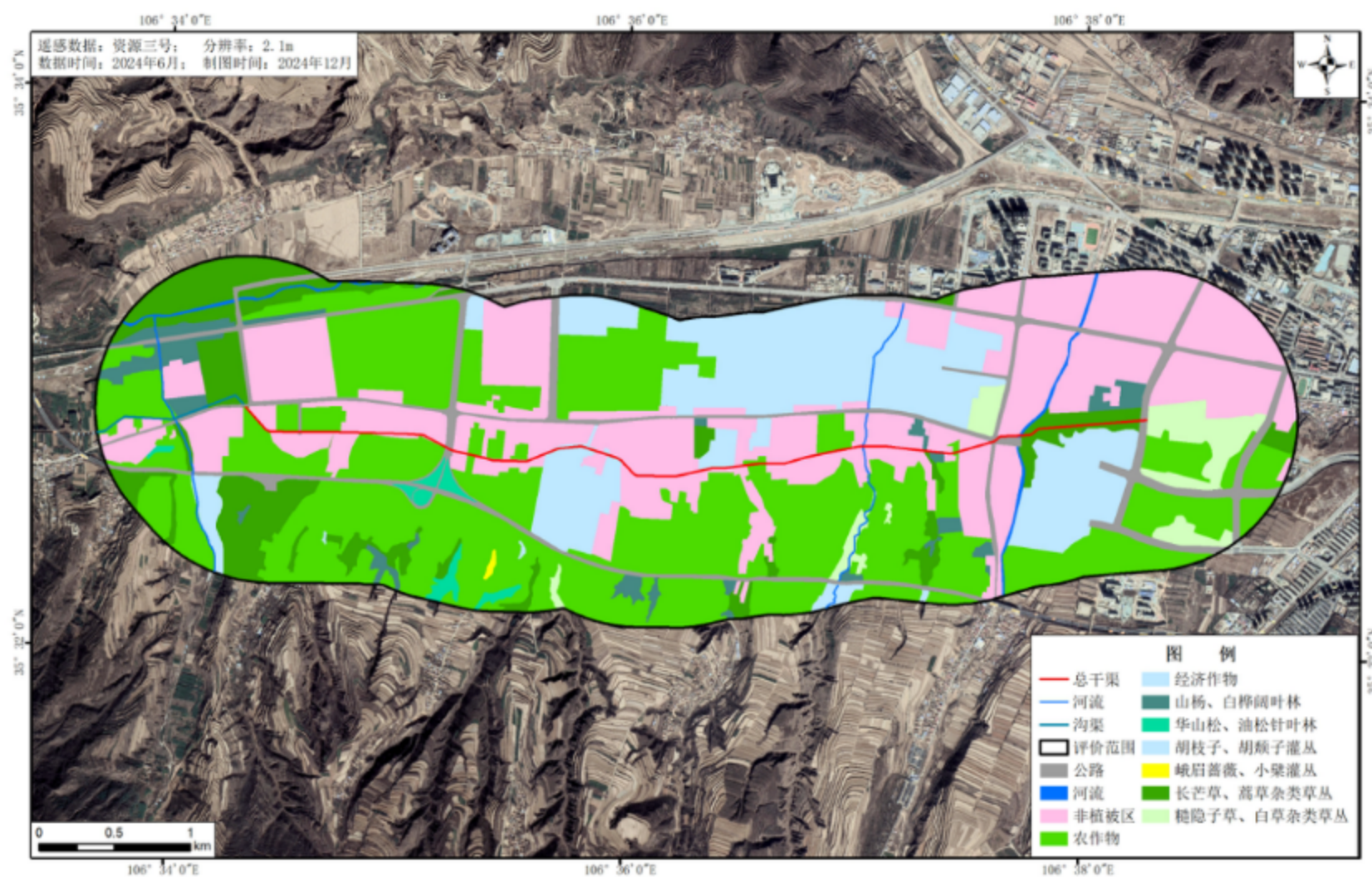


图 3.4.1-2 评价范围植被类型现状图

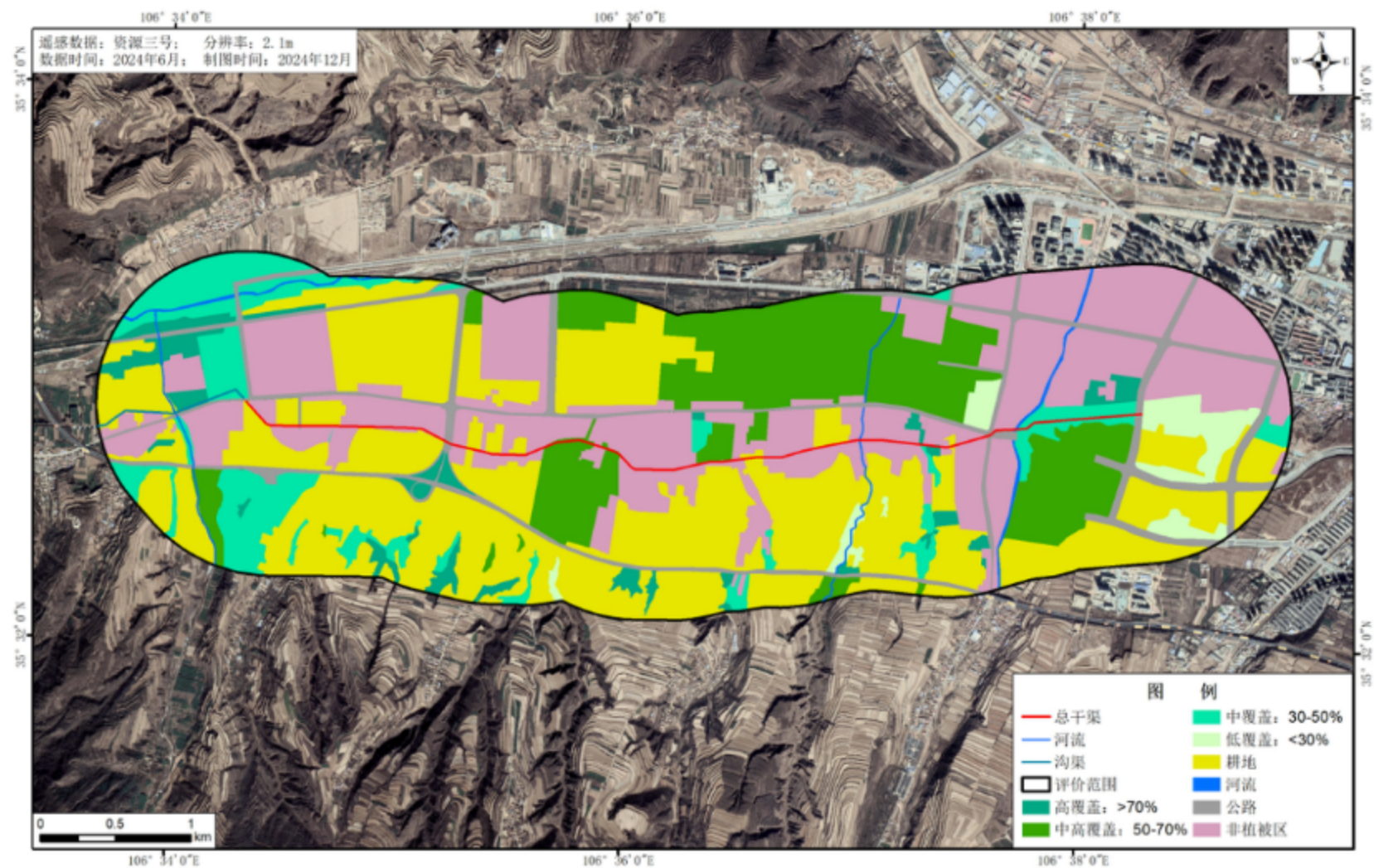


图 3.4.1-3 评价范围植被盖度图

3.4.1.3 生态系统现状评价

(1) 生态系统类型

评价区域生态系统类型调查按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166——2021)要求,基于评价区域高空间分辨率遥感影像以及野外核查点位照片,将评价范围内生态系统分为森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、荒漠生态系统等,经过人机交互遥感解译、野外核查和精度验证,制作评价区域生态系统类型图。

