

三门峡市渑池县会盟灌区项目
环境影响报告书
(报批版)



建设单位：三门峡市渑池县水利局

评价单位：洛阳焦点环保科技有限公司

2024 年 11 月



营业执照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码
91410303MA9G10EL4R



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 洛阳焦点环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 郑丁梅

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技
术转让、技术推广；环保咨询服务；节能管理服务；水环境
污染防治服务；水污染治理；大气环境污染防治服务；大气
污染治理；固体废物治理；土壤环境污染防治服务；土壤污
染治理与修复服务；环境应急治理服务；环境保护专用设备
销售；生态资源监测；水利相关咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2020年11月12日

住所 河南省洛阳市西工区西小屯、东涧
沟村洛阳升龙广场C区17栋2023室

登记机关

2022 年 12 月 22 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	kxs65		
建设项目名称	三门峡市渑池县会盟灌区项目		
建设项目类别	51—125灌区工程（不含水源工程的）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	渑池县水利局		
统一社会信用代码	1141122100581242XB		
法定代表人（签章）	黄鑫		
主要负责人（签字）	徐润		
直接负责的主管人员（签字）	徐润		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	洛阳焦点环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410303MA9G10EL4R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王亚运	20220503541000000013	BH 052262	王亚运
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗云	环境风险分析, 环境经济损益分析, 环境管理与监测计划	BH 070524	罗云
王亚运	环境质量现状与评价, 环境影响预测与评价, 环境保护和生态恢复措施及可行性分析, 评价结论及建议, 校核	BH 052262	王亚运
吕照恩	概述, 总则, 建设项目工程分析, 工程分析	BH 060014	吕照恩

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位洛阳焦点环保科技有限公司（统一社会信用代码91410303MA9G10EL4R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的三门峡市渑池县会盟灌区项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王亚运（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20220503541000000013，信用编号BH052262），主要编制人员包括吕照恩（信用编号BH060014）、罗云（信用编号BH070524）、王亚运（信用编号BH052262）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年8月29日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名:	王亚运
证件号码:	410822199009056019
性别:	男
出生年月:	1990年09月
批准日期:	2022年05月29日
管理号:	202205035410000000013





河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410822199009056019			
社会保障号码	410822199009056019	姓 名	王亚运	性别	男	
联系地址	河南省博爱县			邮政编码	450000	
单位名称	洛阳焦点环保科技有限公司			参加工作时间	2016-07-01	

账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	26681.24	3149.52	0.00	93	3149.52	29830.76

参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2016-07-01	参保缴费	2016-07-01	参保缴费	2014-11-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579	●	3579	●	3579	-
02	3579	●	3579	●	3579	-
03	3579	●	3579	●	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，-表示正常参保。

数据统计截止至：2024.11.04 16:51:41

打印时间：2024-11-04





河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	412924197912264720			
社会保障号码	412924197912264720	姓 名	吕照恩	性别	女	
联系地址				邮政编码		
单位名称	洛阳焦点环保科技有限公司			参加工作时间	2021-02-01	

账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	9355.42	3149.52	0.00	44	3149.52	12504.94

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2021-02-01	参保缴费	2021-02-01	参保缴费	2021-02-25	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579	●	3579	●	3579	-
02	3579	●	3579	●	3579	-
03	3579	●	3579	●	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本权益单仅供参保人员核对信息。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。

数据统计截止至： 2024.11.04 16:53:08

打印时间：2024-11-04



河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	411303199305285937			
社会保障号码	411303199305285937	姓 名	罗云	性别	男	
联系地址	河南省南阳市卧龙区英庄镇吕盘村中吕盘105号			邮政编码	475000	
单位名称	洛阳焦点环保科技有限公司			参加工作时间	2018-07-01	

账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	10054.83	2004.24	0.00	43	2004.24	12059.07

参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2018-07-01	参保缴费	2018-07-01	参保缴费	2018-07-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579	△	3579	△	3579	-
02	3579	△	3579	△	3579	-
03	3579	△	3579	△	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，-表示正常参保。

数据统计截止至：2024.11.04 16:48:49

打印时间：2024-11-04

目 录

概 述.....	1
1 项目由来.....	1
2 建设项目特点.....	2
3 环境影响评价工作程序.....	2
4 分析判定相关情况.....	3
4 主要关注的环境问题.....	3
5 环境影响评价的主要结论.....	4
第一章 总则.....	5
1.1 评价目的及指导思想.....	5
1.2 编制依据.....	6
1.3 评价因子.....	10
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价工作等级.....	15
1.6 评价范围与时段.....	19
1.7 评价重点.....	20
1.8 环境保护目标.....	20
1.9 评价技术路线.....	22
第二章 建设项目概况.....	24
2.1 现有配套工程概况.....	24
2.2 拟建项目工程概况.....	31
2.3 工程布置与工程设计.....	34
2.4 公用工程.....	44
2.5 工程占地.....	45
2.6 施工组织设计.....	47
2.7 施工进度及施工组织.....	53
2.8 工程运行管理.....	54

第三章 工程分析	55
3.1 工程与相关法律法规、政策、规划的符合性分析	55
3.2 灌区水资源配置的环境合理性分析	70
3.3 工程方案环境合理性分析	71
3.4 工艺流程及产污环节	73
3.5 施工期环境影响因素及源强分析	76
3.6 运行期环境影响因素及源强分析	81
第四章 环境质量现状与评价	86
4.1 自然环境概况	86
4.2 环境质量现状调查与评价	90
4.3 生态质量现状调查与评价	103
第五章 环境影响预测与评价	148
5.1 施工期环境影响分析	148
5.2 营运期环境影响分析	169
第六章 环境保护和生态恢复措施及可行性分析	179
6.1 污染防治措施分析	179
6.2 环保及生态恢复措施汇总与投资	198
6.3 项目环保设施竣工验收	200
6.4 总量控制分析	202
第七章 环境风险分析	203
7.1 环境风险评价目的	203
7.2 建设项目风险源调查	203
7.3 风险潜势初判	203
7.4 环境风险识别	204
7.5 施工环境风险分析	204
7.6 营运期环境风险分析	205
7.7 风险事故防范措施	205
7.8 应急预案	207
7.9 评价要求和建议	208

第八章 环境经济损益分析	209
8.1 工程经济效益分析	209
8.2 社会效益分析	209
8.3 环境效益分析	210
8.4 环境经济效益分析结论	210
第九章 环境管理与监测计划	211
9.1 环境管理	211
9.2 环境监理与监控	214
9.3 环境监测计划	214
第十章 评价结论及建议	217
10.1 项目概况	217
10.2 评价结论	217
10.3 评价建议	222

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目总平面布置图
- 附图 3：施工平面布置图
- 附图 4：现状监测点位图
- 附图 5：环境保护目标示意图
- 附图 6：区域地表水系图
- 附图 7：项目与西段村水库饮用水源保护区位置关系图
- 附图 8：项目声、生态评价范围图
- 附图 9：项目在河南省三线一单综合信息应用平台查询结果图

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：渑池县发展和改革委员会关于三门峡渑池县会盟灌区项目可行性研究报告的批复
- 附件 3：渑池县水利局关于渑池县会盟灌区初步设计报告的批复
- 附件 4：三门峡市水利局关于本项目的取水许可
- 附件 5：环境质量现状监测报告
- 附件 6：引用环境质量现状监测报告
- 附件 7：三门峡市渑池县会盟灌区用水指标情况说明
- 附件 8：专家技术评审意见

附表：

- 附表一：大气环境影响评价自查表
- 附表二：地表水环境影响评价自查表
- 附表三：声环境影响评价自查表
- 附表四：生态影响评价自查表
- 附表五：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概 述

1 项目由来

渑池县位于河南省西部，北濒黄河与山西省的垣曲、夏县、平陆隔河相望，南与洛宁、宜阳相连，东襄义马与新安为邻，西界崤函与陕州区接壤，是重要的粮食产区。目前县区范围内水利灌溉工程不完善是制约粮食产量进一步增长的重要因素，在此背景下，渑池县水利局拟实施渑池县会盟灌区项目，完善区域水利灌溉设施，优化区域水资源配置，为粮食增产稳产打下坚实基础。

渑池县会盟灌区位于渑池县西部，涉及渑池县陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇等 4 个乡镇。设计灌溉面积 5.0 万亩，有效灌溉面积 4.2 万亩，灌区水源为槐扒黄河提水工程及西段村水库。槐扒黄河提水工程是豫西重要的水资源配置工程，主要解决三门峡东部水资源短缺问题，为当地城乡居民生活和工农业生产提供供水保障，可以作为会盟灌区的供水水源。

工程总投资 28366.95 万元，对槐扒一到四级站现有泵站内设备及建筑物进行更新改造，自西段村水库通过新建会盟灌区一级提水泵站，加压提水至杨家新村现有 4000m³ 蓄水池内，从高位蓄水池铺设 1 道自流输水干管，依次辐射苏秦村、庵北村、槐树洼、班村等村，覆盖灌溉面积 31720 亩；在 4000m³ 蓄水池附近空地处修建会盟灌区二级提水泵站，自 4000m³ 高位蓄水池取水，加压提至周家山村新建 2 座 2000m³ 蓄水池内，自 2 座 2000m³ 蓄水池铺设 2 道自流输水干管，依次辐射槐英村、水源村、寺庄村、寺庄坪村、英新村等村，覆盖灌溉面积 18280 亩；输水管道末端均通至现有灌溉蓄水池内。灌区主要建设内容分为水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，共提升改造泵站 4 座，新建泵站 2 座，新建提水管道 9.59km，输水管道 22.57km，建设各类阀井 292 座，设置分水口 43 处。

2023 年 11 月 13 日，渑池县发展和改革委员会对该项目可行性研究报告做出了批复《渑池县发展和改革委员会关于三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告的批复》（渑发改农经[2023]229 号）。

2024 年 4 月 8 日，渑池县水利局对会盟灌区项目的初步设计报告做出了批复：关于《渑池县会盟灌区项目初步设计报告》的批复（渑水〔2024〕40 号）。

2024年5月15日,三门峡市水利局对会盟灌区项目取水许可做出了审批(三水行许准字[2024]第07号)。

2 建设项目特点

(1) 本次工程主要建设内容包括水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分,共提升改造泵站4座,新建泵站2座,新建提水管道9.59km,输水管道22.57km,建设各类阀井292座,设置分水口43处、新建灌区信息化平台1处。灌区水源为槐扒黄河提水工程及西段村水库,本项目建设不影响槐扒黄河提水工程运行方式。

(2) 工程占地:永久占地0.2929hm²(现状工程及管理范围占地,为已征地),工程临时占地面积41.448hm²。工程建设内容和类型较简单,但工程是线状工程,涉及区域面积大。

(3) 本工程为生态影响类工程,工程以渠(管)道开挖为主,穿越高速公路、省道国道等采用顶管施工方式或依托已有涵洞。工程产生的影响主要在施工期和运行期。其中施工期主要是工程占地、施工活动等对区域环境敏感目标、生态环境、大气环境和水环境的影响;运行期主要为退水对区域地表水的影响。

(4) 工程以渠道、管道开挖为主,项目取水工程涉及西段村水库饮用水源保护区,是工程建设关注的主要环境敏感保护目标。

3 环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》(2017年修正本)中有关规定,该项目需进行环境影响评价,以便对工程施工期、运营期产生的环境影响做出系统分析和评价,论证工程实施的可行性,并提出有效的环境保护措施。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),本项目属于“五十一、水利 125 灌区工程(不含水源工程的)”中“涉及环境敏感区的”,该项目应编制环境影响报告书。

2024年5月份,受渑池县水利局委托,洛阳焦点环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后,我单位对项目所在区域及沿线生态环境进行了全面详细调查,认真研读建设单位提供的各项工程资料,按照环境影响评价有关导则的要求和国家、河南省颁布的相关规定开展环境影响评价工作。本

着“客观、公正、科学、规范”的原则，在实施现状监测和影响分析的基础上，编制完成了本项目环境影响报告书。

4 分析判定相关情况

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”第二项水利：“2. 节水供水工程：灌区及配套设施建设改造”，因此，本项目符合国家产业政策。2023 年 11 月 13 日，渑池县发展和改革委员会对《三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告》进行了批复，批复文号：渑发改农经[2023]229 号（见附件 2）。

（2）规划政策相符性

本项目建设符合《河南省农田灌溉发展规划（2022~2035 年）》《河南省主体功能区划》《河南省生态功能区划》《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。

本项目涉及西段村水库饮用水源保护区，符合饮用水源保护区相关要求，符合三门峡市“三线一单”要求及生态环境分区管控要求。因此，本工程与相关规划政策相符，工程建设与区域经济社会发展和要求相协调。

4 主要关注的环境问题

本次评价根据工程内容情况，结合项目的建设特点，分析拟建项目可能带来的环境影响，提出重点关注的环境影响问题，提出有针对性的环境保护措施。

（1）施工期扬尘和废气、生活污水、噪声、固体废物、生态环境等影响。

（2）工程建设和运行对陆生生态、水生生态影响及保护措施；

（3）工程建设对水文情势及水资源利用的影响；灌区退水对河道水环境的影响。

（4）本项目涉及西段村水库县级饮用水源保护区，关注项目对饮用水源保护区的影响和保护措施的可行性、合理性。

5 环境影响评价的主要结论

三门峡市渑池县会盟灌区项目实施后可提高灌区的灌溉保证率和水资源的有效利用率，促进农业发展。本项目符合产业政策、“三线一单”要求，符合区域主体功能区划、生态功能区划要求，与饮用水源保护管理要求不冲突；项目积极响应三门峡市国民经济、生态环境、水安全保障和水生态保护、污染防治攻坚等规划及政策要求。在工程建设和运营中，在严格遵守并认真执行各项环保法律法规，加强环境管理，在认真落实本报告书所提出的环保措施和生态保护措施，严格执行“三同时”制度的前提下，则本项目所产生的生态环境影响较小，工程建设可行。

第一章 总则

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

(1) 通过分析项目与国家法律法规产业政策的符合性，与相关规划、重要生态敏感区规划符合性，论述项目选址选线的合理性；

(2) 调查分析项目所在区域的自然环境概况，掌握评价区域的环境敏感目标、生态保护对象，查清评价区域环境现状，做出环境质量现状评价；

(3) 全面分析该项目在施工期、运行期的环境影响特点、范围、程度等，客观评价该项目的建设和运行对周围环境可能造成的不利影响。重点分析施工期的生态环境影响，分析项目运营过程中可能存在的环境风险，预测评价项目环境风险的影响程度和范围，明确项目环境风险能否为区域环境所接受；

(4) 根据环境负面影响的识别和评估，对项目的环境保护措施提出要求和建议，以避免、补偿、缓解项目的负面影响，提出相应的环境管理和环境监测计划；

(5) 从环境保护角度，明确项目建设是否可行：同时为项目的环境管理提供科学依据。通过环境影响评价，形成在环境管理上具有约束力的文件，为工程决策和加强环境管理提供科学依据，同时促使建设项目的业主明确和履行自己的环境责任，以便在该工程的施工期和运行期做好生态环境保护、补偿、恢复工作。

1.1.2 指导思想

(1) 依据国家及地方有关环保法规，环境影响评价技术规定以及环评执行标准，结合新建项目的特征和区域环境特点，客观、公正、科学地进行评价工作。

(2) 根据环境评价技术导则和环境质量标准的要求，对区域环境现状进行监测和生态调查。

(3) 对项目的选址、环保措施、污染物处置、生态减缓及恢复措施的可行性从经济、环保、可行、可靠方面进行论证。

(4) 评价工作以工程分析为基础，以污染物排放控制、生态减缓及恢复为重点。对工程各环境要素的环境影响进行分析评价，并提出相应的防治措施，结论明确。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日施行)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行)；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行)；
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016 年 9 月 1 日施行)；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日施行)；
- (10) 《中华人民共和国防洪法》(2016 年 7 月 2 日施行)；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2020 年 1 月 1 日施行)；
- (12) 《中华人民共和国森林法》(2020 年 7 月 1 日施行)；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2023 年 5 月 1 日施行)；
- (14) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016 年 2 月 6 日修订)；
- (15) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013 年 12 月 7 日修订)；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年 10 月 7 日修订)；
- (17) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017 年 10 月 7 日修订)；
- (18) 《中华人民共和国河道管理条例》(2018 年 3 月 19 日修订)；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)；
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (21) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(国家环境保护部 卫生部 建设部 水利部 地矿部 (89) 环管字第 201 号, 2010 年 10 月 22 日修正)；

(22)《关于印发城市轨道交通、水利(灌区工程)两个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评〔2018〕17号,2018年7月21日)。

1.2.2 相关政策及行政规章

- (1)《河南省大气污染防治条例》(2024年4月1日施行);
- (2)《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行);
- (3)《河南省建设项目环境保护条例》(2018年9月29日修正);
- (4)《河南省固体废物污染环境防治条例》(2018年9月30日施行);
- (5)《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号,2022年8月16日);
- (6)《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》(豫政〔2014〕12号,2014年1月21日);
- (7)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省四水同治规划(2021—2035年)的通知》(豫政〔2021〕84号,2021年12月31日);
- (8)《河南生态省建设规划纲要》(豫政〔2013〕3号,2013年1月15日发布);
- (9)《河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》(豫政〔2021〕42号,2021年12月31日);
- (10)《河南省城市集中式饮用水源保护区划》(豫政办〔2007〕125号);
- (11)《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》(豫政办〔2013〕107号);
- (12)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号);
- (13)《河南省生态环境分区管控总体要求》(2023年版);
- (14)《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2013〕86号);
- (15)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);
- (16)《河南省地质环境保护条例》(2018年9月29日修正);
- (17)《三门峡市“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》(三水〔2022〕62号);

(18) 渑池县生态环境保护委员会办公室关于印发《渑池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》《渑池县 2024 年碧水保卫战实施方案》《渑池县 2024 年净土保卫战实施方案》《渑池县 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（渑环委办〔2024〕4 号）；

(19) 《三门峡市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8 号）；

(20) 《三门峡市生态环境局关于印发三门峡市生态环境准入清单(试行)的函》（2021 年 11 月 24 日）；

(21) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定(2010)》；

(22) 《黄河流域综合规划（2012~2030 年）》；

(23) 《全国生态功能区划》（修订版）；

(24) 《全国灌溉发展总体规划》（2012~2030）；

(25) 《水利建设项目(灌区工程)环境影响评价文件审批原则（试行）》。

1.2.3 相关技术规范及文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88—2003）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；

(9) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）；

(10) 《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（HJ 1295—2023）；

(11) 《水利水电工程环境保护设计规范》（SL 492—2011）；

(12) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012）；

(13) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338—2018）；

(14) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告

2021 年第 3 号)；

(15) 《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号)；

(16) 《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ 710.1—2014)；

(17) 《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》(HJ 710.7—2014)；

(18) 《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》(HJ 710.8—2014)》；

(29) 《全国淡水生物物种资源调查技术规范(试行)》；

(20) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》(国家环境保护总局, 2006 年 3 月)；

(21) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194—2017)；

(22) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164—2020)；

(23) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166—2004)；

(24) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2024 年 2 月 1 日起施行)。

1.2.4 与工程相关的技术资料

(1) 环评委托书；

(2) 《三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告》(河南水环境勘测设计有限公司, 2023.11)；

(3) 《渑池县发展和改革委员会关于三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告的批复》(渑发改农经[2023]229 号, 2023.11.13)；

(4) 《三门峡市渑池县会盟灌区项目初步设计报告》(渑池县水利局委托河南水环境勘测设计有限公司, 2024.2)；

(5) 《三门峡市渑池县会盟灌区项目水资源论证报告书》(皓筠工程设计有限公司, 2024.4)

(6) 《三门峡市渑池县会盟灌区项目水资源论证报告书取水行政许可决定书》(渑池县水利局, 三水行许准字[2024]第 07 号, 2024.5.15)；

(7) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

项目建设对环境的影响分为施工期和运营期两个阶段，不同阶段的影响类型和影响程度不同，环境影响识别结果见下表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

环境要素			施工期						运行期		
			施工机械运作	交通运输	临时占地	人员活动	土石方开挖	混凝土浇筑	工程运行	永久占地	工程管理
自然资源与环境	水资源	地表水							2LG		
		地下水					1SP		2LG		
	水环境	地表水质							2LG		
	生态环境	陆生生态	1SP		1SP		2SP	1SP		1SP	
		水生生态	1SP						1SP		
		水土流失	1SP		2SP		2SP	1SP			
		自然景观			1SP		2SP				
		土地利用方式			2SP	1SP	1SP		1LP		
		生态系统稳定性	1SP	1SP	1SP	1SP	1SP		1LG	1LP	
	声环境		2SP	2SP		1SP	1SP	1SP		1LP	
	大气环境		2SP	2SP		1SP	2SP				
社会环境	生活质量								2LG		
	人群健康		1SP				1SP		2LG		
	经济发展					1LG			2LG		
环境风险			1SP								

备注：影响程度 1—轻微、2—一般、3—显著；影响时段：S—短期不利影响、L—长期不利影响、G—有利影响；影响范围：P—局部、W—大范围。

由表 1.3-1 可知：本工程在施工期产生的废水、废气、噪声、固废对工程周围自然、社会、生态环境产生了一定的不利影响，但影响是局部和短期的；项目在运行期对区域水资源利用、陆生生态、水生生态、地表水水质方面有一定影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据建设项目对环境要素的影响程度和性质的识别，筛选出本次环境评价因子，见下表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选

环境要素	现状评价因子	评价因子	
		施工期	运营期
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃	TSP、CO、NO _x	/
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、TN、水文情势	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、水文情势
地下水	pH、耗氧量、NH ₃ -N、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	等效 A 声级
固废	/	渣土、建筑垃圾	生活垃圾
土壤环境	pH、铅、铜、镉、铬（六价）、汞、砷、镍、锌	/	/
生态环境	陆生生态：物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性 水生生态：生物种类组成、种群结构、资源分布	陆生生态：物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性 水生生态：生物种类组成、种群结构、资源分布	

1.4 评价标准

本项目执行环境质量和污染物排放标准如下。

1.4.1 环境质量标准

（1）环境空气：项目环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，详见表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 环境空气质量标准

项目	标准值	执行标准
----	-----	------

TSP	年平均	200ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	300ug/m ³	
PM ₁₀	年平均	70ug/m ³	
	24 小时平均	150ug/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35ug/m ³	
	24 小时平均	75ug/m ³	
NO ₂	年平均	40ug/m ³	
	24 小时平均	80ug/m ³	
	1 小时平均	200ug/m ³	
SO ₂	年平均	60ug/m ³	
	24 小时平均	150ug/m ³	
	1 小时平均	500ug/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大八小时平均	160ug/m ³	
	1 小时平均	200ug/m ³	

(2) 地表水环境：项目涉及的地表水体为西段村水库、涧河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。地表水环境质量标准详见表 1.4-2 所示。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

项目	标准值	执行标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
COD	≤20mg/L	
BOD ₅	≤4mg/L	
NH ₃ -N	≤1.0mg/L	
TP	≤0.2mg/L	
TN	≤1.0mg/L	

(2) 地下水环境质量：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。详见表 1.4-3 所示。

表 1.4-3 地下水质量标准

项目	标准值	执行标准
pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
耗氧量	≤3.0mg/L	
氨氮 (以 N 计)	≤0.50mg/L	
总硬度	≤450mg/L	
溶解性总固体	≤1000mg/L	
挥发酚	≤0.002 mg/L	
氰化物	≤0.05 mg/L	
砷	≤0.01 mg/L	
汞	≤0.001 mg/L	
铬 (六价)	≤0.05 mg/L	
铅	≤0.01 mg/L	
氟	≤1.0 mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
铁	≤0.3 mg/L	
锰	≤0.1 mg/L	
硫酸盐	≤250 mg/L	
氯化物	≤250 mg/L	
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0mg/L	
总大肠菌群	≤3.0(MPN/100mL)	
细菌总数	≤100(CFU/mL)	

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，详见表 1.4-4 所示。

表 1.4-4 声环境质量标准

项目	标准值		执行标准
等效声级	昼间	60dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	夜间	50dB(A)	

(4) 土壤环境：项目建设区域评价标准执行《土壤环境质量建设用土壤

污染风险管控标准》（GB36600-2018）“第二类用地”风险筛选值标准，灌区土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），详见表 1.4-5、表 1.4-6 所示。

表 1.4-5 第二类建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

重金属和无机物		挥发性有机物		半挥发性有机物	
砷	60	1,1,1,2—四氯乙烷	10	硝基苯	76
镉	65	1,1,2,2—四氯乙烷	6.8	苯胺	260
六价铬	5.7	四氯乙烯	53	2—氯酚	2256
铜	18000	1,1,1—三氯乙烷	840	苯并[a]蒽	15
铅	800	1,1,2—三氯乙烷	2.8	苯并[a]芘	1.5
汞	38	三氯乙烯	2.8	苯并[b]荧蒽	15
镍	900	1,2,3—三氯丙烷	0.5	苯并[k]荧蒽	151
挥发性有机物		氯乙烯	0.43	蒾	1293
四氯化碳	2.8	苯	4	二苯并[a,h]蒽	1.5
氯仿	0.9	氯苯	270	茚并[1,2,3-cd]芘	15
氯甲烷	37	1,2—二氯苯	560	萘	70
1,1—二氯乙烷	9	1,4—二氯苯	20	/	/
1,2—二氯乙烷	5	乙苯	28	/	/
1,1—二氯乙烯	66	苯乙烯	1290	/	/
顺—1,2—二氯乙烯	596	甲苯	1200	/	/
反—1,2—二氯乙烯	54	间二甲苯+对二甲苯	570	/	/
二氯甲烷	616	邻二甲苯	640	/	/
1,2—二氯丙烷	5	/	/	/	/

表 1.4-6 农用地土壤环境质量执行标准值 单位：mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 15618-2018） 表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）	pH	/	6.5~7.5	>7.5
		镉（其他）	mg/kg	0.3	0.6
		汞（其他）	mg/kg	2.4	3.4
		砷（旱地）	mg/kg	30	25
		铅（旱地）	mg/kg	120	170

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
		铬（旱地）	mg/kg	200	350
		镍	mg/kg	100	190
		铜（其他）	mg/kg	100	100
		锌	mg/kg	100	300

1.4.2 污染物排放标准

（1）废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，详见表 1.4-7 所示，工程运行期不排放废气。

表 1.4-7 大气污染物排放标准

污染因子	标准限值	备注
颗粒物	1.0mg/m ³	无组织排放监控浓度限值

（2）噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，运营期，泵站、管理用房四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 1.4-8 所示。

表 1.4-8 环境噪声排放限值

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	
昼间	夜间
60dB(A)	50dB(A)

（3）废水：本项目施工废水综合利用不外排。运营期生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不外排。

（4）固废：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）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.5 评价工作等级

1、大气环境影响评价工作等级

根据项目特点，本工程大气环境影响主要集中在施工期，施工期特征污染物

是粉尘（TSP），产生点较为分散，为无组织排放，影响时间较短，随着施工期的结束，对环境空气的影响消失。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关规定，工程大气环境影响评价工作等级按三级，进行简单分析说明。

2、地表水环境影响评价工作等级

①水污染影响型建设项目评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响和水文要素影响。本工程为非污染类项目，在施工期产生的污水主要是车辆冲洗废水、混凝土养护废水、试压废水及员工生活污水等，车辆冲洗废水经收集隔油沉淀后回用，不外排，混凝土养护废水沉淀后循环利用；试压废水可直接排放；施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用。营运期管理人员生活污水经过化粪池收集处理后，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不排入地表水体。水污染型评价等级为三级 B，对地表水污染环境影响评价仅做简要分析。

②水文要素影响型建设项目评价等级

水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流及受影响地表水水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

表 1.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

项目	水温	径流		受影响地表水域		
评价等级	年径流量占总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ 或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$

		调节				
三级	$\alpha \geq 20$; 或 混合型	$\beta \leq 2$; 或 无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。

注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。

注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5% 以上), 评价等级应不低于二级。

注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2m 时, 评价等级应不低于二级。

注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。

注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

根据该项目的水资源论证报告, 西段村水库为槐扒黄河提水工程调节水库位于涧河下游, 槐扒黄河提水工程补充及涧河年汇入总流量为 4826.41 万 m^3 /年, 本项目灌区灌溉用水量为 1170 万 m^3 /年。则 $10 < \gamma = 24.09 < 30$; 本项目涉及槐扒工程西段村水库县级饮用水水源保护区, 根据导则有关规定评价等级不得低于二级。综上分析, 本次地表水环境评价等级为二级。

3、地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 的地下水环境影响评价行业分类表, 本工程为“A-水利-2 灌区工程, 属于 IV 类(不属于再生水灌溉工程)项目”, 可不开展地下水环境影响评价。

表 1.5-2 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
A 水利				
2 灌区工程	新建 5 万亩以上；改造 30 万亩以上	其他	再生水灌溉工程为Ⅲ类，其余Ⅳ类	Ⅳ类

4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中有关声环境影响评价工作等级划分原则, 项目所在区域为声环境质量 2 类区, 并且本工程建设前后, 评价范围内敏感目标噪声级提高量低于 3dB(A), 且受影响人口数量变化不大, 确定声环境影响评价等级为二级。

表 1.5-3 声环境要素评价等级确定依据

评价内容	类别	本项目	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	2 类	二级
	工程前后噪声级增加量	预计增加<3dB(A)	
	受噪声影响人口数量变化	变化不大	

5、生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）生态评价工作等级划分要求，将生态评价工作等级划分为一级、二级、三级。

表 1.5-4 项目生态环境评价等级确定依据

序号	等级确定原则	本项目情况
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	不涉及
	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	二级
	e) 根据 HJ610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级	占地小于 20km ²
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	/
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中的最高的评价等级	/
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	不涉及
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	本项目分别评价
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	不涉及
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级	项目为线性工程，分段确定评价等级
6	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485	不涉及
7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析	不涉及

陆生生态：

本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及生态保护

红线，陆生生态影响评价等级为三级。

水生生态：

本项目属于水文要素影响型且地表水评价等级为二级，水生生态影响评价等级为二级。

6、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“6.2.5 线性工程重点针对主要站场位置（如输油站、泵站、阀室、加油站、维修场所等）参照 6.2.2 分段判定评价等级，并按相应等级分别开展评价工作。”本工程对土壤的影响主要在施工期，营运期不涉及维修、加油等场所。

本工程属于灌区建设项目，会盟灌区设计灌溉面积 5 万亩（有效灌溉面积 4.2 万亩）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，项目为IV类项目，根据导则规定，IV类项目可不开展土壤环境影响评价，仅对灌溉农田土壤环境现状进行调查。

表 1.5-5 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
农林牧渔业	灌溉面积大于50万亩的灌区工程	新建5万亩至50万亩的、改造30万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪10万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

7、环境风险评价工作等级

项目不涉及风险物质， $Q < 1$ ，可认定项目环境风险潜势力为I。结合表 1.5-9 可知，项目的风险评价等级为简单分析，本次主要根据项目特点和环境风险情况进行简要分析。

表 1.5-6 项目风险评价工作等级

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

1.6 评价范围与时段

1.6.1 评价范围

根据工程的污染源产生及排放情况，当地地形地貌、居民分布，以及《环境

影响评价技术导则》中评价等级工作范围的规定，确定本次评价范围，见下表。

表 1.6-1 环境影响评价范围一览表

评价内容		评价范围
生态环境	评价范围	陆生生态：提输水管道线路两端各延长 300m，线路两侧各外延 300m 以内的区域及附属构筑物永久占地、施工便道、仓库等临时占地范围外延 300m 的区域
		水生生态评价范围主要为项目涉及的西段村水库水域及涧河受影响河段
地表水环境	评价范围	西段村水库、涧河受影响河段
地下水环境	评价范围	本项目属于IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价
声环境	评价范围	槐扒工程四级泵站四周 200m 范围内，输水管线以及施工道路两侧 200m 范围内
环境空气	评价范围	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价不需设置大气环境影响评价范围，本环评施工期环境空气保护目标调查范围以项目用地外 200m 范围计。

1.6.2 评价时段

现状评价：环境质量现状评价水平年以本次环评开展环境质量现场调查、监测及资料利用的时段为代表。

影响预测：分为施工期和营运期两个时段。

1.7 评价重点

针对项目区环境特点，结合工程本身实际，确定环境影响评价工作重点为：

（1）水环境影响评价：项目施工期对地表水环境质量的影响，运行期对西段村水库的影响；营运期水资源利用的影响评价等。

（2）生态环境影响评价：主要包括对评价区内的植被、动植物、水生生物、土地利用、水土流失等进行现状调查评价和环境影响预测评价。

1.8 环境保护目标

根据现场踏勘和本项目的工程特点，本项目主要环境保护目标见下表 1.8-1。保护目标分布图详见附件。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

环	名称	坐标	保护对	保护内	环境工程区	与本工程	相对
---	----	----	-----	-----	-------	------	----

境要素		经度	纬度	象	容		程相对位置	距离
水环境	西段村水库	/	/	水体	水质、 最小生态流量	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	水源地	/
	涧河	/	/	水体			减水区、退水区	/
	西段村水库县级饮用水源保护区	/	/	水体	水质、水量		压占扰动一级保护区面积约1500m ² ，不涉及二级保护区	/
大气环境、声环境	漏泉村	111.6744 1110	34.7838 4854	居民	220 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级、《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	E	70m
	吕家	111.6669 2517	34.7789 6529	居民	285 人		E	150m
	河南庄	111.6573 2185	34.7794 7275	居民	165 人		S	68m
	张村镇	111.6422 7011	34.7829 1088	居民	480 人		N	160m
	高桥村	111.6300 5058	34.7823 5097	居民	300 人		E	10m
	西沟村	111.6286 3749	34.7803 8908	居民	230 人		W	10m
	杨窑	111.6269 1800	34.7755 0046	居民	65 人		N	60m
	周家山村	111.6089 6716	34.7699 9374	居民	130 人		N	5m
	洞沟	111.6179 3125	34.7587 3997	居民	10 人		N	10m
	槐英村	111.6225 3333	34.7576 8440	居民	130 人		S	10m
	英新村	111.6360 6473	34.7469 3329	学校	260 人		S	40m
	翟延村	111.6094 0596	34.7569 8047	居民	260 人		W	30m
	水源村	111.6095 3351	34.7443 6233	居民	155 人		W	110m
	杨岭村	111.6112	34.7380	居民	45 人		E	5m

		6124	3102					
	荆村	111.6370 1338	34.7755 5582	居民	88 人		W	43m
	利津小学	111.6464 8282	34.7700 7323	居民	635 人		N	35m
	仁村	111.6474 0738	34.7700 0849	居民	125 人		N	60m
	利津村	111.6604 0656	34.7641 1502	居民	160 人		S	65m
	庵北村	111.6655 9003	34.7635 9512	居民	210 人		S	10m
	寨子村	111.6738 4926	34.7586 3458	居民	158 人		E	5m
	寨子坡	111.6787 0969	34.7500 0561	居民	112 人		W	30m
	新岭村	111.6907 1173	34.7480 6052	居民	355 人		S	180m
	李家洼村	111.7089 9083	34.7508 2742	居民	165 人		S	150m
	南窑	111.7186 9723	34.7572 6493	居民	135 人		N	135m
生态	管线两侧 及两端 300m 区 域	/		动物、植物、生物 多样性、生态系统 的完整性		/	/	/
	西段村水 库	/		水生生物多样性， 生态系统完整性		/	引水区	/
	涧河	/				/	减水 区、退 水区	/