根据生态系统类型图,统计评价范围内各生态系统类型面积,具体如下表所示,生态系统类型现状见图 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 评价范围生态系统面积统计表

I级代码	I级分类	II级代码	II级分类	评价范围	
				面积（km ² ）	比例（%）
1	森林生态系统	11	阔叶林	0.3766	2.28
		12	针叶林	0.1046	0.63
2	灌丛生态系统	21	阔叶灌丛	0.0161	0.10
3	草地生态系统	33	草丛	1.6537	10.02
4	水域生态系统	43	河流	0.1388	0.84
5	农田生态系统	51	耕地	6.6523	40.31
		52	园地	2.3738	14.39
6	城镇生态系统	61	居住地	3.945	23.91
		63	工矿交通	1.2409	7.52
合计				16.5018	100

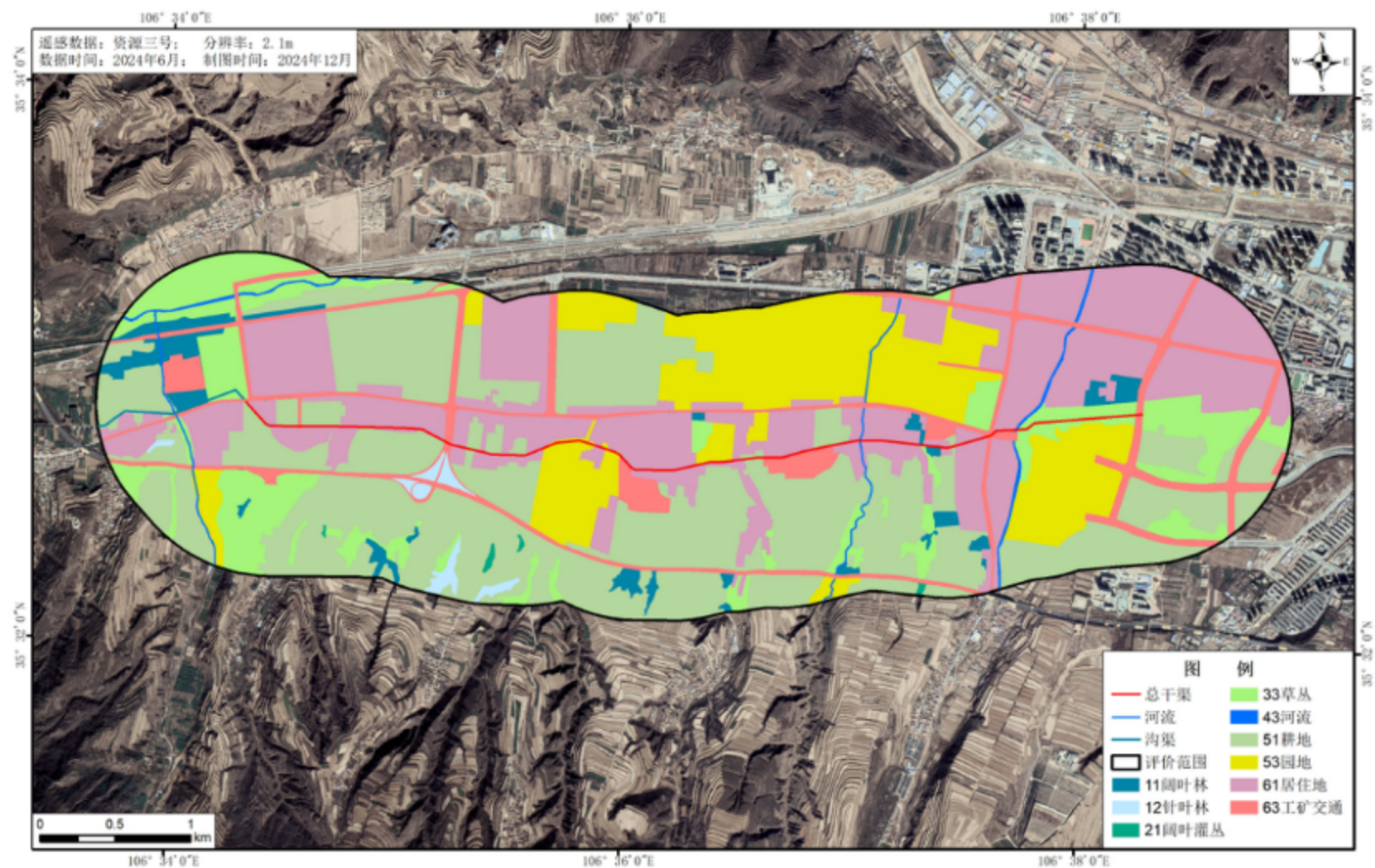


图 3.4.1-4 生态系统类型图

4、环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响回顾性评价

工程已经建设完成，建设过程中未收到环保投诉等相关问题。

4.1.1 生态影响回顾评价

4.1.1.1 对土地利用类型的影响

根据主体工程总图布置及辅助设施建设情况可知，工程构建筑物、管线等全部为原址或原线路改建，无新增永久占地。项目施工作业临时占地约 1000m²，占地类型以耕地为主。

工程永久占地破坏植被面积相对较少，在评价区中的占比较小，造成植物损失量较小，临时占地破坏的植被在施工结束采取迹地恢复措施后，对土地利用类型影响较小，同时永久占用不涉及耕地，不影响当地农业生产，不影响当地土地利用，整体上不会改变评价区内现有的土地利用类型的基本格局。同时评价区总体来看主要为农田生态系统，农业生态系统内植被以农作物、经济作物为主。

4.1.1.2 对植被及植物多样性的影响

(1) 对植物物种多样性的影响

结合现状分析，但项目占地少影响有限。根据调查，施工营地对生态环境的影响主要表现为人员活动踩踏地表，造成植被损伤，影响植被生长发育，破坏土壤结构，形成斑块状扩散，影响环境景观。施工场地会造成占地区植被的丧失，并可能引起斑块状扩散造成局地生态功能的下降。

项目所在区域自然植被类型以栽培植被和杂类草群落为主；工程无新增及永久占地，施工结束后对临时占用的土地按原地貌恢复，未造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种多样性的影响较小。

(2) 对地表植被的破坏

项目实施对区域植被的影响主要是少量管沟开挖对干渠两侧地表植被的直接破坏，临时堆土、施工材料和机械设备对地表植被的直接占压，作业粉尘、堆场扬尘和燃油废气对区域植被的间接破坏以及施工作业人员的人为扰动。

项目占地将干扰和影响植物生长，影响区域内植被群落、种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。项目用地不涉及新增永久占地，临时占地对地表植被的破坏在施工结束后通过复垦能恢复，进而减轻施工作业造成的生态破坏程度。

总体来看，工程的施工会对区域植被群落、种类和数量造成的影响甚微。在采取生态恢复措施和项目实施后对区域植物生长环境的改善，可将影响减小到最小。

（3）对国家重点保护植物的影响

根据野外调查和资料查证，工程项目评价区的野生植物中，没有《国家重点保护野生植物名录》中所列物种。因此，本工程项目不存在对国家野生重点保护植物影响。

调查发现，评价区域范围内未发现有挂牌的古树名木分布。

4.1.1.3 对动物多样性的影响

1、对陆生野生动物及其生境的影响

工程施工区域为人类活动频繁区域，无大型野生动物活动，主要为昆虫类和爬行类，工程在原址施工，同时由于工程施工范围呈线性分布，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，可随植被的恢复而缓解、消失。因此，项目对区内陆生野生动物及栖息地的影响较小。