1.9 评价技术路线

本次环评采用的评价技术路线见下图 1.9-1。

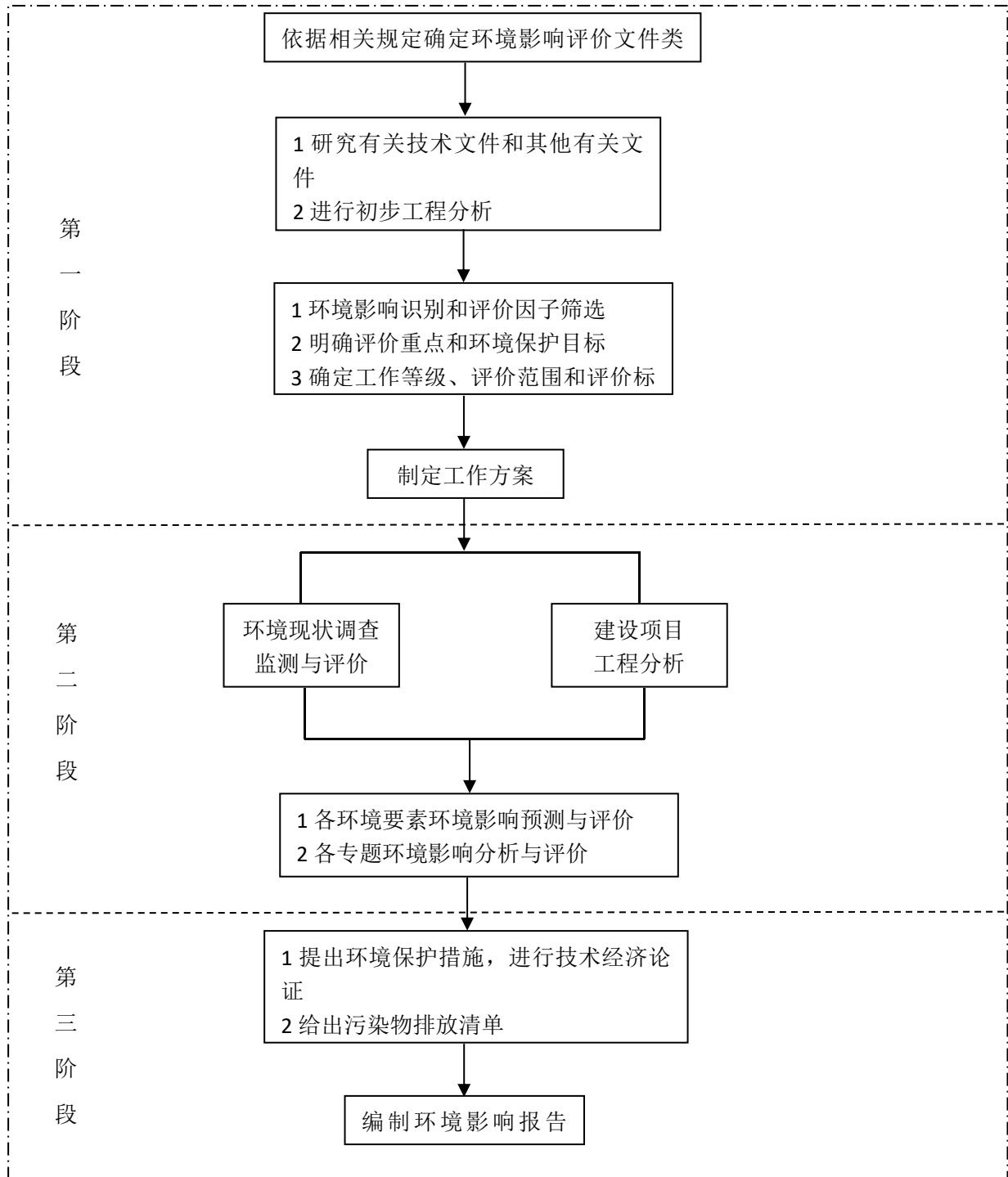


图 1.9-1 建设项目环境影响评价工作程序图

第二章 建设项目概况

2.1 现有配套工程概况

2.1.1 槐扒黄河提水工程情况

(1) 基本情况

三门峡市槐扒黄河提水工程，位于渑池县城西北 26 公里处黄河干流的鱼嘴旁，是河南省“九五”重点建设项目和振兴三门峡东部经济的龙头工程，对改变水利条件，促进工农业生产发展，调整产业结构、构建和谐社会、推进小康建设具有较为深远的历史意义。其工程大部分在渑池县境内，少部分在义马市，工程沿线均属丘陵和浅山区，该工程取水口位于渑池县陈村乡槐扒村西坡黄河南岸，上距三门峡大坝 23km，下距小浪底大坝 108km，处于小浪底水库回水末端。三门峡市槐扒黄河提水工程总规模是：从黄河取水 7 立方米每秒，提水总扬程 359 米，输水干线总长 31.17 公里。另在西段村建设中型水库一座，库容 2900 万立方米，以调节提水工程的供水量。

(2) 工程组成

该工程设计四级提水，将水送到渑池县及义马市各供水点。工程已建成近期，提水流量为 3 立方米每秒，已正常运行。槐扒黄河提水工程一期工程分四级提水总提水扬程 359m，设计输水干线总长 29.87km。泵站 4 座，隧洞 4 条渡槽 7 座、倒虹 9 座、架空管 7 座，输水干线 8 段明渠共长 2180m。槐扒黄河提水工程一部分水直接输送到渑池县、义马市，一部分输送至西段村水库。槐扒工程主要组成介绍如下。

1) 一级泵站

一级泵位于槐扒西坡村黄河岸边，厂房为岸边式半地下厂房，进水口设挡沙、调节、检修三道闸门。根据小浪底水库水位变化，设三层取水口，设计最低水位 246.0m，近期最高运行水位 265.6m，远期最高运行水位 275.6m，一级泵站可将黄河水由最低水位 246.00m 提升到 315m。泵站装机 6 台，正常运行 4 台，备用 2 台，水泵安装高程 245.2m，设计提水流量 3m³/s。水泵单机功率 1000kW。泵站总装机容量 6000w，最大运行工况容量 4000W。

2) 沉砂池

沉砂池位于槐扒西坡村黄河岸边二级台地，设三个辐流式沉砂池，钢筋混凝土结构。沉砂池直径 100m，池深从中心墩 7.76m 向池边逐渐过渡为 3.24m，池周设三角堰、清水槽，池底设排泥廊道，布主、副排泥管两道，主排泥管 DN600 预应力钢筋管，副排泥管为 DN300 铸铁管。刮泥机为 GNb 半跨式周边传动刮泥机，顺时针旋转速度为 1.5~2.0 周/小时。沉砂池单池沉沙处理能力为 1m³/s，一般含沙量小于 1kg/m³，最大含沙量不大于 3kg/m³。运行方式：一级站提水通过配水池、进水钢管，将水送到沉砂池中心墩，水流向四周缓慢扩散，在扩散的过程中，泥沙逐渐下沉到池底，通过刮泥机、排泥管排出，而清水则通过清水槽、出水管流出。当黄河水含沙量<1kg/m³，一级站提水不需沉砂池处理；当黄河水含沙量 1~10kg/m³，一级站提水通过沉砂池自然处理；含沙量 10~50kg/m³，通过沉砂池自然沉淀或加药沉淀处理；当黄河水含沙量级>50kg/m³时，渠道停止供水。

3) 二~四级泵站

二~四级泵站位于涧河沟右岸塔山寺院岭。厂房均为矩形厂房，长 62.5m，宽 22.62m。各级泵站装机 6 台，其中主机组 4 台，3 台运行 1 台备用；另设调节机组 1 台，以解决泵站之间流量匹配问题；泵站总装机容量 6900kW，正常运行工况容量 4800kW，特殊运行工况容量 5300kW。水泵进水钢管为一机一管，出口钢管为五机一管。

4) 黄李隧洞

黄李隧洞进口位于槐扒后坑村，出口位于陈村桐花窑村，穿越黄背岭、李家山，全长 7472.41m。隧洞采用无压城门洞，洞底宽 2.8m，洞高 2.9m，顶拱半径 1.54m。进口底板高程 601m，出口底板高程 593.53m 底板坡降 1/1000。设计过水流量近期 3m³/s，远期 7m³/s。设计过水深近期 0.9m，远期 1.8m。

5) 压力管道

西起上河 3#倒虹出口，东至义马水厂进口，全长 16.282km。地埋管道采用承插式预应力混凝土管道，内径 1.2m，每节标准长度 5m，承插口采用橡胶圈挤压密封。跨沟建筑物采用架空钢管和地埋倒虹吸管两种型式，共有架空钢管 7 座，地埋倒虹管 8 座。跨沟建筑物底部均设排泥井，以便运行检修。沿线共设分水口 10 个，其中渑池县境内 7 个，义马境内 3 个。

(3) 运行调度方式

提水工程在非汛期（10月至次年6月）黄河含沙量较小时，将黄河水提入沉沙池，经沉淀处理后，直接送到用户，在汛期（7~9月）当含沙量大于50公斤每立方米时，泵站停止运行，由西段村水库供水。全年当泵站处水位低于246m时一级泵站即停止运行。日最大取水量25.92万m³/d，泵站运行天数为311天，工程年提水8087万m³，工程设计的渠（隧）水利用系数0.92，年净供水7512万m³。

(4) 存在的问题

由于槐扒泵站运行时间较长出现诸多安全问题，部分结构砼局部冻融破坏，钢筋裸露、锈蚀。厂房上部结构及屋面漏水，厂房外装饰破损严重，铝合金窗密封不严。1#沉砂池现状边坡稳定性差，存在安全隐患。各级泵站水泵运行时间较长，现状锈蚀磨损严重，存在安全隐患，水泵运行不在高效区；低压开关柜老化严重，故障频发，直流系统蓄电池膨胀，低压电缆绝缘老化，部分性能指标不符合要求，存在安全隐患；输电线路部分杆塔裂缝，金具老化腐蚀，局部导线断头金属管道腐蚀、锈蚀严重；进出水阀设备老旧，锈蚀严重，漏水漏油，不能可靠操作，且检修工作量大，现基本处于常开状态；沉砂池闸门和阀门锈蚀、漏水，密封圈破损，无法正常启闭。

槐扒工程四级泵站位置见下图

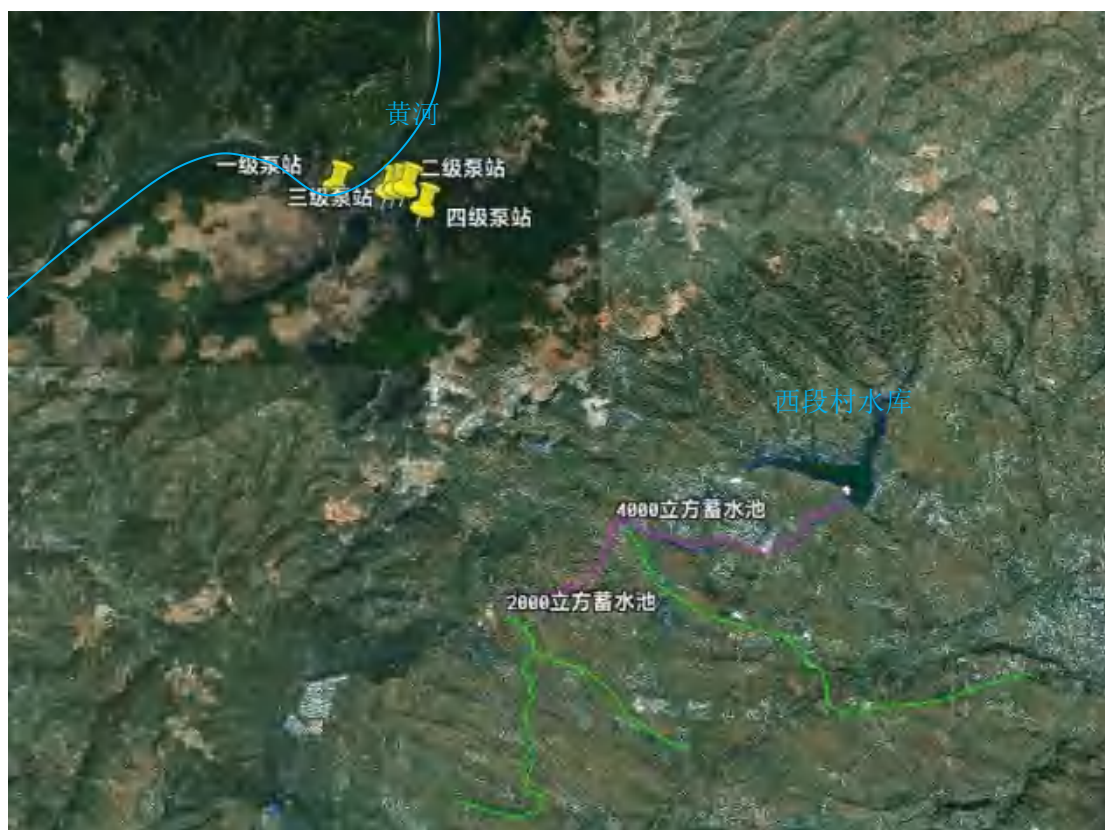


图 2.1-1 槐扒工程四级泵站位置示意图



一级泵站屋面



一级泵站沉淀池



二级泵站外墙



二级泵站护坡



三级泵站护坡



四级泵站

图 2.1-2 槐扒工程泵站现场照片

2.1.2 西段村水库概况

(1) 基本情况

西段村水库是槐扒黄河提水工程的调节水库，位于渑池县城西北 8km 的润河支流上，在陈村乡西段村，西段村水库 2002 年开工建设，2007 年完工。

西段村水库控制流域面积为 38.2km^2 ，设计总库容 2970 万 m^3 ，为中型水库，水库死库容 500 万 m^3 ，相应死水位 560m；西段村水库按槐扒黄河提水工程远期规模一次建成，设计死水位 560m，死库容 500 万 m^3 。近期，五十年一遇设计洪水位 570.1m，千年一遇校核洪水位 573.3m，正常蓄水位 567.6m；远期按 $5\text{m}^3/\text{s}$ 供水规模运行，五十年一遇设计洪水位 577.8m，千年一遇校核洪水位 579.5m，正常蓄水位为 576.3m，汛限水位 573.3m。在近期运行模式下，防洪能力可达到 10000 年一遇。

(2) 工程组成

西段村水库主要建筑物水库枢纽包括：大坝、溢洪道、泄洪洞、输水洞以及下游的渠系建筑 6#、7#渡槽、增压站。

大坝：均质土坝，最大坝高 45.6m，坝顶长 658m。主河槽段坝体内设排水砂带，上游坝坡在高程 565m 设 3m、550m 设 2m 宽戗台，坡率从坝顶向下依次为：1:2.5、1:3.0 和 1:4.0。下游坝坡在高程 565m 设 2m 宽戗台，各级坡率从坝顶向下依次为 1:2 和 1:3。上游坝坡为干砌石护坡，厚度为 30cm，块石下为 15cm 粗砾石、15cm 细砾石，300g/m² 土工布。下游护坡采用苇状羊茅纤维型 GEG 绿化植物带，台地岸地段坡脚和河槽段 540m 高和以下护坡和贴坡排水结合，为干砌块石。

泄洪洞：为单孔城门洞形无压洞，最大泄量 111.2m³/s，全长 198.2m。进口设闸门控制，闸门为 2.6×2.12m 钢制平板门，隧洞高 4.3m，宽 2.6m，为钢筋混凝土结构。

输水洞：为单孔城门洞形无压洞，设计泄量 5m³/s，全长 125m，进口设闸门控制，闸门为 1.5×1.7m 钢制平板门，隧洞高 2.45m，宽 1.5m，为钢筋混凝土结构。

增压站：近期设计提水流量为 2.28m³/s，设 4 台单机流量为 0.57m³/s 的机组，扬程 32.37m，厂房为钢筋混凝土结构。

渠系建筑物：输水洞出口至增压站，全长 398.2m，为浆砌石衬砌盖板渠道，中间有 6#、7#两座渡槽。

（3）运行调度方式

槐扒提水工程先将水输送至西段村水库，在水库增压处按照设计流量将 2.28m³/s 水量通过压力管道直接输送到渑池、义马用户，主要为渑池县自来水公司、渑池县天坛工业供水有限责任公司等。约 0.45m³/s 水量充入水库（设计条件的最小入库，当增压站对外直供水量减少时，入库流量增大）。西段村水库目前按照一期运行模式进行管理，兴利水位 567.6m，死水位 560m，非汛期当水库水位超过兴利水位时，水库进行弃水，不足兴利水位值时可视下游需求情况适当调节放水，最多只能放到死库容。汛期水库按照全部库容设计的防洪水位及相关职能部门的要求进行动态调节。



西段村水库及周边



西段村水库照片

图 2.1-3 西段村水库周边及现场照片

2.1.3 灌区农灌现状

渑池县隶属于河南省三门峡市，位于河南省西北部，北濒黄河与山西省的垣曲、夏县、平陆隔河相望，南与洛宁、宜阳相连，东裹义马与新安为邻，西界崤函与陕州区接壤。会盟灌区位于渑池县西部涉及渑池县英豪镇北部及张村镇南部，地形为丘陵地形，区域地形较为平坦，耕地成方连片，灌溉对象主要为玉米、小麦、油料作物、蔬菜、烟叶、苹果等作物，灌溉面积 5 万亩，其中小麦 3.00 万亩，玉米 1.50 万亩，油料作物 0.90 万亩，蔬菜 1.25 万亩，烟叶 0.25 万亩，苹果 0.50 万亩。灌区复种指数 1.48。

灌区水资源短缺，且时空分布不均匀，目前灌区农作物生长灌溉主要依托收集自然降水，本灌区现状灌溉设施分散，且灌溉面积有限，灌区大部分作物无水可灌，不能满足需水要求，存在工程性缺水问题。

2.1.4 项目建设的必要性和可行性

2.1.4.1 项目建设的必要性

随着经济社会的发展，水资源已成为整个灌区国民经济发展、群众生活水平质量改善的重要因素。由于历史与客观原因，灌区内工程配套程度差，农田灌溉技术与节水意识还比较粗放，灌区有限的水资源不能得到充分合理利用，水资源浪费现象严重，对灌区发展、改善群众生活质量和生活水平、实现共同富裕带来一定影响。因此灌区实施节水配套改造尤为迫切，其必要性主要体现在以下几个方面：（1）有效提高了项目区农业增产效益；（2）推动农业水价综合改革的需

要；（3）促进农民增收致富；（4）改善农村生态环境的需要；（5）提高当地水库调蓄能力和河道蓄水引水能力，增强农业抗御干旱灾害能力，改善水生态环境；（6）是调动群众积极投身水利建设的有效方式；（7）实施乡村振兴战略的需要；（8）是解决工程长效运行的需要；（9）是保障粮食生产安全的需要。

2.1.4.2 项目建设的可行性

根据《三门峡市渑池县会盟灌区水资源论证报告书》相关分析，灌区输配水方式为管道，田间未来规划灌溉方式采用节水形式，灌溉水利用系数为 0.80，工程地处北方且以旱作物为主，灌溉方式以管灌为主，设计保证率取 75%，毛灌溉用水量为 1109.62 万 m^3 ，规划水平年取水为 1170 万 m^3 。

槐扒黄河提水工程一期工程提水 $3\text{m}^3/\text{s}$ ，已正常运行，工程年提水量可达 8087 万 m^3 ，工程设计的渠（隧）水利用系数 0.92，年可净供水量 7512 万 m^3 ，目前实际申请且获得取水许可证的提黄水量为 3803.6 万 m^3 ，西段村水库自身径流量为 312 万 m^3 ，总计供水量 4115.6万 m^3 。

仰韶灌区需槐扒提水工程和西段村水库供水 597.92 万 m^3 ，义马市、渑池两地工业及城镇生活用水 3130 万 m^3 ；义马渑池两地的城市生态用水为 100 万 m^3 ，西段村水库及下游涧河生态流量 42.2 万 m^3 ，年蒸发损失 60 万 m^3 ，年渗漏量为 63 万 m^3 ，目前总计用水量 3993.12万 m^3/a 。

会盟灌区工程规划水平年总用水量为 1170 万 m^3 ，则实际已批复供水缺口为 1047.52 万 m^3 。根据三门峡市黄河提水工程事务中心出具的情况说明，三门峡市分配黄河干流引水指标 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ，剩余引水指标为 3984.4 万 m^3 。槐坝提黄工程目前取水许可指标为 3803.6万 m^3 ，槐坝提黄工程因三门峡市渑池县会盟灌区项目的建设需新增取水指标 1047.52 万 m^3 ，新增取水指标仍在三门峡剩余引水指标范围内，槐坝提黄工程新增取水指标取水许可正在办理中。

2.2 拟建项目工程概况

2.2.1 项目基本情况

本项目基本建设情况一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目基本情况一览表

序号	项 目	内 容
1	项目名称	三门峡市渑池县会盟灌区项目
2	建设单位	渑池县水利局
3	建设性质	新建
4	行业类别	E4821 水源及供水设施工程建筑
5	建设内容及规模	灌区主要建设内容包括水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，共提升改造泵站 4 座，新建泵站 2 座，新建提水管道 9.59km，输水管道 22.57km，建设各类阀井 292 座，设置分水口 43 处，新建灌区信息化平台 1 处。
6	建设地点	英豪镇、城关镇、张村镇、陈村乡
7	投资情况	总投资 28366.95 万元
8	临时占地面积	临时占地 41.448 公顷
9	永久占地面积	永久占地 0.2929 公顷
10	总占地面积	总占地 41.7409 公顷
11	灌溉面积	设计灌溉面积为 5 万亩

2.2.2 项目建设规模及工程量

项目主要建设内容为：主要建设内容包括水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，新建泵站 2 座，改造泵站 4 座，新建提水管道 9.59km，输水管道 22.57km，新建 2000m³ 蓄水池 2 座，新建灌区调度中心 1 处，新建灌区信息化管理平台 1 处。

本项目的主体工程内容规模见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目工程组成与建设规模一览表

项目组成	工程内容		
主体工程	泵站工程	新建泵站 2 座	在西段村水库库区右岸建设浮船式泵站 1 座，设计最大提水量 2.36m ³ /s，最大设计扬程 99m，浮动船坞总体尺寸为：46.2m×18m×2.25m，浮船坞动力为电力；
			在张村镇杨家新村附近建设泵站 1 座，设置水泵 2 台，设计流量 0.87m ³ /s，主要由配电间、机组间及检修间、进水池组成；
		改造泵站 4 座	对现有槐扒工程四级泵站进行改造，主要对进水池加固、进场道路硬化、水泵及电机设备进行更新等；
	管道工程	提水管道	提水管道总长 9.59km，其中 DN1200mm 钢管 5.620km，DN800mm 钢管 3.390km；

	配套工程	输水管道	输水管道总长 22.57km，其中 DN1000mm 钢管 3.406km，DN800mm 钢管 7.181km，DN600mm 钢管 3.128km，DN450mm 钢管 8.355km；
		蓄水池	建设 1000m ³ 蓄水池 2 座；
		信息化管理工程	新建灌区调度中心 1 处，2 层建筑，建筑面积 317m ² 。新建灌区信息化平台 1 处；
临时工程	施工道路		宽度 4m，长度为 10230m，采用原土压实路面
	施工营地		设置施工营地共设置 3 处，主要租赁附近民房。租赁营地拟分别位于漏泉村、杨家新村和周家山村
	临时堆土区		管线施工时，大部分采用开挖地埋铺设。管线开挖时，开挖土方堆存于管沟一侧，临时堆土带宽度约 5m，长度 32.16km
	施工仓库		管线沿线设置 3 处仓库，用于施工材料存放，单个仓库占地约 200m ² ，3 处共占地 600m ² 。3 处仓库分别分布于新建一级泵站附近，新建二级泵站附近及新建 2000m ³ 蓄水池附近
公用工程	供电系统		由当地电网供电
	供水系统		生活饮用水直接从附近村庄引入自来水
环保工程	施工期	废气	施工现场设置围挡、洒水降尘、对建筑材料全面遮盖、限制运输车辆车速、及时清洗车轮等措施
		废水	施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用
		噪声	控制作业时间（仅昼间施工），合理布置施工作业带及场地，临近村庄区域设置围挡
		固废	生活垃圾由各施工点集中垃圾箱收集，定期清运；施工多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设；施工建筑垃圾可外售资源化利用，不能利用的部分运往建筑垃圾综合处置厂综合处理
		生态	加强宣传教育，控制施工作业带宽度，减少临时占地；表土单独堆放，用于后期复绿；不设取土场，工程区、临时道路区等临时占地及时采用乡土复耕复绿，恢复原有土地利用类型。
	运营期	废水治理工程	调度中心实施雨污分流，雨水收集后进入附近自然沟、河道；生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用
		废气治理工程	本工程运营期无废气产生
		固废治理工程	工作人员产生的生活垃圾经收集后，定期交由环卫部门处置
		噪声治理工程	采取基础减振、隔声、消声措施处置

		生态	一级泵站取水口设置拦鱼设施，加强水库及下游生态监测；上下游联动统筹合理规划灌溉用水计划；推广节水农业节水技术，节约用水。
--	--	----	--

2.3 工程布置与工程设计

2.3.1 工程布置方案

本项目输水方案为自西段村水库通过新建会盟灌区一级提水泵站，加压提水至杨家新村现有 4000m³ 蓄水池内，从高位蓄水池铺设 1 道自流输水干管，依次辐射苏秦村、庵北村、槐树洼、班村等村，覆盖灌溉面积 31720 亩；在 4000m³ 蓄水池附近空地处修建会盟灌区二级提水泵站，自 4000m³ 高位蓄水池取水，加压提至周家山村新建 2 座 2000m³ 蓄水池内，自 2 座 2000m³ 蓄水池铺设 2 道自流输水干管，依次辐射槐英村、水源村、寺庄村、寺庄坪村、英新村等村，覆盖灌溉面积 18280 亩；输水管道末端均通至现有灌溉蓄水池内。

2.3.2 泵站工程

(1) 新建 2 座泵站

①一级泵站

在西段村水库库区右岸，距大坝 0.5km 处新建一级泵站，设计最大提水流量 2.36m³/s，会盟一级泵站采用浮船式泵站，运行最高水位为 579.5m，最低水位为 560m，西段村水库正常蓄水位为 567.6m，水库水位最大变幅为 19.5m，出水池设计水位为 621.56m，提水管线水头总损失为 25.44m，泵站最大设计扬程为 99m，泵站最小设计扬程为 79.5m。据水泵机组及辅助设备尺寸、重量，结合国内相关泵船生产厂家资料，泵站主尺度：船体水线长：46.2m，船体型宽：15.5m，船体总宽 18.0m，船体型深：2.25m，吃水：1.1m，排水能力 510t，吃水深度 1.1m；确定泵船总体尺寸为：46.2m×18m×2.25m。

泵站第一层为舱底层，主要布置锚链收放装置等；第二层为主甲板，主要布置水泵间、高低压电气室、摇臂装置、舾装锚固设备等。结合泵站设备的布置，按照设备的安装检修以及起吊最大部件的重量要求，选用 LD-10t 电动单梁起重机一台。摇臂输水管采用 2 根 DN1200 输水管；锚固采用对称布置的地牛、霍尔锚锚固方式锚固，水泵启动运行采用变频启动控制。

浮船扶臂固定在岸边的 C30 钢筋混凝土支座上，支座顶高程为 579.75m，根

据浮船泵站摇臂支墩受力情况，确定摇臂支墩高 10.0m，宽 5m，长 19.1m，基础埋深 5m，栈桥顶部设栏杆。新建浮船式泵站处现状岸坡坡比 1:1.5~1:2.73，为土质边坡，为保证新建泵船处岸坡稳固，对 100m 范围内的岸坡进行削坡整平，整平后的岸坡坡比维持 1:2.5，护砌至高程 559.0m，死水位以下 1m 处，采用 0.5m 厚的格宾笼石护坡，格宾笼石护坡下设 0.2m 厚碎石垫层和 0.2m 厚粗砂垫层。护坡顶及护砌边线处采用宽 0.5m、深 1.0m 的 M10 浆砌石齿墙进行防护。

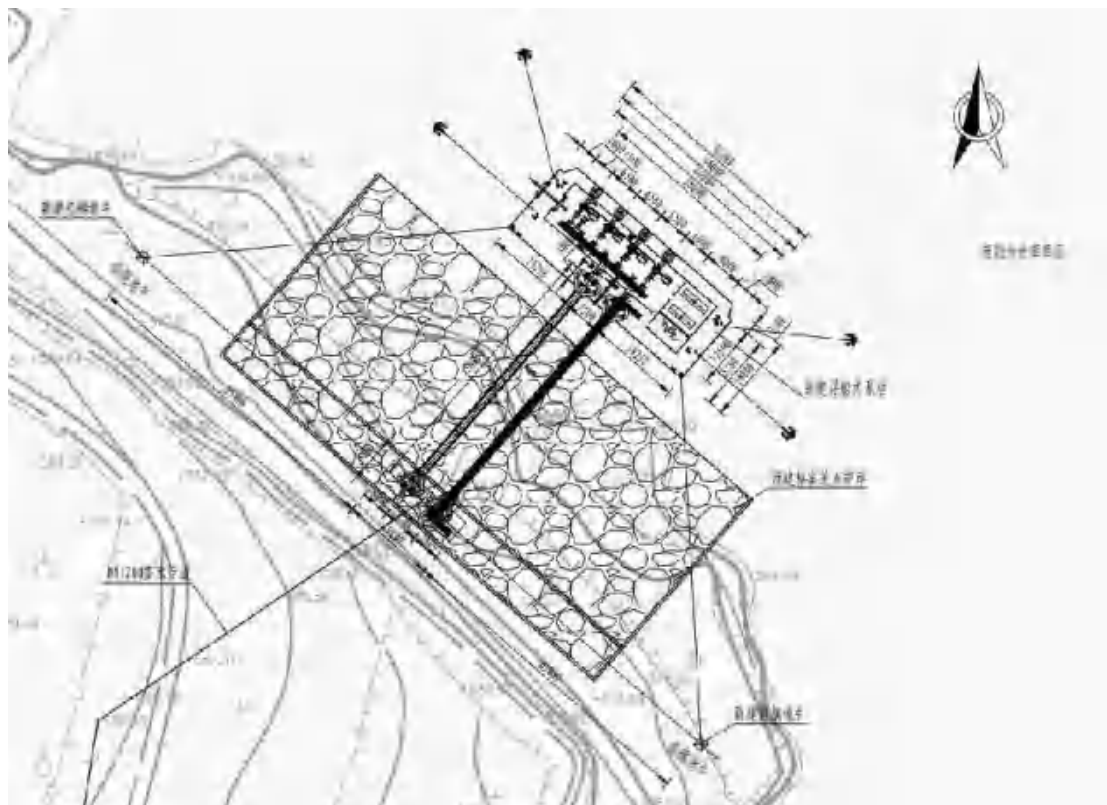


图 2.3-1 一级泵站平面图

②二级泵站

二级泵站位于张村镇杨家新村附近，邻近道路，交通便利，场地地势平坦，泵站地面高程 618.3m 左右，水泵机组设计流量为 $0.87\text{m}^3/\text{s}$ 。泵站共布置机组 2 台，一列式布置。采用单级双吸离心泵，相邻机组之间的净距 2.7m。泵站总长 43.16m，由左向右依次为配电间、机组间及检修间，其中配电间长 16.82m，机组间长 18.40m，检修间长 7.94m。泵房跨度按水泵的管路布置要求而定。水泵吸水侧设压力变送器、伸缩节、闸阀、偏心渐变管，水泵出水侧有同心渐扩管、压力变送器、伸缩节、缓闭止回蝶阀、闸阀及进出水侧的走道板等，泵站宽度为 12.48m。泵站为半地下式厂房，泵坑深 3.4m，地面以上高 9.4m。基础采用 1m

水泥土垫层，压实度不小于 0.97。二级站进水池为封闭式 C30 钢筋混凝土结构，内部净尺寸为长 16.4m，宽 8.2m，顶板厚 0.18m，底板厚 0.25m，池壁厚 0.25m，池深 4.0m。

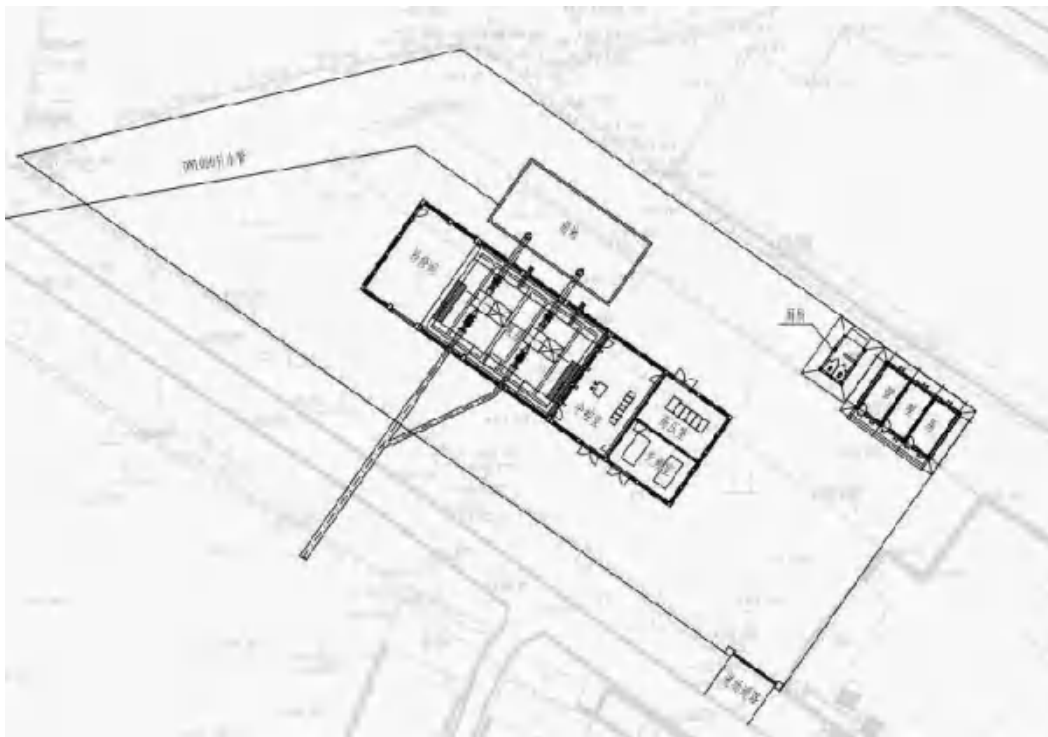


图 2.3-2 二级泵站平面图

(2) 改造槐扒工程 4 座泵站

① 泵站现有情况

一级泵站：一级泵站由引水渠、进水口、泵房、进场交通桥、出水管线组成。泵房由进水闸、流道、闸阀室、主厂房组成。主厂房采用岸边固定式厂房，为圆筒式半地下厂房，内径 24m，高 50m。一级泵站从黄河小浪底库区提水至 312m 高程，最大扬程 68m。装机三台黄河 600S-70 型水泵，设计流量 $0.86\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 70m；三台 SC3600-120 型水泵，设计流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 60m。六台水泵均配 Y5004-6 型异步电动机，单机 1000kW，总装机为 6000kW。六台机组，其中四台工作，两台备用，两台机一组并联运行。沉砂池位于高程 312m 处平台，现有 3 座沉砂池、1 座配水枢纽、1 座清水池、1 座调节闸及 1 座工作闸及 1 处配水枢纽。配水枢纽中设置 D1000 闸阀 6 个。沉砂池现状为圆形形状，内部半径净尺寸为 50m，每座沉砂池均设置有排泥廊道、管道及排泥阀，沉砂池中间配套有刮泥机 1 套。