2、对鸟类及其生境的影响

随着施工人员及施工机械的入场，项目区及周边区域内活动的鸟类将会受到惊扰，其赖以生存的栖息场所也将丧失；施工噪声对周边鸟类栖息、繁殖的干扰会迫使鸟类离开原有栖息场所。本项目呈线性分布，占地范围小，鸟类可以迁移至周边相同或相似生境，因此施工扰动虽然会对周边鸟类产生一定的不利影响，但项目施工工期较短，随着施工结束噪声影响也将消失，不会对其栖息环境造成毁灭性的破坏，对鸟类的影响是可以接受的。

3、对野生动物多样性影响分析

项目沿线人为干扰较为严重。加之项目占地面积小，对野生动物的影响主要表现为施工机械、车辆噪音和人员活动对栖息在附近的动物产生的驱离效应。同时，施工车辆的碾压和施工人员的践踏、会生活垃圾的处理、土方堆积破坏动物原有栖息地。

居民区类群主要包括灰斑鸠、珠颈斑鸠、家燕、灰喜鹊、麻雀，由于它们的抗干扰能力强，平时便在村庄、农田等人为干扰较大的区域栖息，项目施工虽然在一定程度上会增加噪音等干扰，但不会对上述鸟类的生活产生较大影响。

4.1.1.4 对水生生态的影响

根据调查，项目无涉水工程，施工机械设备和车辆冲洗废水采用小型隔油池处理含油废水，含油废水经处理后作为洗车用水、降尘洒水，无排放。施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘。

4.1.1.5 对景观的影响

项目施工期间将在一定程度上影响区域内原有的景观格局，改变项目区的景观结构。项目的施工会对原来的景观进行分隔，造成与周围自然环境在一定程度上不相协调。同时对植被的破坏会造成地表裸露，影响了原有地表自然形态，破坏了自然景观，增加裸露斑块。通过施工期结束后对临时占压土地的平整修复、逐步落实生态恢复措施，对景观的不良影响已全面恢复。

4.1.1.7 对生态红线的影响

项目为符合国土空间规划的现状泾河灌区总干渠提升改造项目，项目无涉水工程，施工机械设备和车辆冲洗废水采用小型隔油池处理含油废水，含油废水经处理后作为洗车用水、降尘洒水，无排放。施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘。未发生河道内排放废污水的情况。工程属于无污染物排放的供水设施建设，符合《中华人民共和国水污染防治法》要求。

4.1.2 环境空气影响回顾评价

工程建设区有现状硬化道路可供车辆通行，仅有少量土方作业，且作业期间采取了洒水措施，工程影响范围内居民较多，经调查，施工期未对工程区环境空气质量产生明显影响。

4.1.3 地表水环境影响回顾评价

施工期废水主要为机械修配等作业及生活污水。根据调查，项目无涉水工程，施工机械设备和车辆冲洗废水采用小型隔油池处理含油废水，含油废水经处理后作为洗

车用水、降尘洒水，无排放。施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘。未发生河道内排放废污水的情况。

施工期在饮用水水源保护区段开挖作业应尽可能缩短施工期，开挖避开雨季，对开挖裸露地表采取及时覆盖，修建截排水沟等措施，防止施工区地表径流影响到饮用水水源，对水源保护区的影响降至最低。

4.1.4 声环境影响回顾评价

工程影响范围内居民点较多，经调查，施工期未对工程区声环境质量产生明显影响。

4.1.5 固体废物影响回顾评价

施工期产生的固废主要为弃土弃渣及施工人员生活垃圾。

(1) 弃土弃渣

工程土方工程量较小，已在工程区挖填平衡；凝土拆除弃渣为 5000m^3 。弃渣的影响主要是改变原有地形地貌，破坏植被。弃渣临时堆放后如不采取措施，将成为水土流失的发源地。

经调查，施工期建筑垃圾由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定建筑垃圾填埋场，运输过程应采用封闭化渣土车，无遗留迹象。

(2) 生活垃圾

施工高峰期人数 80 人，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg/d 计，日排放垃圾约 0.04t/d 。

施工期生活垃圾如随意堆放，将对附近的环境空气产生不利影响，且在一定气候条件下，可能会引起传染性疾病的流行，直接影响人群健康。此外，生活垃圾中的各种有机污染物和病菌随地表径流或其他原因一旦进入河流水体，将污染工程区水环境。

经调查，施工期在施工营地配套生活垃圾收集设施，施工结束后已全部清运至就近生活垃圾收集点，无遗留迹象。

4.2 运行期环境影响分析与评价

4.2.1 地表水影响预测分析

4.2.1.1 水文情势影响分析

工程建设前后灌溉面积未发生变化，本次工程不涉及取水工程，仅对部分灌渠进行提升改造。不会引起库区水温、水位、水量、流速等水文要素变化，对水文情势的影响很小。

4.2.1.2 水资源配置影响分析

工程建设前后灌溉面积及灌溉方式未发生变化，工程水资源配置未发生变化，建成运行后，未新增水资源供应量，不会对区域水资源配置平衡产生影响。

4.2.1.4 水环境影响分析

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员。生活污水排污市政污水管网，运行期对地表水环境影响很小。

4.2.3 声环境影响分析

运营期管线全部埋地，减压池采取密闭加盖，全线为自流输水，无明显噪声影响；仅在管理站有少量社会生活噪声。

因此，本项目运营期不会对声环境造成明显不利影响。

4.2.4 固体废物影响分析

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员，生活垃圾集中收集交由环卫部门统一处置。

4.2.5 项目对水源保护区的影响分析

(1) 施工期对养子寨集中式饮用水水源保护区环境影响

1) 大气环境影响

项目在施工期会产生施工粉尘和施工机械尾气，对施工期水源地局部大气环境造成一定的影响。但针对水源地内施工采取了如下环保措施：①对施工区域严格控制施工范围，采用围挡措施，严禁在保护区内取土、处置弃渣；②加快水源保护区段的施工，不得在水源保护区内设置临时堆场，堆放各类施工建材、土方等，开挖后的裸土

面采用防尘布遮盖；③严禁大型机械在水源保护区内施工，对施工机械进行养护，减少尾气排放。

2) 水环境影响

生产、生活废水严禁在水源保护区内排放，收集后到保护区外进行处理，其中试压废水循环利用外之后送至污水处理厂处置；如部分管段地下水位较高，则采用降水措施，减少施工对水源地水质的影响。

3) 固废防治措施

及时收集转运施工产生的各类生活垃圾、施工固废，严禁在水源保护区内处置各类固废。

4) 生态环境影响

严格控制施工作业带范围，施工区域实行围挡，不在水源保护区内取土、弃土和处置各类固废，减少施工活动对水源地的扰动；不得在管线北侧即饮用水水源地二级保护区设置施工便道，应在管线南侧设置施工便道，施工便道范围控制在 3.5m 范围之内，施工完成后及时进行平整、生态恢复。

在采取上述措施后，本次评价认为施工不会对养子寨集中式饮用水水源保护区造成明显不利环境影响，而且施工期是临时的，施工结束后上述影响将会逐步消失。

(2) 运营期

项目运营期为埋地输水管线，无大气、废水，仅有水流声，不会对水源地造成明显不利影响。

项目均为埋地管线，不会产生噪声。取水前池无机泵等机械设施，仅有水流声，不会对水源保护区声环境质量造成明显不利影响。

在采取上述措施后，本次评价认为项目运营不会对养子寨集中式饮用水水源保护区造成明显不利影响。

因此，本次评价认为，项目的建设对养子寨集中式饮用水水源保护区的环境影响可接受。

4.3 环境风险分析与评价

4.3.1 评价依据

工程建设地点较敏感，影响因素较多，工程实施和运行中可能存在一些不确定的突发性事故风险因素，造成一定的环境风险。

根据施工组织设计及附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本工程不布设储油库和炸药库等，无危险物质储存，确定该项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为开展简单分析。

4.3.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的适用范围，确定本工程建设主要环境保护对象为周边的水环境（导则标准不适用于生态风险评价，因此生态不作为风险评价的对象）。地表水环境保护目标主要保护工程影响范围内的地表水，确保不发生污染地表水体的事件。

4.3.3 环境风险识别

4.3.3.1 施工期环境风险识别

根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系分析施工期的环境风险，风险主要体现在：

工程由于进出车辆较多，可能发生车辆碰撞、侧翻等交通事故造成石油类泄漏或运输物料倾斜的风险；机械设备不及时维修保养可能出现油类物质泄漏的风险；施工场地冲洗车辆的含油废水发生渗漏可能使土壤质地、结构发生改变，影响到土地功能，进而影响到表层植被的生长，对局部的生态环境造成不利影响。油类物质随雨水等进入地表水体后，会对水质产生不利影响。

4.3.3.2 运行期环境风险识别

工程运行过程中不涉及有毒有害、易燃易爆等危险物质，不涉及危险性生产工艺，项目在运行过程中自身不会引发对周边环境的风险事故，评价中需要关注的是施工活动对周边环境风险影响。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 施工期环境风险分析

(1) 源项分析

工程施工过程中使用的挖掘机、自卸汽车等机械车辆数量较多，用于开采挖掘工作面、运输工程弃渣等施工工序。在施工机械使用过程中，存在一定的施工机械风险，如机械设备的故障维修、含油机械的漏油风险、运输车辆的物料倾斜、车辆使用不当导致的侧翻碰撞等。特别是在临近水体的路段，具有一定的风险隐患。

(2) 发生油类物质泄漏风险的可能原因

①设备自身因寿命、质量等问题造成的故障；②施工人员在设备使用过程中操作不当；③车辆驾驶人员存在超载疲劳驾驶等违规行为；④车辆在行驶过程中尤其是敏感路段出现漏油，以及其他危险品运输的物料倾泄风险；⑤施工场地冲洗废水隔油池发生渗漏。

(3) 后果估算

施工期涉及的燃料油，均在车辆或机械的油箱里及施工营地隔油池内，储存量较小，一旦发生泄漏及时采取相应措施，不会进入附近地表水体，对周边水环境产生的影响较小；施工场地冲洗废水隔油池在做好硬化及防渗措施后，一旦发生泄漏，由于废油量较少，及时采取相应措施后，对周边土壤及生态环境产生的影响有限。

(4) 风险评估

根据施工期安排，本工程物料运输相对于一般公路而言运输量较小，因此发生事故的概率很小。本工程物料运输是施工安全管理重点，管理严格、事故防范措施严密，根据其他水利工程施工情况，因交通事故发生倾倒入水体的事故概率很小。

对于其他设备，一方面加强对施工人员的培训，确保设备正常操作；另一方面定期维修检查各施工设备，确保设备无老化或故障问题，及时发现及时停用，因此设备故障问题概率较小。

施工场地车辆冲洗废水隔油池，使用前做好防渗工作，并在其周边加强地面硬化措施，对于隔油池内的废油及时委托有资质单位清运，因此，隔油池发生渗漏污染土壤及生态环境的概率较小。

4.3.4.2 运行期环境风险识别

工程运行过程中不涉及有毒有害、易燃易爆等危险物质，不涉及危险性生产工艺，项目在运行过程中自身不会引发对周边环境的风险事故，预计不会对周边环境造成明显影响。

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

4.3.5.1 施工期环境风险防范措施

(1) 切实落实施工期生产废水、生活污水处理的各项环境保护措施，在各生产生活区设置事故池。

(2) 加强对施工人员的环境保护宣传教育工作，增强其环境保护意识。

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

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

(5) 安全和环保领导小组应加强各施工队伍的环境风险意识宣传教育。

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

(7) 配备必需的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。

4.3.5.2 运行期环境风险防范措施

对于运行期环境风险防范措施，主要针对项目运行管理人员的管理，具体措施有：

(1) 增强环保意识，认真学习，落实国家和平凉市颁布的各项环境保护法规和制度，做到社会效益、环境效益和经济效益协调发展。

(2) 制定可行的防火规章制度和岗位责任制度，确保安全生产。应遵守国家和平凉市的环保政策、法规、法律。

(3) 定期对员工进行培训，增强全体员工的环保意识和自我保护意识

4.3.5.3 事故应急预案

(1) 应急组织机构、人员

成立泾河灌区总干渠环境预防污染小组。该小组由建设单位主要领导和各科室相关负责人组成。环境预防污染领导小组日常负责本项目灾害事故预防和应急救援的培训和训练。

(2) 预案响应程序

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

②将灾情及时通报可能受到影响的单位和公众，以使它们能够采取必要的避险措施。

③向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

(3) 应急控制措施

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

(4) 应急培训计划和公众教育

①运行管理部门应定期对巡视管理人员进行抢险知识、技巧的培训。

②通过各种宣传方式使公众熟知事故紧急疏散程序。

4.3.6 分析结论

根据施工组织设计及附录 B（重点关注的危险物质及临界量），本工程不设储油库等，无危险物质储存，确定该项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

施工期涉及的燃料油，均在车辆或机械的油箱里及施工营地隔油池内，储存量较小，一旦发生泄漏及时采取相应措施，不会进入附近地表水体，对周边水环境产生的影响较小；施工场地冲洗废水隔油池在做好防渗措施后，一旦发生泄漏，由于废油量较少，及时采取相应措施后，对周边土壤及生态环境产生的影响有限。在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险可控。

表 4.3.6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目				
建设地点	甘肃省	平凉市	崆峒区	崆峒镇	-

地理坐标	经度	106.40125327°	纬度	35.19199276°
主要危险物质及分布	燃料油：车辆或机械的油箱里及施工营地隔油池内；			
环境影响途径及危害后果（大气、地下水等）	油品泄漏：废油、柴油泄漏，对区域土壤、地下水环境产生影响。			
风险防范措施要求	（1）切实落实施工期生产废水、生活污水处理的各项环境保护措施，在各生产生活区设置事故池。 （2）加强对施工人员的环境保护宣传教育工作，增强其环境保护意识。 （3）不定期进行施工现场检查，严禁各类生产废水、生活污水排入河道地表水体，对河道水体做到零排放。 （4）建立以工程建设安全和环保领导小组为核心的责任制，层层签订责任书，明确各级安全和环保人员应承担的环境风险管理责任。 （5）安全和环保领导小组应加强各施工队伍的环境风险意识宣传教育。 （6）加强管理，对施工人员强化安全教育、生产培训、技能培训，特殊岗位人员持证上岗；对施工机械勤维护，确保其始终正常运转；在施工区域，尤其是易燃、易爆区域，竖立宣传牌、警示牌。 （7）配备必需的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。			
评价结论与建议	在严格落实本次评价提出的各项环境风险防范措施的情况下，发生风险事故概率极小，项目环境风险可控			

5、环境保护措施及其可行性论证

5.1 生态保护措施

5.1.1 施工期环保措施实施效果及存在的问题

5.1.1.1 生态系统保护措施

①工程占用城镇/村落生态系统时，严格在规划范围内进行，对破坏了原有的植被和动物的栖息地要及时恢复。

②施工前应对施工人员进行环保意识的宣传教育，在施工期间避免或尽量减少垃圾和污水的排放。

③涉及旧构、建筑物的拆除时，建筑垃圾及时清运，临时堆场进行苫盖，避免环境破坏和污染。

5.1.1.2 陆生植物保护措施

(1) 避让与减缓措施

①优化工程设计，施工活动保证在征地范围内进行，施工临时占地要尽量缩小范围。减少对植被的占用，加强对林草地的保护。工程设计、施工和运行阶段建立和完善生态环保机制，执行环境监理制度，确保环保措施有效实施；优化施工方案，减少林地占用；尽量挖填平衡，减少弃土，防治水土流失。