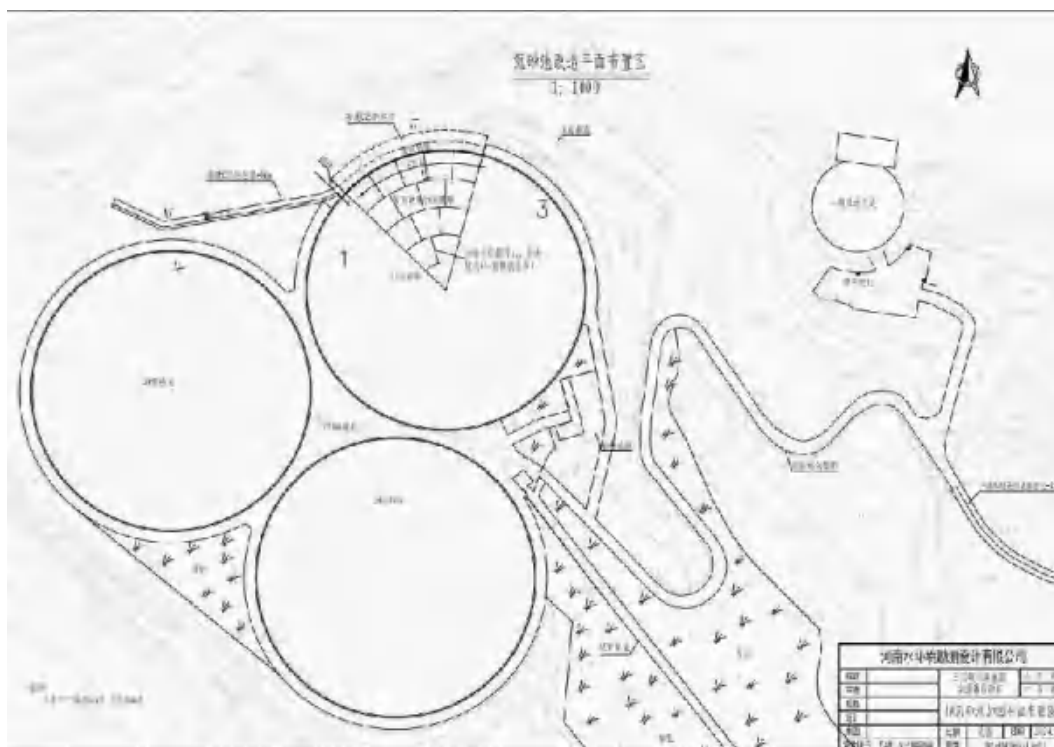


图 2.3-3 一级泵站改造平面图

二级泵站：槐扒黄河提水工程二级泵站由前池、进水闸、泵房、出水管道、进场交通道路等组成，提水流量 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ （一期），净扬程 99.7m 。槐扒二级泵站厂房布置为块基式厂房，装有四台 600S-100 型离心泵作为主水泵，设计流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 105m ，配用 TD1600-6/1180 型同步电动机四台，单机功率 1600kW 。装有一台 350S-125B 型离心泵作为调节泵，设计流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 96m ，配用 Y4004-4 型三相异步电动机一台，单机功率 500kW 。机组并联运行。二级泵站特征水位：设计运行水位 307.3m ，末端出水池设计低出水为 406.6m 、设计出水为 407m 、设计高出水位为 407.9m 。二级泵站爬坡管道为 DN1200 明管，长度为 180m ，第一个镇墩前设置有 1 个 DN1200 传力接头。

三、四级泵站：三级泵站及四级泵站由前池、进水闸、泵房、出水管道、进场交通道路等组成，提水流量均为 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ ，净扬程均为 97.4m ，泵站厂房布置为块基式厂房。每个泵站装有四台 600S-100 型离心泵作为主水泵（单台水泵设计流量 $1\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 105m ），配用 TD1600-6/1180 型同步电动机四台，单机功率 1600kW 。每个泵站均装有一台 350S-125B 型离心泵作为调节泵，设计流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，设计扬程 96m ，配用 Y4004-4 型三相异步电动机一台，单机功率 500kW 。三级泵站提水管道为 275m 长 DN1200 钢管、 240m 预制钢筋砼管；工作水泵进

水管均为 DN800 钢管、出水管均为 DN700 钢管；调节水泵进水管为 DN500 钢管、出水管为 DN400 钢管。三级泵站特征水位：最低运行水位 406.6m、设计运行水位 407m、最高运行水位 407.9m，末端出水池设计低出水水位为 503.4m、设计出水水位为 504.4m、设计高出水位为 505.3m。四级泵站提水管道为 220m 长 DN1200 钢管、1800m 预制钢筋砼管；工作水泵进水管均为 DN800 钢管、出水管均为 DN700 钢管；调节水泵进水管为 DN500 钢管、出水管为 DN400 钢管。四级泵站特征水位：最低运行水位 503.4m、设计运行水位 504.4m、最高运行水位 505.3m，末端出水池设计水位为 602m。

②现有四级泵站存在的问题

由于槐扒泵站运行时间较长出现诸多安全问题，部分结构砼局部冻融破坏，钢筋裸露、锈蚀。厂房上部结构及屋面漏水，厂房外装饰破损严重，铝合金窗密封不严。1#沉砂池现状边坡稳定性差，存在安全隐患。各级泵站水泵运行时间较长，现状锈蚀磨损严重，存在安全隐患，水泵运行不在高效区；低压开关柜老化严重，故障频发，直流系统蓄电池膨胀，低压电缆绝缘老化，部分性能指标不符合要求，存在安全隐患；输电线路部分杆塔裂缝，金具老化腐蚀，局部导线断头金属管道腐蚀、锈蚀严重；进出水阀设备老旧，锈蚀严重，漏水漏油，不能可靠操作，且检修工作量大，现基本处于常开状态；沉砂池闸门和阀门锈蚀、漏水，密封圈破损，无法正常启闭。现状各级泵站进场道路均为土路，遇到恶劣天气难以进场，运行管理极为不便。

③改造情况

A.一级泵站改造情况

1) 对沉砂池进行加固

钢筋砼清水槽拆除重建。拆除现状冻融损坏严重的 C15 钢筋砼清水槽后按照原设计高程重新建筑 C25 钢筋砼清水槽，槽底部间隔 2m 设置 0.3m*0.3m 方形支柱，清水槽间隔 5m 设置 2cm 宽伸缩缝，缝内设置闭孔泡沫板；清水槽顶部刮泥机轨道先拆卸，除锈刷漆后再按照原设计高程安装；更换锈蚀损坏的钢制三角堰为不锈钢三角堰。

2) 一级泵站泵房改造

一级泵站高程 245m 处钢制平台底部腐蚀损坏严重，且下部砖砌支撑墙局部

倒塌，现状检修水泵及管道困难，故本次计划拆除钢制平台及砖砌支撑后新建钢梯，结合新建信息化及自动化系统更利于泵站管理及运行。

3) 进场道路硬化

对泵站进厂道路进行硬化，长 0.22km，采用 0.2m 厚的 C25 砼路面，下设 0.2m 厚的水泥稳定碎石（水泥含量 5%）。道路两侧设置 C25 砼梯形断面排水沟，底部净宽为 0.5m，净深为 0.5m，两侧边坡为 1:0.3，采用 0.1m 厚 C25 混凝土衬砌。

4) 对水泵及电机设备更换

一级泵站现有机组 6 套，均为卧式单级双吸离心泵，其中：4 台单台设计流量 3600m³/h，扬程 70m；2 台单台设计流量 3096m³/h，扬程 60m；功率均为 1000kW。经复核后本次新配套水泵 6 套，单台设计流量 3600m³/h，扬程 70m，功率均为 1000kW，为了便于管理调节流量，3 台水泵电机采用变频电机控制、3 台电机采用高压三相异步电机。

B 槐扒二级站

1) 对进水前池加固

首先应将已发生碳化的混凝土进行人工凿除，设计考虑凿除厚度为 3cm，并对外露钢筋采用钢丝刷进行除锈，清洗 2~3 遍；打孔布置锚钉，采用 Φ12 合金钻头打孔，间距 0.5m，网格型布置，深度 0.2m，清洗孔内浮尘，填 M10 水泥砂浆，后植入 Φ6 钢筋，其外露长度视填补物厚度而定，设计考虑锚钉长度为 0.25m。锚钉的作用是置挂镀锌钢丝网、提高界面抗剪强度，以保证填补体的整体稳定性。在将结合面清理后涂一层丙乳水泥净浆做界面处理，然后置挂钢丝网，设计钢丝网规格为 0.9*10*10，距池壁迎水侧距离为 3cm。钢丝网置挂完成后，应适时涂抹丙乳砂浆覆盖、压光，对外形进行恢复，设计考虑丙乳砂浆平均厚度为 6cm，最后在外侧涂 2~3 遍丙乳水泥净浆，要求厚度不小于 1mm。对于外延部分，将表层混凝土人工凿毛，在将结合面清理、烘干后，涂一层丙乳水泥净浆做界面处理，再做丙乳砂浆对外形进行恢复，设计丙乳砂浆平均厚度为 2cm，然后涂 2~3 遍丙乳水泥净浆抹面，要求厚度不小于 1mm。现有退水渠 0.1m 厚 C15 破损严重，拆除后采用 0.1m 厚 C25 砼衬砌。

2) 对水泵及电机设备更换

二级泵站现有机组 5 套，均为卧式单级双吸离心泵，其中：4 台单台设计流量 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率 1600kW；1 台单台设计流量 $1080\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 96m，功率均为 500kW。经复核，本次对现有机组进行更换新配套 5 套机组，其中：4 台单台设计流量 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率 1600kW，电机采用高压三相异步电机；1 台单台设计流量 $1080\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率均为 500kW，电机采用变频电机控制。

3) 进场道路硬化

对泵站进厂道路进行硬化，长 0.48km，采用 0.2m 厚的 C25 砼路面，下设 0.2m 厚的水泥稳定碎石（水泥含量 5%）。道路两侧设置 C25 砼梯形断面排水沟，底部净宽为 0.5m，净深为 0.5m，两侧边坡为 1:0.3，采用 0.1m 厚 C25 混凝土衬砌。

4) 边坡修复。

二级站北侧现有边坡采用喷混凝土防护，部分破损。本次对其进行修复，修复面积为 150m^2 。首先将破损位置杂草及树根清除，随后对破损位置周围松动的混凝土凿除，岩石中间隔 1.5m 梅花型设置长 1.0m 嵌固钢筋，布设 $\Phi 8$ 钢筋网（ $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 布置），喷射 C25 混凝土防护，为保证修复位置与原护坡面平整结合，上下左右凿除面应为顺直线，并预留 2cm 伸缩缝，缝内填充聚乙烯闭孔低发泡板，喷护完成后分缝位置采用 M10 水泥砂浆抹平。在修复部位间隔 3m 梅花型设置 0.3mDN75PVC 排水管。外露 0.1m。

C. 槐扒三、四级站

1) 对进水前池加固

加固工程与二级泵站相同。

2) 对水泵及电机设备更换

三级泵站、四级泵站现各有机组 5 套，均为卧式单级双吸离心泵，其中：4 台单台设计流量 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率 1600kW；1 台单台设计流量 $1080\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 96m，功率均为 500kW。经复核，本次对现有机组进行更换新配套 5 套机组，其中：4 台单台设计流量 $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率 1600kW，电机采用高压三相异步电机；1 台单台设计流量 $1080\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 105m，功率均为 500kW，电机采用变频电机控制。

3) 进场道路硬化

对泵站进厂道路进行硬化,长 0.93km,采用 0.2m 厚的 C25 砼路面,下设 0.2m 厚的水泥稳定碎石(水泥含量 5%)。道路两侧设置 C25 砼梯形断面排水沟,底部净宽为 0.5m,净深为 0.5m,两侧边坡为 1:0.3,采用 0.1m 厚 C25 混凝土衬砌。

4) 边坡修复。

三级站北侧现有边坡采用喷混凝土防护,部分破损。本次对其进行修复,修复面积为 350m²。首先将破损位置杂草及树根清除,随后对破损位置周围松动的混凝土凿除,岩石中间隔 1.5m 梅花型设置长 1.0m 嵌固钢筋,布设Φ8 钢筋网(150mm*150mm 布置),喷射 C25 混凝土防护,为保证修复位置与原护坡面平整结合,上下左右凿除面应为顺直线,并预留 2cm 伸缩缝,缝内填充聚乙烯闭孔低发泡板,喷护完成后分缝位置采用 M10 水泥砂浆抹平。在修复部位间隔 3m 梅花型设置 0.3mDN75PVC 排水管。外露 0.1m。

2.3.3 管道工程

(1) 提水管道工程

①管道基本情况

本次工程包含两条提水管线,1#提水管线桩号 K0+000-K5+619.80,由一级泵站提水至杨家新村现状 4000m³蓄水池中。2#提水管线桩号 K0+000-K3+392.52,由杨家新村新建二级泵站提水至周家山村新建 2 座 2000m³调蓄池中。工程中 1#提水管线 DN1200 管道长 5.62km,管道壁厚为 14mm,外径 1220mm,2#提水管线 DN800 管道长 3.39km,管道壁厚为 12mm,外径 820mm。

②管道防腐

管道材质选用钢管,管道外防腐采用外 3PE 防腐,管内防腐采用热熔环氧防腐。

③附属建筑物

排气阀:每间隔 0.5km 或在管线转折处设一双向排气阀,1#提水管线共设置 DN200CARX 复合式排气阀 17 座,2#提水管线共设置 DN100 复合式排气阀 10 座。

检修阀、放空阀:在地面起伏落差较大的低洼处设放空阀;根据管路复杂情

况、管材强度、事故预期概率及事故排水的难易情况应设置检修阀。在各阀门处均设置伸缩节，与阀门等管件同设于阀门井内。

镇墩：在转角大于 10° 处设置钢筋混凝土镇墩，1#提水管线共设置镇墩 44 座，2#提水管线共设置镇墩 50 座。

④调蓄建筑物

本次 1#提水管线出口接杨家新村现状 4000m^3 调蓄池，拟对现有调蓄池进行改造。2#管线末端接周家山村新建 2 座 2000m^3 调蓄池。

1) 杨家新村现状调蓄池改造

水池现状直径 38m，深 4m，四周为浆砌石挡墙，局部有坍塌，底部为淤泥，上部无盖。本次对现状水池底部淤泥进行清除后采用 1m 厚水泥土换填，上部铺 $400\text{g}/\text{m}^2$ 两布一膜复合土工膜，50cm 粘土保护层，5cmC15 砼垫层，15cmC25 砼六棱块。拟对现状浆砌石挡墙进行加固，采用 C25 重力式挡墙加固池壁。池壁顶部安装钢制栏杆。沿调蓄池外围修建 3m 宽环池检修步道，底部 20cm 水泥土垫层，上部 5cmC15 砼垫层，上部铺设透水砖。由该调蓄池铺设 DN1000 钢管 106m 至二级泵站前池，钢管出口设置控制阀和检修阀，控制阀门采用 D943X-10C 蝶阀，检修阀门采用 D343X-10C 蝶阀。

2) 周家山村新建调蓄池

周家山村新建 2 座 2000m^3 蓄水池。调蓄池采用方形钢筋砼结构。水池净长宽 23.6m，净深 4m。底板及壁厚均为 0.3m，顶板厚 0.18m，池底设 1m 厚水泥土垫层，0.1m 厚 C15 砼垫层。水池顶部设 $\Phi 800$ 检修孔 2 个，DN200 通风管 8 个。池底靠近池壁处设一矩形吸水坑，坑净长 2.7m，净宽 2.7m，净深 1.5m，兼作泵站前池的蓄水池在水泵进水管处设 3 个矩形吸水坑，尺寸同上。考虑到排沙需要，池底坡向集水坑的排水坡度 $i=0.005$ ，水池内的泥沙应定期采用高压水枪清洗。

(2) 输水管道工程

①基本情况

此次输水管道采用 DN1000 管道 3406m、DN800 管道 7181m、DN600 管道 3128m、DN450 管道 8355m，管道采用 Q355C 螺旋焊接钢管。

②管道防腐

钢管管件加工完成后进行防腐处理，管道外防腐采用环氧煤沥青（四油三布），内防腐采用 IPN8710 液体环氧涂料（两底两面，底漆采用 IPN8710-1，面漆采用 IPN8710-3）。面漆两底两面，每层厚度 60um。

③附属建筑物

排气阀：每间隔 0.5km 或在管线转折处设一双向排气阀。

检修阀、放空阀：在地面起伏落差较大的低洼处设放空阀；根据管路复杂情况、管材强度、事故预期概率及事故排水的难易情况应设置检修阀。在各阀门处均设置伸缩节，与阀门等管件同设于阀门井内。