②在生态敏感区段施工时，应尽量利用已有道路或规划道路，运输应避免车辆对两旁树木产生损伤。

③项目弃渣应及时进行转运，避免临时堆放而破坏、碾压植被临时堆放处进行围挡遮盖，避免二次污染。

④项目业主、施工部门都应加强对野生动植物的保护宣传，增强当地群众的保护意识。

(2) 恢复与补偿措施

对管道、施工临建设施等临时用地区进行复垦，尽量做到土地复垦与生产建设同步施工，努力实现“边建设、边复垦”，另外，把施工前剥离的表层熟土回填至临时占地区等进行复垦，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。绿化和植被恢复除考虑水土保持外，还应适当考虑景观及环保作用。

(3) 管理措施

①在施工前应施工人员进行环境保护教育培训，让施工人员认识到在施工过程中保护好环境的重要性。施工人员在施工过程中不能破坏周边植被，不乱丢工程材料、废弃物、弃方等，要注意严格保护好施工用地范围以外的林木植被，禁止乱砍滥伐、肆意践踏林木草被及耕地。施工前印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被的情况发生。加强生态环境保护宣传教育，让施工人员认识到在施工过程中保护好环境的重要性。

②工程沿线经过较多的林地、耕地等，应加强监督管理和环保理念宣传，加强管理，并采取必要的惩罚措施，避免车辆碾压、人员捕捞、采摘等对沿线的林地、耕地造成破坏。

③建设单位和施工单位共同指派环保专业相关人员成立环境保护管理人员，明确责任与义务，定期或不定期地对工程的环保措施及质量情况进行检查。加强环保意识的自身修养与宣传教育，树立保护动植物的理念，加强施工及管理人员的环境保护意识。设置环境保护宣传牌和标语，挂牌标记，明确告示。在人员活动较多和较集中的施工营地，设置自然保护、环境保护的警示牌，提醒人们依法保护自然环境和生物多样性。

④采取有效措施预防森林火灾。在规划实施时，在施工区、临时居住区及周围山上竖立防火警示牌，预防和杜绝森林火灾发生。规划实施阶段严格管理，避免可能引起林火的施工作业，对施工人员加强管理，严禁一切野外用火。专人对周边环境进行及时巡护监测，发现问题及时沟通解决。规范和严格执行施工流程，依法完成相应的水保方案植被恢复方案，严格按照施工场地进行施工，按照相应植被技术方案进行恢复，确保工程项目的有序完成的同时对生态环境的破坏最小化。

5.1.1.3 陆生动物保护措施

(1) 生态影响的避让与减缓措施

①建立沉淀池等污水处理设施，禁止施工产生的机械废水、生活污水以及其他施工废水的直接排放，可将污水处理达标后用于道路喷洒，可以减少扬尘，减缓对区域动物栖息环境的影响。

②施工过程中避免破坏动物栖息的巢穴，若施工过程中发现动物的卵、幼体或受伤个体等，应及时交由专业人员护理。

③在各主要施工区域附近设置生态保护警示牌。警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木、禁止捕猎野生动物，减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害

④施工过程中，对临时堆料场、施工营地的布设进行再次优化，减少占用动物生境，特别是动物栖息的洞穴、窝巢等。

(2) 生态影响的恢复与补偿措施

工程完工后，应做好水土保持方案中的各项措施，在临时占地区以及施工道路两侧进行植被恢复，植被恢复过程中优先选用本地土著植物并减少人为活动的痕迹，使该地区的动物尽快恢复到施工前的种群状态。

(3) 管理措施

①建设单位应联合保护区管理加大动物保护的宣传，通过各种途径，广泛宣传《中华人民共和国野生动物保护法》等政策法规，提高施工人员的素质，树立自觉保护野生动物的意识和责任感。在施工的过程中，施工人员必须遵守相关的法律法规。

②施工期间应和当地林业部门做好周边重点保护动物的监测工作，对周边分布的重点保护动物的物种、种群数量和分布进行进一步了解，并根据监测结果制定进一步的保护措施。

(4) 对重点保护动物的保护措施

工程施工区内无大型兽类分布，评价区可能出现两栖类、鸟类等动物，且绝大多数种类施工期间可以主动避开施工区。工程设计应尽量减少施工占地面积和扰动面积，施工期间将施工活动和人员活动限制在预先划定的区域内，保护现有的植被，减少工程施工对动物栖息地造成的不利影响。施工阶段，野生动物保护责任落实到具体责任人。加强宣传和监管，增强施工人员的保护意识，严格要求施工人员遵守《中华人民

《中华人民共和国野生动物保护法》，加强宣传教育，禁止施工人员捕食各类野生动物，要严禁施工人员到非施工区活动，禁止破坏施工征地范围以外的植被，以保护动物栖息地。施工期间如遇到重点保护野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地林业部门联系，由专业人员处理。施工前对直接占地区内分布的动物进行驱赶，使其能够迁出施工占地区，避免大量动物个体在施工挖掘中受到伤害。

野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，施工时间应避开野生动物活动的高峰时段。减少工程施工噪声和振动对野生动物的惊扰，在鸟类产卵等野生动物繁殖的春夏之交需特别注意噪声管理。施工和生活污水集中处理达标排放，控制水源和土壤污染，维持两栖爬行类原有的栖息地生态条件。

5.1.1.6 小结

本工程在设计、施工阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对当地环境的影响程度。

建议落实运行期陆生生态的监测和调查工作，并根据监测和调查结果，采取相应的完善与补救措施；同时加强环境管理工作，制定相关换季管理制度，设置环境保护办公室，配备专职环境管理人员，加强环保设施的管理和维护。

5.1.2 运行期生态保护措施

项目建成投入使用后，应注重巡线，避免发生事故。运营期对植物恢复措施栽植完成后的管护，确保植被恢复的成活率、保存率、生长情况及覆盖度。

5.2 地表水环保措施

5.2.1 水质保护措施

为降低施工过程中对水质的影响，采取以下有效措施：

①施工期间禁止向外环境直接导排生产生活污水。

②施工中的废油及其他固体废物不得倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁。不得在水体附近清洗施工器具、机械等，防止水环境污染。

5.2.2 施工期水污染防治措施实施效果及存在的问题

施工期废水主要为机械修配等作业及生活污水。根据调查，项目无涉水工程，施工机械设备和车辆冲洗废水采用小型隔油池处理含油废水，含油废水经处理后作为洗车用水、降尘洒水，无排放。施工人员洗漱废水用于场地泼洒降尘，施工营地设置环保厕所并定期清掏沤肥。未发生河道内排放废污水的情况。

施工期在饮用水水源保护区段开挖作业应尽可能缩短施工期，开挖避开雨季，对开挖裸露地表采取及时覆盖，修建截排水沟等措施，防止施工区地表径流影响到饮用水水源，对水源保护区的影响降至最低。

本工程在设计、施工阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对水环境的影响，无遗留水环境问题。

5.2.3 运行期地表水环境保护措施

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员，灌区管理中心生活污水接入甘肃水投平凉天禹环境科技有限责任公司处理后达标排放。

5.3 环境空气保护措施

工程为生态影响型项目，运行期无生产废气，本评价主要针对施工期提出大气污染防治措施。

建设单位和施工单位应参照“六个百分之百”等相关规定要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。

5.3.1 扬尘防治措

(1) 施工单位严格按照“六个百分百”施工要求，具体要求为“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”；

(2) 施工占地范围内的工地运输和临时施工交通道路要进行硬化处理，施工现场堆土、物料和裸露地面要进行苫盖；

(3) 明开挖工作面四周严格采取封闭，必须设置统一、连续、密闭的彩钢板围挡，围挡与地面不得有空隙，高度不低于 1.8m；

(4) 开挖土方临时在开挖基坑一侧集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采用 1500 目密目网苫盖，苫盖材料应符合防火要求，搭接长度应大于 10cm；