输水管线共设置各类阀门井 126 座。

分水口：输水管道平均间距 500m 设置一处分水口，工程共设置 43 处分水口，每处分水口安装 1 个控制阀、1 个检修阀、1 个调流调压阀和 1 个电磁流量计。

镇墩：在转角大于 10°处设置钢筋混凝土镇墩，管道镇墩均采用 C25 钢筋混凝土。

输水管线共设置各类阀门井 126 座，分水口 43 处。

2.3.4 灌区调度设施工程

在张村镇杜家水库旁现有水利站布设 1 座调度中心，将现有管理房拆除后，新建 1 座两层管理房，一层层高 3.3m，二层层高 3.0m，共计 10 间，总建筑面积 317m²。房屋整体为 C25 钢筋混凝土框架板梁柱结构，外墙和内墙采用 0.24m 厚非黏土实心砖，隔墙采用 0.12m 厚非黏土实心砖砌筑。建筑结构安全等级为二级，耐火等级地上为二级，建筑合理使用年限为 50 年，屋面防水等级为二级。

2.3.5 穿越工程

本工程管线越道路共 44 处，其中穿越铁路 1 处，其他主干道等重要道路共 5 处，采用水平顶管施工。穿越次要道路采用明挖暗埋方式布设，共 37 处。穿越连霍高速 1 处、利用现有涵洞（4m×3m）明铺管道外包 30cm 厚 C25。穿越段工程管道采用钢筋砼管作为套管加固，施工完毕并验收合格后进行回填，上部路面按原有路面进行恢复。



图 2.3-3 穿越工程现状照片

2.4 公用工程

2.4.1 配电及电气设计

(1) 供电电源

本工程泵站电源自附近村庄 10kV 线路接引 T 接架空专线至配电房。由配电房引出，电缆埋地引出，埋深 0.8m，电压 380/220V 采用 TN-S 系统，电缆入户后，连同金属外皮做重复接地，接地电阻不得大于 1 欧姆。

(2) 补偿与计量

1) 补偿方式为 0.4kV 低压侧集中自动补偿，补偿后功率因数在 0.9 以上。

2) 本工程在 10kV 配电所内进行高压侧计量。

本工程泵站电源自附近村庄 10kV 线路接引 T 接架空专线至配电房。由配电房引出，电缆埋地引出，埋深 0.8m，电压 380/220V 采用 TN-S 系统，电缆入户后，连同金属外皮做重复接地，接地电阻不得大于 1 欧姆。配电室内设计量柜、

补偿柜、馈线柜以满足水泵配电需求，水泵对应控制柜放置于配电房或泵房内，水泵启动方式采用变频启动。

高压线路架设应按照国家架设标准架设，低压线路和电器设备必须符合《电气装置安装工程施工及验收规范》要求，采用地埋电缆线，其最大长度应小于500m，综合控制盘设在泵房内，高压线路及变压器应充分利用原有变压器富余容量，容量应根据潜水泵的负荷合理选择。

2.4.2 给排水系统

(1) 给水系统

根据工程需要及水源条件，本项目新增10名劳动定员，饮用水来自附近村庄的供水。

(2) 排水系统

项目运营期废水主要为生活污水。

项目运营期生活污水经化粪池处理，定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用，不排入地表水体。

2.4.3 消防系统

电器设备使用的绝缘油罐储备：油具有易燃、易爆的特性，如果发生泄漏，与外界明火接触，将迅速燃烧，产生巨大能量，发生火灾、爆炸事故。电力电缆、电气线路由于过载、短路、接头接触不良，将形成瞬时高强电流，产生电火花，如果所处场所存在易燃、易爆物质，将发生火灾、爆炸事故。

为防止火灾、爆炸事故的发生，工程在设计中应考虑以下措施：

(1) 严格按照《水利水电工程设计防火规范》（SL 329-2005）进行设计，根据本工程各建筑物的特性、所在位置及当地消防条件，按照“预防为主、消防结合”的设计原则，依据工程规模，设火灾报警系统，配备一定数量灭火器、防爆器材和室外消火栓，并定期检查是否失效，一旦失效，及时更换。

(2) 对所有工作场所，严禁采用明火采暖。

2.5 工程占地

本次工程占地可分为永久占地和临时占地，永久占地包括新建泵站、调蓄池、指挥调度中心占地，管道镇墩等均埋于地下，不涉及永久占地；临时占地包括管

沟开挖区、临时堆土区、施工便道及仓库等，施工营地租赁附近民房不新增占地。根据建设方提供的设计资料工程占地面积 417409 平方米，其中永久占用地 2929 平方米，临时用地 414480 平方米。本次工程施工占地情况详见表 2.5-1，占地类型见表 2.5-2。

表 2.5-1 本次工程施工占地一览表

序号	占地类别	名称	占地面积（m ² ）	备注
1	永久占地	新建 2 座泵站	615	/
2		改造 4000m ³ 蓄水池	1134	（改造）
3		新建 2 座 2000m ³ 蓄水池	1000	/
4		新建调度中心	180	/
5		小计	2929	/
6	临时占地	管沟开挖区	217560	/
7		施工便道	40920	宽度以 4m 计，长度为 10230m
8		3 处仓库	600	每处占地约 200m ²
9		堆土区	155400	地埋管在沿线一侧堆土，堆土宽度以 5m 计算，长度为 31.08km
10		小计	414480	/
合计			417409	/

表 2.5-2 本次工程占地类型情况一览表

序号	占地类别	占地类型	面积 (m ²)
1	永久占地	旱地	465
3		其他林地	102
4		公用设施用地	545
5		其他园地	683
6		设施农用地	1134
7	临时占地	旱地	291500
8		果园	7860
9		乔木林地	21600

10		交通设施用地	3250
11		其他草地	60100
12		其他园地	33099
合计			417409

2.6 施工组织设计

2.6.1 施工条件

(1) 工程条件

工程位于渑池县，主要涉及陈村乡、张村镇、英豪镇，距渑池县县城约 10km，工程区域交通便利、施工场地开阔，工地施工地点对外交通条件较好。各种建筑材料均可经现有道路直接运至建设地点，交通条件十分便利，施工区不设置临时拌合站，外购商品混凝土施工。

(2) 场内外交通条件

本工程为线性工程，周边有县道、乡道等公路延伸至项目区附近，可利用便道进入施工现场，场外交通条件良好。根据工程实际，本工程需建设临时施工道路，便于工程实施。施工便道长度 10.23km，面宽 4m，采用原土压实路面。

(3) 主要建筑材料供应条件

工程所需要的商品混凝土、钢筋、锯材由渑池县市场供货，柴油、汽油就近采购；价格采用渑池县城区近期动态价格，各种材料购置时都应做到质量合格。

(4) 水电条件

生活用水可从附近居民生活水源地取用；施工用水可修建蓄水沉淀池，提前抽取水库中水备用。工程所在地电力资源充沛，施工用电可直接从沿线供电干线连接，可满足不同工程位置的施工用电。

(5) 物资供应及机械修配

本工程区附近农村人口较稠密，生活物资供应有保证，并能为工程施工提供足够的劳动力。渑池县的机修厂具备一般机械设备的修配能力，因本工程施工较为简单，无需大型专用设备，施工机械的修配依托渑池县的机修厂，工程现场不再另设机械修配厂，只考虑一定的设备停放及保养场地。

2.6.2 施工导流

工程施工采用分段施工方式,严格落实防治措施对环境的影响降低或控制到可接受范围内。施工方式简单,单项工程工程量较小、施工期较短,单位时间施工强度不大;主体工程总施工期为 24 个月,施工时间主要集中在非汛期。本工程提水管道有两处跨沟段,非汛期沟道属于干沟,管道跨沟段安排在非汛期施工,施工过程中做好雨期预报及施工防护,不再另外考虑施工导流措施。

2.6.3 主体工程施工

2.6.3.1 土方开挖

本工程输水线路拟采取分段分工作面平行作业施工。开挖区的腐殖土及临时占地范围内其他耕作土单独开挖存放,并采取有效措施进行妥善保管,待回填时仍回填至表层。下层土也应按开挖土层分开堆放,避免混杂,并采取有效措施妥善保管,以利按原土层回填。

(1) 输水管道土方开挖

管沟开挖采用分段快速施工,并合理确定开挖顺序和分层开挖深度。管道沿线占地主要为草地和农田等,需进行场地清理,清除杂草植被。镇墩、管沟开挖采用 1.0m^3 液压反铲挖掘机开挖,管沟开挖边坡 1:0.75,挖出土方就近堆放在沟槽的一侧,堆放宽度不超过 3m,管线开挖前将表土(耕作层土)剥离,堆放在规划堆土区域,管道工程开挖时,底层土另行堆放,做到表土(耕作层土)与底层土分开堆放。基坑采用水泥土垫层换填 300mm,上铺粗砂基础垫层距离管道不低于 200mm。

(2) 建(构)筑物土方开挖

建筑物开挖可利用土料采用 1m^3 挖掘机配合 8t~10t 自卸汽车运输,就近堆存在管沟开挖及堆土临时占地范围内,利用于建(构)筑物回填。开挖期间遇到地下水位高于建基面时,为了能够干燥施工和边坡安全,根据地下水情况,分别采取不同的降排水方式为:沿基坑周边布置轻型井点降水或挖排水明沟,设集水井的方法汇集。

2.6.3.2 土方回填

除对回填土料有特殊要求的区域外,应按原状土的层次进行回填。

(1) 管道土方回填

输水管道为满足良好的水力条件及现场施工条件,对于长距离管顶覆土不低于 2000mm,管沟底部采用水泥土换填,高度为 300mm,水泥土上方设置粗砂垫层约 200mm,沟槽开挖合格后,应及时进行验收并进行管道安装,穿越道路时应加装防护套管,管道及附件安装完成,经验收合格后,应及时进行回填。两侧及管顶回填土可以采用小型机械进行摊铺和压实,多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。

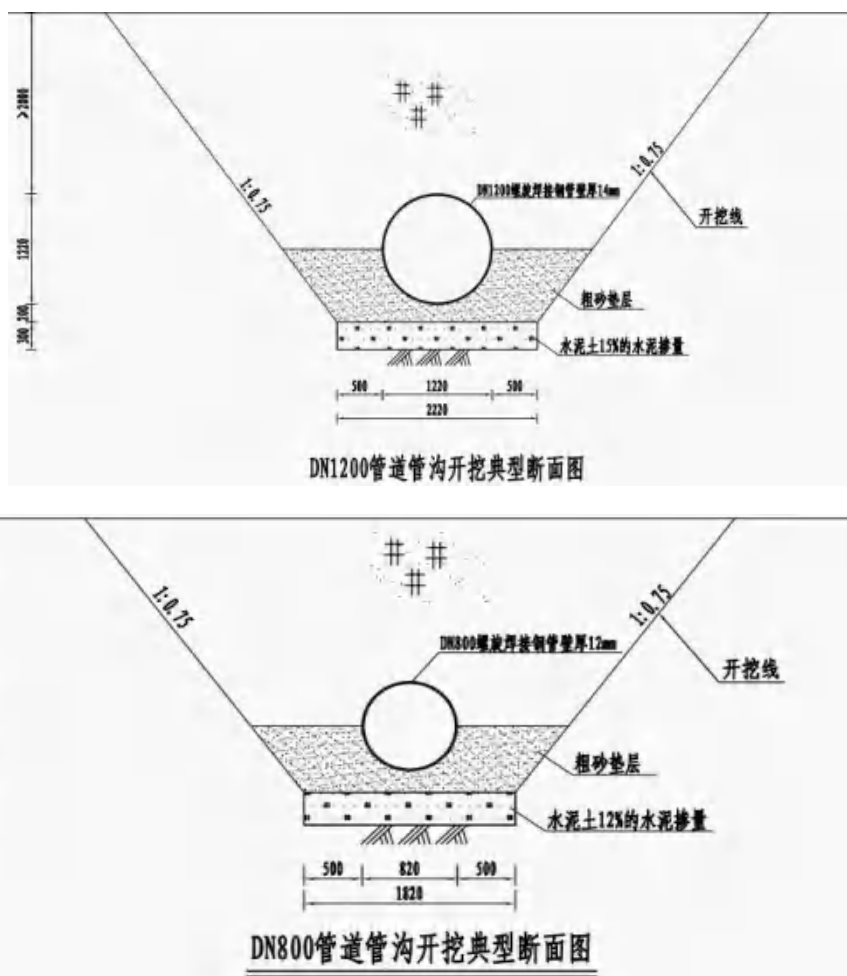


图 2.6-1 管道典型开挖断面图

(2) 建（构）筑物土方回填

建（构）筑物、井室周围的土方回填,应与管道沟槽同时进行。当不便同时进行,应留台阶形接茬;井室周围回填压实时,应沿井室中心对称进行,且不得漏夯;回填材料压实后应与井壁紧贴。待混凝土或砌体水泥砂浆强度达到设计规定,采用 1m³ 挖掘机配合 8t~10t 自卸汽车运输,人工配合 74kW 推土机平料,

小面积的采用人工配合 2.8kW 蛙式打夯机夯实，大面积的则采用 74kW 拖拉机压实。

根据建设方设计方案，本次主体工程土方开挖 559549m³，土方回填 486221m³，多余土方 45821m³，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。本次主体工程土方挖填平衡表见表 2.6-1。

表 2.6-1 本次主体工程土方挖填平衡表

序号	工程	土方开挖 (m ³)	土方回填(m ³)	余方量 (m ³)	备注
1	提水工程	272490	255947	16543	多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设
2	输水工程	251780	211780	12493	
3	泵站工程	18768	7344	11424	
4	配套工程	16511	11150	5361	
5	合计	559549	486221	45821	

2.6.3.3 混凝土工程

工程混凝土阀井、镇墩等采用预制成品，预制成品委托附近水泥制品构件厂加工制作，镇墩基础采用现场商砼模板浇筑。

其余混凝土构筑物包括泵站、蓄水池及调度设施工程，施工采用常规方法施工。人工绑扎钢筋，用钢管纵横围堰加固组合钢模板。混凝土采用商品混凝土，采用 6m³ 混凝土搅拌车运输至现场，混凝土泵入仓，插入式振动器振捣密实。当混凝土浇筑完毕后，应及时洒水养护。各类混凝土浇筑模板，拟采用定型钢模板，不规则部位辅以木模板。木模板在附近加工厂加工，运至现场进行安装。所有钢筋在加工厂制作后，由 5t 载重汽车运输至工地，采用人工绑扎，机械焊接的方式施工。

2.6.3.4 浆砌块石工程

浆砌块石的砂浆标号均为 M7.5。块石料采用自卸汽车运至施工现场。用坐浆法砌筑，砌筑前先将块石面冲洗干净，砌缝需用砂浆填充饱满，不得无浆直接贴靠，砌缝内砂浆应采用扁铁插捣密实。砌筑的石块砌缝应错开，避免形成通缝。大缝用小块石楔紧，应确保浆满面平。砌筑完毕后应做好养护，并保持砌体表面湿润。

2.6.3.5 管道安装

合格管材运输到指定地点后堆放，安装时，集中堆放的管材采用汽车吊装载重汽车运输至安装地点。钢管可在沟外垫木枕将两根管子对口后，组对焊接。管口组对符合要求时定位点固焊接，焊点应按管子周长等距离布置，点固焊的点数与焊缝长度应满足规范要求。

每次焊接完成后，应用钢刷、刨锤将焊渣、药皮清除干净，并进行外观检查，发现缺陷必须铲除重焊。同一部位焊缝的返修次数不宜超过两次。焊缝表面应完整，高度不得低于母材表面，并与母材圆滑过渡。焊缝应按要求进行无损检验，其检验数量按照相关规范执行。安装管道经水压试验合格后，按设计要求进行焊缝防腐。

2.6.3.6 取水工程

本次取水工程采用新建一级泵站进行取水，泵站为浮船式，以外接电源为动力，在专业厂家预制好各部分组件后运至现场拼接、锚固、设备管道安装，停泊岸坡进行简单修整，为保证新建泵船处岸坡稳固，对 100m 范围内的岸坡进行削坡整平，整平后的岸坡坡比维持 1:2.5，护砌至高程 559.0m，死水位以下 1m 处，采用 0.5m 厚的格宾笼石护坡，格宾笼石护坡下设 0.2m 厚碎石垫层和 0.2m 厚粗砂垫层。护坡顶及护砌边线处采用宽 0.5m、深 1.0m 的 M10 浆砌石齿墙进行防护。

2.6.3.7 其余配套设施

(1) 金属结构及机电设备安装

本工程主要的机电设备、金属结构为变压器、配电箱、10kV 架空线路、水泵、阀件等。从厂家购买后采用载重汽车运输至施工现场，10t 汽车吊进行吊卸。金属结构及设备安装按设计图纸和有关技术文件进行，其焊接、螺栓连接、防腐处理必须符合相应规范要求。预埋件安装前，模板内的杂物必须清除干净，砼结合面应全部凿毛，埋件安装调好后，将调整螺栓与锚板和锚筋焊牢，并将螺母点焊住。

(2) 启闭设备主要制造要求

所有与启闭机配套的埋件、吊座，机座等均应由启闭机厂家配套供应，并应

经过业主、监理、设计等单位审查通过后方能加工制造。

2.6.4 施工总布置

2.6.4.1 施工营地

本工程为线性工程拟设置施工营地共设置 3 处，主要租赁附近民房。租赁营地拟分别位于漏泉村、杨家新村和周家山村。施工营地主要用于施工人员临时驻扎、营地周边空地用于施工车辆停放。本工程混凝土采用商品砼，不再单独设混凝土拌合系统，附属结构多用预制件，委托相关单位生产，不设临时加工场地。本工程离城镇不远，交通便利，施工机械、汽车的维修、日常保养可委托当地城镇、城区内的专业修理厂家承担。