(5) 进行开挖施工时，增加洒水降尘次数，并设置专人负责以上施工段进出口的积尘清扫；

(6) 缩短施工开挖回填时间，减少临时堆土时间，及时清运弃土，运输过程中，合理安排运输路线，并加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；

(7) 车辆驶出施工现场之前，车轮必须冲洗干净，严禁带泥上路。

(8) 施工现场禁止焚烧垃圾等有害物质，禁止使用煤炭、木材及油毡、油漆等材料作为燃烧能源；

(9) 施工期间遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时开挖作业面覆以防尘网等；

(10) 拆除工程施工区域设施硬质封闭围挡和醒目警示标志，围挡高度不低于 2.5m，非施工人员不得进入施工区，同时在施工区警戒线外的所有转折点位置每隔一定距离设立专职安全员一名，负责监督非施工人员靠近警戒线。采用机械进行破坏性拆除之前，对房屋进行充分洒水，保持湿度，以降低起尘。

5.3.2 燃油废气防治措施

(1) 加强对燃油机械设备的维护保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

(2) 选用环保型施工机械、运输车辆，并选用低硫清洁燃油，减少施工燃油废气。

5.3.3 实施效果及存在的问题

工程在设计、施工阶段提出并落实了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对环境空气的影响，无相关环保投诉。

5.4 声环境保护措施

5.4.1 施工期噪声控制措施实施效果及存在的问题

(1) 设立警示牌。为提醒进入施工区的外来人员及当地居民注意交通安全和自我防护，在对外公路及主要公路的交叉口处设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒车辆减速慢行，设置警示牌。

(2) 固定点源控制。选用符合国家有关标准的施工机具，排放噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声，高噪声机械尽量远离居民点布置。

(3) 交通噪声控制。加强管理，结合施工区环境状况制定道路交通管理办法在危险路段、降噪路段设执勤人员；车辆在本段应适当减速行驶，车速控制在 20km/h 以内，并禁鸣高音喇叭。加强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆，在居民点周围控制机动车辆行驶速度，并且禁止鸣笛。

本工程在设计、施工阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对环境空气的影响，无相关环保投诉。

5.4.2 运营期噪声控制措施

(1) 设备选型应选用低噪声设备，并加强运行期设备维护，保持机械润滑，减少运行噪声。

(2) 水泵运行期间设备振动比较大,应加大设备基础,并对设备采用胶隔振垫来减震,降低噪声源强。

(3) 根据设计,各泵站均建设有水泵房,水泵安装在泵房内,并且泵房窗户、门等开口应背向邻近村庄等敏感点。

5.5 固废处置措施

5.5.1 施工期固废处置措施实施效果及存在的问题

(1) 施工场地不得随意抛扔垃圾,为防止施工时乱扔垃圾,在施工生产生活区设置垃圾桶,集中堆放生活垃圾,定期安排车辆进行清理。

(2) 施工营地采用可循环利用的可拆卸移动板房,施工结束后进行拆除回用。

(3) 对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则,开挖弃土应随挖随运。生活和施工产生的废弃土石方不能随意堆放,禁止将固体废物堆放在周边耕地中,加强对居民耕地的保护。

(4) 本工程施工弃土弃渣、建筑垃圾由施工单位委托从事弃土弃渣、建筑垃圾运输的企业装运至当地管理部门指定位置。本工程施工期渣土、建筑垃圾运输自卸汽车应采用封闭式渣土车进行运输。

(5) 施工单位项目负责人对施工现场建筑垃圾清运承担直接责任,落实现场建筑垃圾处置方案,并在现场派专人监督实施。

(6) 弃渣在外运之前在施工区临时堆放时,应定时洒水,并进行苫盖,苫盖网应使用满足相关规定要求的网,防止风吹扬尘,弃土运输过程中,设置挡拦措施,防止弃土、弃渣被冲刷流失。

本工程在设计、施工阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知,环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工、运营的各阶段中基本得到落实,有效减轻了工程对环境的影响,无固废遗留迹象。

5.5.2 运营期固废处置措施

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间,无新增办公人员,生活垃圾集中收集后移交环卫部门处置。

5.6 环境敏感区保护措施

本次评价对饮用水水源保护区的保护措施主要有：

- 1、严禁在保护区内设置污水排放口；严禁堆放、填埋、倾倒高毒、高残留农药等危险废物，以及工业废物、生活垃圾、粪便、建设工程渣土和其他废弃物。
- 2、加强污染治理，禁止污染物入河，施工作业区及时复绿，防止水土流失造成泥沙淤积。
- 3、加强教育，严禁施工人员在饮用水水源一级保护区内从事捕捞活动，禁止游泳、垂钓或者从事其他可能污染饮用水水体的活动；施工单位和个人严禁破坏、改变饮用水水源保护区标志牌和标志桩。
- 4、严格控制农田退水对水源地的污染，距离水源地近的区域，应改造田间排水工程，确保水源水质。

6、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

6.1 环境损益分析

6.1.1 环境保护投资估算

本项目环保投资估算，见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保设施投资估算

分期	项目	环保设施	数量	环保投资 (万元)
施 工 期	大气污染防治	场地洒水降尘	/	1.0
		各类堆场设置围挡、粉状物料罐装或袋装	/	1.0
	施工废水	沉淀处理后回用施工作业	/	0.2
	噪声防治	隔声、消声、减振装置	/	0.5
	固体废物处理	生活垃圾、建筑垃圾处理	/	5.0
	生态保护	生态环境保护宣传	/	1.0
		施工人员生态环境保护培训	/	1.0
		生态恢复、治理	/	3.0
合计				12.7

该项目施工期“三同时”项目环境保护总投资为 12.7 万元，占总投资 3673.69 万元的 3.45%。

6.1.2 环境效益分析

(1) 环境正效益分析

工程通过对施工场地、物料堆场等定期洒水降尘减少了扬尘影响；施工废水经收集处理后回用工程；选用低噪声机械设备，以减少噪声影响；通过落实以上环保措施后，可以实现本工程对声环境影响的最小化。

项目工程占地虽改变了原有土地利用性质，使区域自然景观遭受破坏，但通过本工程的施工期的生态恢复，可以实现区域生态补偿，降低区域的水土流失，具有明显的环境效益。

（2）环境负效益分析

工程建设将改变区域土壤结构、破坏地表植被，工程产生的扬尘、噪声及固体废物等将对区域环境造成一定影响，但通过落实本环评及相关设计中的各项环保措施，可以将影响降至最小。

6.2 经济效益分析

工程充分利用了当地水资源优势，实现了经济效益最大化。同时本工程建设可为当地闲散劳动力提供就业机会，为当地农民致富创造条件。合理分配生态环境用水，有利于美化环境、改良土壤、调节灌区小气候，促进项目区农、林、牧、副业的全面发展，为该地区实现节水增效、农民增收创造了基础，社会效益显著。

本项目总投资为 3673.69 万元。从财务分析指标可以看出，项目的各项财务指标均较好，说明该项目的财务效益还可以接受，在经济上是可行的。

6.3 社会效益分析

通过实施灌区改造，提高了渠道的输水能力，有效地改善项目区农业生产条件，应加快项目区传统农业向节水农业、设施农业、生态农业转变的速度，促进项目区农、林、牧、副业的全面发展，为该地区实现节水增效、农民增收创造了基础。同时，灌区内实行计划用水、节约用水，减少水事纠纷的发生，为灌区农业生产和农村生活创造良好的社会环境，可有利于协调社会经济用水与生态用水关系，促进水资源向高效方向转移，促进产业结构调整，促进包括节水灌溉在内的一系列节水技术的提高和推广，从而有效保障生态环境用水。通过本项目的实施将协调灌区用水关系，规范流域内人与人之间、人与社会之间、经济与生态之间的用水秩序，促进人与自然和谐相处、经济社会协调发展。

7、环境管理与监测计划

7.1 环境管理

环境管理是工程管理的一个重要组成部分，为确保工程的正常建设，落实并完善各项环境保护对策和监测计划，及时处理工程环境问题，维护环保措施。根据国家环境保护管理的有关规定，环境管理工作由建设单位总体负责，施工期应设置工程环境保护管理机构。

工程建设责任主体为：平凉市崆峒区泾河灌区管理处。

7.1.1 施工期的环境管理

施工期的环境管理包括项目的前期阶段管理、施工阶段管理和竣工验收阶段的管理。

7.1.1.1 项目前期阶段的环境管理

施工时的环境保护措施的要求和管理规定纳入招标要求，要求承包商在标书中要有相应的环保措施内容，并要求承包商在中标后提出较详细的实施计划，确保环保措施在施工时的实施。

7.1.1.2 施工阶段环境管理

施工期配备 1 名专职人员，负责施工期的环保管理，对施工队伍的施工进行环境监督管理，重点监督检查施工扬尘防治、噪声防治以及植被恢复、绿化等措施的执行情况。

(1) 施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。

(2) 施工期的环境管理主要针对施工期各种污染因素进行，尤其是容易影响施工区域环境质量的施工噪声和施工扬尘。根据本项目的工程特点、环境特征，已采取的环境管理措施如下：

①施工噪声

监督施工单位对施工机械噪声污染的防治情况，例如夜间禁止施工的执行情况，施工前是否提前告知周围居民等措施。对于施工噪声防治措施的落实情况可通过走访、现场监测调查得到真实反映。

②针对施工扬尘，考察施工单位是否采取了符合标准的围挡、洒水及清扫制度的设立和执行情况、渣土等散体物料的堆放方式和苫盖措施、运输过程的防洒漏措施等。

③废水

施工期的生活污水经环保生态厕所处置，车辆冲洗废水必须进行隔油沉淀处理后回用，无外排。

④固体废物

施工期固体废物的管理重点是施工产生的弃土、弃渣、建筑垃圾是否按照有关规定进行存放、运输。

(3) 所有的检查计划、检查情况和处理情况都应当有现场的文字记录，并应及时通报给各有关部门。记录应定期汇总、归档。

7.1.1.3 验收阶段的环境管理

(1) 施工后，应对施工场所、施工人员进驻区及施工临时占地区的清场情况进行检查验收。要求施工固体废物清理干净，生活垃圾清理干净，土地平整清楚，地面上植被得以恢复，周围景观得以修复或改善。

(2) 配合有关部门，做好水土保持工程、绿化工程的验收工作。

(3) 环保管理机构应将施工期的环境管理工作计划、工作情况、现场监督检查记录和监测记录进行汇总统计，编制施工期的环境管理工作总结报告，并归档。

7.1.2 运行期的环境管理

管理中心采用巡检制度，管理区设置旱厕定期清掏用于灌区沤肥。结合区域的农业发展规划、做好种植业结构调整，控制各种农作物的化肥和农药的合理使用量；各灌区做好排水系统的规划布局，保证排水能力。管理人员的生活垃圾纳入乡镇生活垃圾处理系统。

7.2 污染物排放管理要求

7.2.1 环境保护措施管理

针对工程特点及环境现状，本工程对水环境、大气环境、噪声污染控制及固体废物采取环境保护措施，环境保护措施对策一览表见下表 7.2-1。

7.2.2 污染物排放

本工程施工期污染物排放情况清单详见表 7.2-2。

表 7.2-1 建设项目环境保护措施“三同时”一览表

项目	治理措施	治理对象	处理效果	实施时间	验收标准
废水	机械车辆冲洗隔油沉淀池	机械车辆冲洗废水	洒水降尘或回用车辆冲洗	施工期	无地表水污染事件
	经移动式环保生态厕所	施工生产生活区生活污水	排入市政污水管网		
	车辆冲洗废水沉淀池	车辆冲洗废水	沉淀池处理后用于施工场地的洒水抑尘		
	化粪池	管理中心生活污水	排入市政污水管网	运营期	合理处置
废气	洒水降尘，租用洒水车	施工粉尘	厂界处颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$	施工期	落实并无环保投诉事件
	道路清扫工具				
	防尘围挡				
	出入口车辆冲洗设备				
噪声	隔声屏障、低噪声及人工施工	施工期噪声	场界达标、敏感点达标	施工期	落实并无环保投诉事件
	高噪声设备不同时使用；设备尽量远离敏感目标布置；夜间（22:00~6:00）不施工；午间（11:30-14:30）高噪音设备及敏感目标处不施工。				
	高噪声作业时，距离居民点较近时应先征得居民谅解后施工				
	低噪声设备、隔声	设备噪声	场界达标	运营期	场界达标
固废	垃圾桶收集，当地环卫部门定期清运	施工期生活垃圾	妥善处理	施工期	无明显施工遗留
	在施工期间要加强对废弃物的收集和管	施工期弃土弃渣			

	理，将建筑垃圾和能回收的废材料分别收集堆放，废材料及时出售给废品回收公司处理。由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定位置，运输过程应采用封闭化渣土车。				
	垃圾桶收集，当地环卫部门定期清运	管理中心生活垃圾	妥善处理	运营期	无明显施工遗留
生态	陆生生态：严格控制施工范围，不得越界施工，优化施工工艺，减少占地、施工结束后临时占地及时进行植被恢复，加强宣传，严禁施工人员随意砍伐林木、猎捕动物。	对区域生态环境影响较小	施工期	落实	
	水生生态：加强教育和宣传，施工过程中应该尽可能远离河道，临河区域施工须设置截排水沟。工程污废水禁止随意排放；施工过程中注意检查施工机具，杜绝滴、漏油污，减少对沿线土地及水源的污染。			落实	
监测与调查	施工期噪声、环境空气；	/	施工期	监测环境影响	
	生态监测		运营期第一年	监测恢复情况	

表 7.2-2 建设项目污染物排放清单

时段	类别	影响源	源强、主要污染物浓度及影响	环保措施	排放或去向
施工期	水环境	车辆冲洗废水	少量, 石油类: 16mg/L; SS: 2000mg/L	收集含油废水, 经沉淀、除油处理洒水降尘或回用车辆冲洗。	处理后回用, 不排放
		生活污水	主要污染物为 COD、氨氮	依托附近公厕	市政污水管网
	大气环境	施工扬尘及交通扬尘	施工沿线及堆土场开挖和填埋过程中、拆除工程以及土料、弃土及原材料的运输过程中易产生扬尘, 主要为 TSP	采取设置围挡、地面硬化、洒水抑尘、密闭运输、车辆清洗等措施来降低施工扬尘	周围环境空气
		施工车辆及机械废弃	车辆及施工机械设备燃油产生的少量 CO、NO _x	加强对设备采取定期维修保养来保证其正常运行, 减少尾气排放	
	声环境	施工机械噪声	噪声	加强管理, 采用低噪声设备; 合理控制施工时间段; 降低施工强度; 加强施工及运输管理	声源周围一定空间
		交通运输噪声			
	固体废物	弃渣、建筑垃圾	混凝土拆除弃渣为 136m ³ 。	加强对废弃物的收集和管理, 将建筑垃圾和能回收的废材料分别收集堆放, 废材料及时出售给废品回收公司处理。由施工单位按照相应管理部门要求运送至指定位置, 运输过程应采用封闭化渣土车。	施工单位按照城市管理部门要求进行清运
		生活垃圾	少量	施工人员在施工区生活营地设置垃圾桶, 集中收集生活垃圾, 定期交由环卫部门处置	施工单位按照城市管理部门要求进行清运
运营期	废水	生活污水	主要污染物为 COD、氨氮	化粪池收集	排入市政污水管网
	固体废物	生活垃圾	少量	设置垃圾桶, 当地环卫部门定期清运	合理处置