2.6.4.2 弃土场

本项目主要挖方工程为管道工程施工，挖方后在管沟一侧堆放，管道铺设后填土压实，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设，不设置专门弃土场。

2.6.4.3 施工道路

本工程主要为线性工程，周边公路网发达，周边县道、乡道等公路延伸至项目区附近，部分线段沿路布设可利用现有道路，部分路段需新建施工道路便于施工车辆进入及建材运输。场内交通是联系施工区内部各营地、仓库之间的交通纽带，并与对外交通相衔接。因此，本工程设计结合现状道路，沿管道布置场内道路，贯通整个工程区，用于物料运输、土方调运，以及连接各生活区、仓库，并与进场道路连接。本工程共需要临时施工道路 10.23km，路面宽 4.0m，用 74kW 推土机推平压实。

2.6.4.4 临时堆土区

根据设计方案，管线施工时，大部分采用开挖地埋铺设。管线开挖时，开挖土方堆存于管沟一侧，临时堆土带宽度约 5m，长度 31.08km，管沟一侧堆土区占地 155400m²，调度中心、泵站等施工时基本能做到挖方填方平衡，不设置专门堆土场，仅在永久占地范围内临时堆存周转。调度中心、泵站等施工完成后及时填筑土方，恢复地表绿化；管道铺设完毕后，填土夯实，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。

2.6.5.5 施工仓库

为便于施工，管线沿线设置 3 处仓库，用于施工材料存放，单个仓库占地约 200m²，3 处共占地 600m²。3 处仓库分别分布于新建一级泵站附近，新建二级泵站附近及新建蓄水池附近，仓库为临时占地，占地时间短，施工完成后即可恢复原有土地类型。

2.7 施工进度及施工组织

2.7.1 施工进度

本工程施工总工期为 2 年，其中工程准备期 1 个月，主体工程施工期 22 个月，工程完建期 1 个月，穿沟道的工程部分安排在非汛期施工，在沟道以外建设不影响河道行洪的工程全时段施工，泵站加固工程选在每年在 6 月下旬、7 月上旬、8 月下旬及 9 月上旬施工，不影响泵站运行的工程可全时段施工，各期控制性关键项目及进度具体安排如下：

（1）施工准备期主要完成征地补偿，场地平整，场内外交通，生活福利设施、施工设施修建和水电供应等工作，为主体工程开工创造必要的条件。施工准备期安排 1 个月，在此期间完成供配电线路架设。

（2）主体工程施工期安排 22 个月，完成新建灌区提灌水泵站、管线、灌区调度中心及信息化设备，槐扒泵站及施工道路改造等工程施工。

（3）竣工验收期，主要完成场地的清理及竣工验收工作，共 1 个月。

在工程施工中，应尽可能采用最新先进施工技术、设备，最大限度地组织均衡施工，加快施工进度。同时，应保证工程质量和安全施工。

2.7.2 施工组织

为了使工程建设做到按时、保质、保量完成，及早发挥投资效益，就必须按照基建程序进行。本工程由渑池县水利工程建设管理局统一组织建设，严格按照国家建设程序进行，全面实行项目法人责任制、招标投标制，工程监理和合同管理制，实施工程质量终身制。

工程施工质量、进度的控制，由工程监理单位选派有经验的监理员，对工程严格控制，确保工程质量，达到设计要求的标准。

在渑池县水利工程建设管理局的组织下，对工程施工实施公开招投标，选择

施工经验丰富、技术力量雄厚、施工设备齐全、信誉好的建筑队伍参与到工程建设中来。

2.8 工程运行管理

工程设置运营调度中心负责灌区的日常运营调度和设施维护,通过建立工程运行管理信息系统,对工程进行统一的远程自动化调度管理,根据供水需求和水量调度方案,合理调配水资源,确保工程可靠、稳定、经济运行。调度中心劳动定员 10 人。项目的运行管理要根据渑池县会盟灌区灌溉需求及生产生活用水和水库河道的生态需要实行统一调度,科学管理,合理利用槐扒工程及西段村水库水资源,实现水资源的优化配置,保证工程的安全运行,充分发挥工程的社会效益和经济效益。

2.8.1 调度运用

项目运营后规划年取水量 1170 万 m^3/a , 具体调度取水应遵循如下原则。

①灌区管理单位应统筹兼顾灌区范围内生活、生产和生态用水需求,科学合理调配供水。

②强化灌区取水许可管理,推行总量控制与定额管理,制定灌区用水管理制度。编制年度(取)供水计划,报渑池县水利局审批。灌区水量调配涉及防汛、抗旱等内容应按规定报备或报批。

③计划设置用水计量设施,制定用水计量系统管护制度与标准,积极推进在线监测。为灌区配水计划实施、用水统计、水费计收以及灌溉用水效率测算分析等提供基础支撑。

④积极推广应用节水技术和工艺,推进农业水价综合改革,建立健全节水激励机制,提高灌区用水效率和效益。

2.8.2 检修与养护

为及时发现和处理问题,确保配套工程的正常运行,必须加强配套工程的检查及养护工作。管理单位应按管理规章制度和工程安全监测要求,对管道及建筑物进行日常的维修与养护,定期大修需由专业人员进行。

第三章 工程分析

3.1 工程与相关法律法规、政策、规划的符合性分析

3.1.1 与产业政策的符合性分析

灌区工程属于指导目录《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类鼓励类中的二、水利类中的第 2 小类“灌区及配套设施建设、改造”项目。故本工程的建设符合国家产业政策。

3.1.2 与国家相关政策法规的符合性分析

3.1.2.1 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》：“第二十七条国务院有关部门和县级以上地方人民政府开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。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。”

会盟灌区工程为灌溉工程，为非污染生态影响型建设项目。本项目灌区多年平均引水量不超过槐扒引水工程水资源配置中灌区工程许可的引水量，综上，本工程的建设与《中华人民共和国水污染防治法》是相符的。

3.1.2.2 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010）》的符合性

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010）》：第十二条饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

一、一级保护区内

禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；
不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；
禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；
禁止设置油库；
禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动；
禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内

禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
原有排污口依法拆除或者关闭；
禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内

禁止新建、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。

本工程主要涉及西段村水库县级饮用水源一级保护区，对照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；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；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”。

本项目为灌区工程涉及一级保护区主要为对槐扒工程现有四级泵站的改造项目、浮船坞泵站用于灌区提水供水，均属于供水设施，且取水泵站采用浮船坞泵站无大规模涉水施工，工程运营后无废水外排，因此本项目不属于饮用水源保护区禁止建设项目，项目建设对西段村水库县级饮用水源保护区影响较小。

3.1.2.3 与《河南省地方标准农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020）的符合性

1) 设计的作物灌溉定额

根据灌区《设计报告》，在 75%灌溉保证率时，设计作物净灌溉定额见下表 4.1-3：

2) 规定的作物灌溉定额

根据《河南省地方标准农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020），灌区所处位置为豫西区，小麦用水定额为 140m³/亩，玉米用水定额为 110m³/亩，油料作物用水定额为 100m³/亩，蔬菜用水定额为 180m³/亩，烟叶用水定额为 165m³/亩，该定额包含田间水损失；低压管道灌溉调节系数为 0.88、露地调节系数为 1。

表 3.1-1 河南省地方规定的作物用水定额

作物	基本定额	调整		
	(m ³ /亩)	管道输水	露地	调整后定额
				(m ³ /亩)
小麦	140	0.88	1	123.2
玉米	110	0.88	1	96.8
油料作物	100	0.88	1	88
蔬菜	180	0.88	1	158.4
烟叶	165	0.88	1	145.2
苹果	135	0.88	1	118.8

根据上表，设计农作物用水定额按照《河南省地方标准农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020）规定用水定额进行用水量核算，会盟灌区农作物主要种植小麦 3.0 万亩，玉米 1.5 万亩，油料作物 0.9 万亩，蔬菜 1.25 万亩，烟叶 0.25 万亩，苹果 0.5 万亩，复种指数为 1.5。灌溉保证率 75%下综合灌溉用水定额为 119.96m³/亩。小于渑池县、三门峡市、河南省农田灌溉用水量，项目符合《河南省地方标准农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020）中相关规定。

3.1.3 与相关规划的符合性分析

3.1.3.1 与《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12 号）的相符性分析

根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力以及全省发展战略布局，将我省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止

开发区域，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区。将具有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，进一步集聚人口和经济条件较好，可以重点进行工业化、城镇化开发的地区，列为重点开发区域；将关系国家农产品供给安全和生态安全的地区列为农产品主产区和重点生态功能区，加强基本农田保护和生态保护；将依法设立的各级各类自然文化资源保护区域列为禁止开发区域；构建主体功能更为鲜明、布局更为合理、区域发展更为协调的空间开发格局。

本项目位于渑池县内涉及陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇，属于限制开发区中的农产品主产区。本项目属于灌区工程，项目建设能够全面提升灌区设施建设，加快灌区经济发展，促进社会进步。因此，本项目符合河南省主体功能区规划。

3.1.3.2 项目与《河南省人民政府办公厅关于印发河南省四水同治规划（2021—2035 年）的通知》（豫政〔2021〕84 号）相符性分析

第四节 水利基础设施空间及管控

一、已建和在建水利基础设施空间管控

已建水利基础设施包括 54 座重要水库工程、110 余处引调水和提水工程、112 处灌区工程，以及河湖综合整治、蓄滞洪区安全建设等工程。在建水利基础设施包括宿鸭湖水库清淤扩容工程、引调水工程、灌区工程，以及河湖综合整治、蓄滞洪区安全建设等工程。各类工程管理范围直接采用有关批复文件成果；未明确管理范围和保护范围的工程，按照水利工程管理设计规范和有关管理规定进行划定。

对已建、在建水利基础设施，以划定的空间范围为基础，按照相关法律法规规定，从确保水利基础设施运行安全和维护工程效能等方面开展水利基础设施空间管控，避免建筑占压、土地围垦等行为。

二、规划水利基础设施空间管控

规划水利基础设施分为已批复的和新规划的水利基础设施，主要包括新建水库和南水北调调蓄工程、引水工程以及灌区续建配套及现代化改造、河湖综合整治、蓄滞洪区安全建设等工程。其中，已批复的规划重点水利基础设施空间采用设计成果确定的工程占地范围；对新规划的重点水利基础设施，参照《水利水电

工程建设征地移民安置规划设计规范》，按照工程建设规模适度超前、空间适当留有余地的原则，将比选的布局方案用地也纳入预留空间。

对前期工作深度不够的水库工程，应将规划坝址所在河段作为预留空间，原则上按水库正常蓄水位淹没线并外扩 300 米的范围划定预留用地；滞洪（涝）区空间按照设计蓄涝水位以下的占地范围划定；输水渠道（管道）、堤防（分洪道）等工程以规划工程比选方案的占地范围为基础，适当考虑工程保护范围确定预留用地；渠道、堤防上设置建筑物的区域取两者范围外包线，并与上下游渠道、堤防界线形成闭合空间。

本项目灌区为会盟灌区，属于中型灌区，上述规划未对会盟灌区进行具体定位，本项目建设对于水资源节约集约利用能力、水旱灾害防御能力、地下水超采治理有重要意义。本项目建设内容符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省四水同治规划（2021—2035 年）的通知》规划原则、功能定位的要求。

3.1.3.3 项目与饮用水水源地保护区规划相符性分析

根据河南省人民政府办公厅发布的《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号）、《关于调整三门峡市县级以上集中式饮用水水源地保护区的请示》（三政文〔2019〕44 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2020〕99 号）、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72 号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2023〕8 号），渑池县集中式饮用水水源保护区划如下：

（1）渑池县南庄水库

一级保护区范围：水库正常水位线（568.6m）以下区域及取水口西侧正常水位线以上 200 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库上游 3600 米两侧分水岭内的区域。

（2）渑池县裴窑水库

一级保护区范围：水库正常水位线（585.0m）以下区域及取水口东侧正常水位线至 600 米高程的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库上游 3000 米两侧分水岭内的区域。

（3）西段村水库

一级保护区范围：水库正常水位线（585.0m）以下区域及取水口东侧正常水位线至 600m 高程的区域；

二级保护区范围：一级保护区外，水库上游 3000m 两侧分水岭内的区域。

（4）黄河槐扒地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河取水口上游 2000 米、下游 200 米，5 年一遇洪水淹没区的水域及距岸边 50 米的陆域；汇水支流入河口上游 500 米的水域，西段村水库高程 567.6 米以下的全部水域及取水口一侧 200 米的陆域，输水渠道两侧 50 米的陆域。

二级保护区：黄河一级保护区上游 2000 米、下游 200 米，10 年一遇洪水淹没区的水域及两侧 1000 米的陆域；汇水支流一级保护区外 300 米的水域；西段村水库一级保护区外的整个汇水区域。

本项目为灌区工程拟从西段村水库提水至渑池县陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇用于农田灌溉，本项目主要涉及西段村水库饮用水源一级保护区，涉及一级保护区主要为浮船坞泵站对西段村水库饮用水源一级保护区压占扰动面积约 1500m²，不涉及二级饮用水源保护区。对照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；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；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”，本项目为灌区工程涉及一级保护区主要为对槐扒工程现有四级泵站的改造项目、浮船坞泵站用于灌区提水供水，均属于供水设施，且取水泵站采用浮船坞泵站无大规模涉水施工，工程运营后无废水外排，因此本项目不属于饮用水源保护区一级保护区、二级保护区内禁止建设项目，项目建设对西段村水库饮用水源一级保护区影响较小。

2、乡镇级饮用水源保护区

河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号），渑池县乡镇集中式饮用水水源保护区划如下：

（1）渑池县果园乡鱼脊梁水库

一级保护区：水库正常水位线（524.7m）以下及以上至 543 米等高线的区域。

二级保护区：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧至分水岭的汇水区域。

（2）渑池县果园乡胡家洼水库

一级保护区：水库正常水位线（500.73m）以下及以上 200 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧 50 米的区域。

（3）渑池县仰韶镇西阳村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：取水井外围 30 米的区域。

（4）渑池县仁村乡雪白村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：洪阳河取水井上游 1000 米至下游 100 米河道内及两侧 50 米内的区域。

二级保护区：一级保护区外，洪阳河上游 2000 米至下游 200 米河道内及两侧 200 米的区域。

（5）渑池县坡头乡西庄沟地下水井（共 1 眼井）一级保护区：西庄沟取水井上游 500 米至下游 100 米河道内及两侧 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，西庄沟上游分水岭至下游 100 米两侧至分水岭内的区域。

（6）渑池县南村乡地下水井群（共 2 眼井）一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井连线外围 550 米区域。

（7）渑池县段村乡段村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：取水井外围 30 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，取水井外围 330 米区域。

（8）渑池县张村镇张村地下水井（共 1 眼井）一级保护区：取水井外围 30 米的区域。

本项目为灌区工程拟从西段村水库提水至渑池县陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇用于农田灌溉，工程主要为线性工程，本项目不直接涉及上述乡镇饮用水源保护区，距离项目最近的饮用水源保护区为张村镇饮用水源保护区，本项目管线距离其一级保护区直线距离约 620m，本项目为生态影响项目，施工期、运营

期均无废水直接排放，本项目为灌区项目，引水灌溉，客观上减少了局部地下水的开采，有利于地下水位回升，因此本项目对乡镇级饮用水源地负面影响较小。

3.1.3.4 项目与《黄河流域综合规划（2012~2030 年）》相符性分析

《黄河流域综合规划》（2012~2030 年）文中指出“灌溉是保证黄河流域农业高产稳产的重要手段。现状年黄河流域有效灌溉面积为 8855 万亩，其中农田灌溉面积 7765 万亩。为保障粮食安全，考虑大型灌区续建与节水改造以及新建灌溉工程等，2020 年有效灌溉面积达到 9341 万亩，其中农田灌溉面积 8383 万亩；2030 年达到 9880 万亩，其中农田灌溉面积 8697 万亩。”

规划期建设的重点是大中型灌区的节水改造，主要是水利条件较好、农业增产潜力较大的宁蒙平原地区、陕西关中及山西汾涑河地区、下游引黄平原地区以及上游的湟水河谷及陇中地区。

近期进行引大济湟工程、九峡引洮工程、汾渭地区扬黄工程、宁蒙地区引（扬）黄工程等灌区续建配套，发展部分灌溉面积；远期结合西线一期工程发展黑山峡生态灌区，解决生态移民的安置问题。”

本项目位于渑池县内涉及英豪镇、城关镇、张村镇、陈村乡，属于限制开发区中的农产品主产区。本项目属于灌区工程，项目建设后可改善当地农业生产环境和条件，使当地的水资源得到合理的配置，加快区域产业结构调整，并有效促进区域经济的发展。因此本项目建设符合《黄河流域综合规划（2012~2030 年）》要求。

3.1.3.5 项目与《全国生态功能区划》（修订版）符合性分析

本工程所在区域位于《全国生态功能区划》中划分人居保障重点城镇群中的中原城镇群，该类型区的生态保护主要方向为：以生态环境承载力为基础，规划城市发展规模和产业方向；建设生态城市，优化产业结构，发展循环经济，提高资源利用效率；加快城市环境保护基础设施建设，加强城乡环境综合整治；城镇发展坚持以人为本，从长计议节约资源，保护环境，科学规划。