7.3 环境管理体制与机构

7.3.1 环境管理体制

为保障本工程正常建设和运行，合理地使用环保资金，落实并完善各种环保对策和监测计划，及时处理工程建设和运行中产生的环境问题，本项目在施工期间，施工单位应设立环境保护管理机构，制定环境管理措施，主要内容包括制订环境管理计划目标、制订环境管理任务、开展环境监理、执行环境管理计划等。

7.3.2 组织机构与职责

工程属于基础设施建设项目，依据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》规定，由平凉市生态环境局负责审批该项目的环境影响报告书，平凉市生态环境局是该项目环境管理机构，其职责是根据工程项目的环境影响报告书内容提出环境保护要求，并负责监督工程的环境保护设施验收工作。

设计单位应将环境影响报告书提出的环保工程措施落实到设计中，建设单位对环保设施的设计方案进行审查。建设单位在设置工程管理机构时，应建立环境保护管理机构，以便对施工期和运行期的环境保护工作进行监督和管理，管理机构应设专职（或兼职）人员。其职责如下：

- （1）监督施工期和运行期环保措施的实施。
- （2）负责运行期日常环保管理工作。
- （3）负责与地方环保部门的联系，包括区域环境保护措施的协调。
- （4）负责好管理机构内部的环保和安全教育工作。
- （5）宣传、贯彻和执行国家、地方政府及有关部门制定的环境保护法律法规和条例。

7.3.3 环境管理目标和工作范围

7.3.3.1 环境管理目标

依据有关的环保法规及工程特点，本项目环境管理目标为：

- （1）确保本项目符合环境保护法规的要求；
- （2）适当的环境保护投资保障环保设施的建设与运行；
- （3）实现项目建设的生态效益、社会效益与经济效益的统一。

7.3.3.2 环境管理工作范围

为了顺利实施各项环保措施，环境管理规划应做好如下工作：

- (1) 本报告中提出的各项环保措施纳入最终项目实施计划之中，包括合同、文件、施工规划和技术规范；
- (2) 施工期不仅要有常规工程监理，而且要进行环境监测和监理；
- (3) 工程竣工后要进行试运行或其他测试，确保环保措施已得到有效实施；
- (4) 工程运行期应进行环境管理、监测、总结汇报，确保工程运行符合各项环保措施，并重视信息反馈，随时鉴别和纠正遗留问题；
- (5) 监理中发现存在的问题应及时与建设单位和施工单位及有关部门联系，妥善处理。

7.4 环境监测计划

工程已建设完成，建议落实运行期陆生生态的监测和调查工作，并根据监测和调查结果，采取相应的完善与补救措施。

调查位置：工程沿线施工占地范围内。

调查内容：植被类型、植物种类、郁闭度、盖度、多度等。

调查频率：投入运行 1 年内调查 1 次。

8、环境影响评价结论

8.1 项目概况

平凉市崆峒区泾河灌区总干渠提升改造及内涝治理项目在崆峒古镇西路-白石头沟段和鸭儿沟-榨油厂段共新建 5181m 管涵，管涵选用二级 $\Phi 1800\text{mm}$ 钢筋砼预制管；维持现状渠线不变，在白石头沟-鸭儿沟段新建钢筋混凝土箱涵 818m；在新建管涵工程和新建箱涵工程沿线，新建清污口 35 座。拆除并恢复主路桥梁 5 座、便道桥梁 16 座；绿化种植 17764 m^2 ，植草沟 8160 m^2 ，透水荷兰砖 3000 m^2 ，排水边沟 750m；在总干渠崆峒古镇至大岔河沿线升级改造原泄水闸 5 处更换闸门 2 套、启闭机 8 台；维修改造白石头沟泄水闸下游渡槽 1 座；升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，以及相应远程测控系统，实现远程控制功能。

项目总投资 3673.69 万元。其中环保投资 12.7 万，占总投资的 3.45%

8.2 产业政策、规划符合性及环境合理性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于其中“E4821 水源及供水设施工程建筑”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“鼓励类；一、农林牧渔业、2 农业节水改造和精细化管理：更新改造不符合灌溉节水标准的灌区”，符合国家产业政策。工程主要为现状灌区维护改造，提高灌区输配水能力和运行管理能力，提高灌溉水利用系数，符合《平凉市“十四五”水利发展规划》要求。

项目符合《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18 号）及《平凉市生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（临州环发〔2024〕47 号）的要求。

8.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

2023 年平凉市环境空气质量六项污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准限值。项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）水环境质量现状

根据《2023 年平凉市集中式饮用水、地表水、空气环境质量监测结果公告》，养子寨水源地水质监测结果均为 III 类。

(3) 声环境质量现状

各声环境监测点昼夜间现状噪声值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)

1、2类声环境功能区标准。

(4) 生态现状

生态评价范围的主要土地利用类型为草地和其他土地。评价区较为干旱，夏雨不足，地面植被主要为人工植被。据现场调查、走访及查阅资料，评价区共有两栖类1目1科1种，鸟类9目20科28种，哺乳类2目2科2种(表d)，本次调查未见爬行类动物。

8.4 环境影响结论

8.4.1 施工期

工程已经建设完成，建设过程中未收到环保投诉等相关问题。本工程在设计、施工阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。根据现场调查走访得知，环评中提出的各项要求和措施在本工程设计、施工的各阶段中基本得到落实，有效减轻了工程对当地环境的影响程度。

建议落实运行期陆生生态的监测和调查工作，并根据监测和调查结果，采取相应的完善与补救措施；同时加强环境管理工作，制定相关换季管理制度，设置环境保护办公室，配备专职环境管理人员，加强环保设施的管理和维护。

8.4.2 运行期

8.4.2.1 地表水

(1) 水文情势影响分析

工程建设前后灌溉面积未发生变化，本次工程不涉及取水工程，仅对部分灌渠进行提升改造。不会引起库区水温、水位、水量、流速等水文要素变化，对水文情势的影响很小。

(2) 水资源配置影响分析

工程建设前后灌溉面积及灌溉方式未发生变化，工程水资源配置未发生变化，建成运行后，未新增水资源供应量，不会对区域水资源配置平衡产生影响。

(3) 水环境影响分析

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员。生活污水排入市政污水管网，运行期对地表水环境影响很小。

8.4.2.2 声环境

运营期管线全部埋地，减压池采取密闭加盖，全线为自流输水，无明显噪声影响；仅在管理站有少量社会生活噪声。因此，本项目运营期不会对声环境造成明显不利影响。

8.4.2.3 固体废物

升级改造崆峒区水管所院内信息化调度室 1 间，无新增办公人员，生活垃圾集中收集后移交环卫部门处置。

8.5 公众参与结论

本评价引用建设单位提供的公众参与的结论，建设单位的公众参与满足相应要求。根据项目的具体情况及公众参与的目标，在环评报告编制阶段，平凉市崆峒区泾河灌区管理处进行了公众参与调查，2024 年 10 月 15 日在泾瑞环境官网进行了第一次公示（网址：<http://www.gsjrhj.com/contents/12/4270.html>），2025 年 5 月 19 日在泾瑞环境官网进行了第二次公示（网址：<http://www.gsjrhj.com/contents/12/4270.html>），并于 2024 年 5 月 20 日、5 月 21 日在《兰州晨报》刊登了第二次公示内容，并在项目区采取张贴公告的方式进行了告示。采用网络平台公开、报纸公开、张贴公告三种方式同步公开项目建设信息，公示期间未收到反馈意见。

8.6 评价总体结论

工程符合国家产业政策和地方相关政策，符合相关规划，污染物达标排放，生态影响可接受，风险可控，在采取本报告提出的各项环境保护和生态治理措施的前提下，不利的环境影响可得到缓解，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

8.7 对策建议

1、建议建设单位做好施工结束后的植被恢复工作，并且加强平时的管护。