本工程为灌区建设，工程实施后，可以改善区域生态环境，与《全国生态功能区划》中对该区域保护方向是一致的。

3.1.3.6 与《全国灌溉发展总体规划》（2012-2030）的符合性

2013 年编制完成的《全国灌溉发展总体规划》（2012-2030）指导思想为：深入贯彻落实科学发展观，全面落实 2011 年中央一号文件和中央水利工作会议精神，以提高农业用水效率和效益、增强农业综合生产能力、保障国家粮食安全和生态安全、推进农业和水利现代化为目标；加快灌溉基础设施建设，建立灌溉发展新机制，科学指导、有序推进灌溉事业发展，促进灌区现代化建设，全面夯实国家粮食安全和农业现代化的水利基础。同时提出，统筹考虑区域与流域水土资源条件和农业发展布局，灌溉与排水并重，大中小微型工程并举，改造与新建相结合，科学规划、合理布局、有序实施；根据不同地区特点，确定灌溉分区发展目标、任务和重点，根据水土资源条件适度发展新灌区。

本项目是河南省在全国灌溉发展总体规划的指导思想和规划原则基础上提出的中型改建灌区，工程建设与《全国灌溉发展总体规划》（2012-2030）的指导思想相符合。

3.1.3.7 与《河南省农田灌溉发展规划（2022~2035 年）》相符性分析

规划突出农田灌溉对保障粮食和重要农产品稳定安全供给重要作用，结合黄河流域高质量发展要求，锚定河南省粮食大省的定位，依托水网规划布局，围绕六区农业灌溉特点，发挥大中型灌区对农田灌溉的主要支撑作用，结合小微水利设施协调配套，构建“设施完善、技术先进、管理科学、用水高效、生态良好、保障有力”的现代化农田灌排体系及智能高效管护体系，为实现河南省“天下粮仓、农业强省”的目标提供坚实的水资源、水安全保障。

围绕国家粮食安全、农业强国、乡村振兴、水安全保障、生态文明建设等五大战略，以全面提升农田灌溉保障能力为重点，灌溉与排水并重，骨干工程与田间工程并进，统筹布局灌溉体系。根据河南省种植业布局、永久基本农田分布、“两区”分布，结合河南省现代水网建设分区情况，基于本次农田灌溉发展规划以水利基础设施支撑农业高质量发展和强化国家粮食安全保障的目标，灌溉发展分为太行山区、豫西山丘区、黄海平原区、豫东平原区、淮河上游区、长江支流区六个区。本项目属于规划中的豫西山丘区。

豫西山丘区发展规划：域内发展重点为充分利用现有引黄干支流指标，依托已建水库，加快推进新建大型灌区建设，大力发展高效节水灌溉工程，建设集雨

窖及小微引调提水等补灌措施，提高山区耕地灌溉保证率。主要措施为依托现有已建大中型水库，加快推进小浪底南岸灌区、故县水库灌区、前坪水库灌区等新建大型灌区建设，持续推进窄口、陆浑、白沙等 3 座大型灌区，提黄、玉马、张家河等 21 座重点中型灌区续建配套与现代化改造；推进昭平台水库扩容，适度新建中小型水库及集雨窖等水源工程，提高当地地表水利用率，保障灌溉水源供应，提高水资源调配能力，结合灌区分布情况，推动高标准农田建设，推广高效节水灌溉生产方式，提高域内水资源节约集约水平。优先开展龙兴寺、张家河灌区数字孪生灌区试点建设。到 2035 年，豫西山丘区新增灌溉面积 112.42 万亩，其中耕地灌溉面积 95.66 万亩，灌溉面积达到 799.37 万亩，其中耕地灌溉面积 731.68 万亩；改善灌溉面积 208.84 万亩，其中耕地灌溉面积 204.55 万亩。

本项目属于规划中的豫西山丘区。对照豫西山丘区灌溉发展规划，本项目建设有利于提高耕地灌溉保证率，推动高标准农田建设，提高水资源调配能力，本项目已列入河南省拟实施建设的灌区项目清单，实施年份为 2025~2027。因此，本项目的建设符合《河南省农田灌溉发展规划（2022~2035 年）》。

3.1.4 与“三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线的符合性

查询“河南省三线一单综合信息应用平台”结果显示，本项目取水工程涉及生态保护红线。该处生态保护红线主要为西段村水库饮用水源一级保护区，根据《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》，“生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”。根据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》可知，“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行”。本项目涉及的生态保护红线为西段村水库饮用水源保护区一级保护区范围，本项目取水泵站涉及生态保护红线，该泵站为浮船坞泵站，基本无土建施工，施工期、运营期均无废水排放，该泵站本身属于取水供水工程，对水源地影响较小符合《中华人民

共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，因此，本项目建设符合生态保护红线相关要求。

(2) 与环境质量底线的符合性

本项目属于非污染生态类项目，项目在施工期会产生一定的废水、废气、固体废物等各类污染物，会对项目所在区域的水环境、声环境、大气环境产生一定的影响，施工结束后影响随之消除。营运期基本无污染物排放，故本项目建设不会导致区域环境质量降低。由此可见，项目符合环境质量底线相关要求。

(3) 资源利用上线

本项目主要为灌区项目建设。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，满足资源利用上线要求。本项目改造后，可以提高灌区工程的水资源利用效率，在资源利用的角度是绝对有利的。项目营运过程中消耗资源量相对区域可利用资源总量较少，不会突破水资源利用上线要求。符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境准入清单

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”成果显示，本项目涉及渑池县优先保护单元和一般管控单元。

本次灌区范围涉及陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇。项目与渑池县生态分区管控单元相符性分析详见表 3.1-1。

表 3.1-2 项目与渑池县生态分区管控对比分析表

环境管控单元名称及编码	管控要求		符合性分析
渑池县水环境优先保护单元 ZH41122110002	空间布局约束	1、禁止在饮用水水源保护区（黄河槐扒（西段村水库）、裴窑水库、南庄水库等县、市级饮用水水源地）内设置排污口。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。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。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。 3、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或处置，并达到相关环境标准和要求。 4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本工程为灌区工程，为生态类项目，本项目涉及黄河槐扒工程水源保护区一级保护区，本项目为取水供水工程用于农田灌溉，项目运营期无废水、废气排放，对环境影响较小，符合饮用水水源保护区相关要求。
	污染物排放管控	/	/

	环境风险 防控	/	/
	资源开发 效率要求	/	/
渑池县一般管 控单元 ZH41122 130001	空间布局 约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。	1、本项目为灌区工程，不涉及将永久基本农田转为城镇空间，不涉及涉重污染。 2、本项目为灌区工程，不涉及土壤污染风险管控和修复名录的地块
	污染物排 放管控	1、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 2、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。	1、本项目为灌区工程，不涉及含重金属废水； 2、本项目为灌区工程，不涉及土壤污染风险管控和修复名录的地块
	环境风险 防控	1、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。 3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录	本项目类别不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中土壤环境污染重点监管单位，不适用本条要求。
	资源开发 效率要求	推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用	本项目不涉及尾矿
ZH41122 110001	渑池县 生态保护 红线	1、按照中办、国办《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，仅允许开展重要生态修复工程等八种不损害或有利于维护生态保护功能的活动。2、现有的不符合以上要求的活动应限期退出或关停。	本项目为灌区建设项目，不属于开发性、生产性活动，项目本身运营期无污染物排放，项目建设符合渑池县国土空间规划，项目属于基础设施建设。因此本项目符合相关要求。

综上，本工程建设符合“三线一单”管控要求。

3.1.5 与相关审批原则的符合性分析

3.1.5.1 与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

2018年7月23日，生态环境部办公厅印发了《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目与其符合性分析见表3.1-2。

表 3.1-3 项目与《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》对比分析表

1	本原则适用于灌区工程环境影响评价文件的审批，其他包含灌溉任务的工程可参照执行。灌区工程建设内容主要包括取（蓄）水工程、输水工程、排水工程、田间工程及附属工程等，如灌区项目开发任务包括城乡供水或建设内容涉及水库枢纽，应同时参照执行水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）或水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）。	本工程为灌区建设项目，开发任务不包括城乡供水，建设内容不含水利枢纽	符合
2	项目符合生态环境及资源相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水（环境）功能区划、水污染防治规划、生态环境保护规划等相协调，项目开发任务、供水量、供水范围和对象、灌区规模、种植结构等内容总体符合流域区域综合规划、水资源规划、灌区规划、农业生产规划、节水规划等相关规划及规划环评要求。项目水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求	项目符合相关法律法规、政策和相关规划要求，水资源开发利用符合以水定产、以水定地原则，未超出流域区域水资源利用上限，灌溉定额、灌溉用水保证率、灌溉水有效利用系数满足流域区域用水效率控制要求	符合
3	项目选址选线、取（蓄）水工程淹没、施工布置等不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区、重要湿地等环境敏感区的保护要求相协调	项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，项目涉及饮用水源一级保护区，项目本身非开发性、生产性项目，运营期无污染物排放，符合饮用水源保护区相关法律法规要求。	符合
4	项目取（蓄）水造成河、湖或水库水文情势改变且带来不利影响的，统筹考虑了上、下游河道水环境、水生生态、景观、湿地等生态用水及生产、生活用水需求，提出了优化取水方案、泄放生态流量、实施在线监控等措施。通过节水、置换等措施获得供水水量的，用水方式和规模具有环境合理性和可行性。采取上述措施后，未造成河道脱水，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。	本项目取水规模和运行方式，不会造成河道水文情势改变，河道生态环境及生产、生活用水需求能够得到满足。用水方式和规模具有环境合理性和可行性。	符合

5	项目取（蓄）水、输水或灌溉造成周边区域地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生环境问题或造成居民水井、泉水位下降影响居民用水安全的，提出了优化取（蓄）水方案及灌溉方式、渠道防渗、截水导排、生态修复或保障居民供水等措施。灌区土壤存在重金属污染等威胁农产品质量安全问题的，按照土壤环境管理的有关要求，提出了农艺调控、种植结构优化、耕地污染修复、灌溉水源调整或休耕等措施。采取上述措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制，居民用水和农产品质量安全能够得到保障。	本项目为灌溉管道建设，项目建成后可大大提高整个灌区灌溉能力，本项目取水规模经相关论证，灌区田间灌溉方式根据农作物的实际用水需要，节水灌溉，基本无退水。不会造成区域土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化。灌区土壤不存在重金属污染。采取措施后，对地下水、土壤和植被的次生环境影响能够得到缓解和控制。	符合
6	项目取（输）水水质、水温满足灌溉水质和农作物生长要求。项目灌区农药化肥施用以及灌溉退水等对水环境造成污染的，提出了测土配方施肥、水肥一体化、控制农药与化肥施用种类及数量，以及建设生态沟渠、人工湿地、污水净化塘等措施。采取上述措施后，对水环境造成的不利影响能够得到缓解和控制	灌区用水来自槐扒工程中的西段村水库，水库水质可以满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）；灌区田间灌溉方式根据农作物的实际用水需要，节水灌溉，基本无退水。	符合
7	项目对湿地、陆生生态系统及珍稀保护陆生动植物造成不利影响的，提出了优化工程设计、合理安排工期、建设或保留动物迁移通道、异地保护、就地保护、生态修复等措施。可能引起灌区及周边土地退化的，提出了轮作、休耕等措施。项目对水生生态系统及鱼类等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、拦河闸坝建设过鱼设施、引水渠首设置拦鱼设施、栖息地保护修复、增殖放流等措施。项目对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。采取上述措施后，对生态的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀保护动植物在相关区域和河段消失，并与区域景观相协调	本工程取水口设置拦鱼网，项目不涉及湿地保护区、区域内未发现珍稀保护动植物，施工完毕后即利用乡土物种进行复垦复绿，恢复原有生态系统。拟采取优化工程设计、合理安排工期、生态修复等措施，项目对生态的不利影响能够得到缓解和控制。	符合
8	项目移民安置、专业项目改复建等工程建设方式和选址具有环境合理性，提出了生态保护和污染防治措施。另行立项的，提出了单独开展环境影响评价要求	本工程不涉及移民安置，本环评提出切实可行的生态保护和污染防治措施以减少对环境的影响。	符合
9	项目施工组织方案具有环境合理性，对主体工程区、料场、渣场、施工道路等施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，提出了施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施。项目在采取上述措施后，施工期	本项目施工方案具有环境合理性，对施工区域提出了水土流失防治、生态修复等措施。项目在实施一系列的施工期废（污）水、施工机械车辆尾气、扬尘、噪声、固体废物等防治措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和环境保护目标造成重大不利影响。	符合

10	项目存在外来物种入侵以及灌溉水质污染等环境风险的，提出了针对性的环境风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	本项目为灌溉工程引水距离短，植被恢复采用乡土物种，不存在外来物种入侵；运营期对灌溉水质风险提出了针对性的防范措施和应急预案	符合
11	改、扩建或依托现有工程的项目，在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题的基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施	已全面梳理与项目有关的现有工程环境问题，并提出了与项目相适应的“以新带老”措施	符合
12	按相关导则及规定要求，制定了生态、水、土壤等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据生态环境保护需要和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求	按照导则要求，制定了环境要素的监测计划。提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求	符合
13	对生态环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	深入论证了生态环境保护措施，建设单位主体责任、投资估算，确保科学有效、安全可行、绿色协调	符合
14	按相关规定开展了信息公开和公众参与	按相关规定开展了信息公开和公众参与	符合
15	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求	符合

3.1.6 与《渑池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》《渑池县 2024 年净土保卫战实施方案》《渑池县 2024 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

表 3.1-4 项目与《渑池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》《渑池县 2024 年净土保卫战实施方案》《渑池县 2024 年碧水保卫战实施方案的通知》相符性分析

文件	文件要求	本项目	相符性
渑池县 2024 年蓝天保卫战实施方案	深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路、车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域，细化完善全县重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。推进全县扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，推动 5000 平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当	本项目施工期，采取严格扬尘防治措施，严格落实“十个百分之百”“两个标准”“四员”管理、“两个禁止”等制度要求。加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、	相符

	地监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。强化道路扬尘综合治理，开展渣土、物料等运输车辆规范化整治，依法查处遗撒滴漏或扬散物料、不按照规定路线、时段行驶等违法行为，城市建成区道路机械化清扫率达到 80%以上。逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报。	物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。	
渑池县 2024 年 净土保卫战实施方案	推进规范建设，确保群众饮水安全。加强对县级以上水源地保护区围网围栏进行维护，对保护区内标志标牌、宣传牌进行巡检，视情况增加标志标牌、宣传标牌和视频监控设施，加快推进乡镇级水源地的“划、立、治”，扩大水源地规范化建设的覆盖面。持续开展水源地环境状况调查评估或基础信息调查工作，严格排查饮用水水源地环境问题，防止死灰复燃，巩固水源地整治成果，切实保障饮水安全。	本项目为灌区工程，非生产型项目，用于灌区提水供水，均属于供水设施，且取水泵站采用浮船坞泵站无大规模涉水施工，工程运营后无废水外排，因此本项目不属于饮用水源保护区一级保护区、二级保护区内禁止建设项目，项目建设对西段村水库饮用水源保护区影响较小。	相符
渑池县 2024 年 碧水保卫战实施方案	16.加强危险废物监管和利用处置能力建设。持续创新危险废物环境监管方式，引导危险废物利用处置行业高质量发展。	本项目不涉及危险废物。	相符

3.2 灌区水资源配置的环境合理性分析

3.2.1 灌区规模的环境合理性

根据三门峡市水利局准许行政许可的决定书（三水行许准字〔2024〕第 07 号），会盟灌区农作物主要种植小麦 3.0 万亩，玉米 1.5 万亩，油料作物 0.9 万亩，蔬菜 1.25 万亩，烟叶 0.25 万亩，苹果 0.5 万亩，复种指数为 1.5。灌溉利用系数 0.8，根据河南省地方标准《农业与农村生活用水定额》（DB41/T 958-2020），项目规划水平年总用水量为 1170 万 m³，全部用于农田灌溉，用水量合理。

3.2.2 灌区水资源配置的环境合理性

《中华人民共和国水法》第二十三条规定“地方各级政府应当结合本地区水

资源实际情况，按照地表水与地下水统一调度开发、开源与节流相结合、节流优先和污水处理再利用的原则，合理组织开发、综合利用水资源”。遵循“先中水、后地表水、再地下水”的取水水源选择原则，遵循优先保证居民生活用水的原则。渑池县是严重缺水地区，渑池县地表径流主要来源于汛期较大的降雨，非汛期由于降水量较小，极难产生径流。年径流主要集中在汛期，6~9月的暴雨往往会形成全年径流量的绝大部分。所以，径流量的年内分配比降雨量的年内分配更为集中。与农作物灌溉过程极不匹配，在当前严格控制地下水开采的形势下，充分利用外引水补充当地水资源不足，符合当地水资源配置要求。2015年河南省政府下发了《河南省人民政府关于公布全省地下水禁采区和限采区范围的通知》，在划定的限采区内严格控制开采地下水，逐步核减地下水用水指标，强化水源置换。项目利用西段村水库为会盟灌区提供农业用水，符合《三门峡市水生态保护规划》《三门峡市水资源规划》等相关水资源规划。

3.3 工程方案环境合理性分析

3.3.1 取水口环境合理性

会盟灌区灌溉管道工程主要位于张村镇、英豪镇及陈村乡，两侧多为耕地、居民。本次取水口位于西段村水库西侧，该取水口位于现有东西向公路延长线上，距离灌区近，可减少提水管道长度，减少地面开挖长度，能减少施工道路长度，减少土地占用，对区域生态环境的影响相对较小，因此，该取水口的选址是合理的。

3.3.2 工程选线合理性

本项目管线选址遵循如下原则：

- 1) 以满足输水目标为目的，管线线路的选择尽量使线路较短、投资较省；
- 2) 渠线力求顺直，并选择地质条件相对较好的地段布设；
- 3) 在保证输水前提下，避免深挖方和高填方，尽量满足挖填平衡，减少永久和临时占压；
- 4) 尽量避开居民点、工矿企业、重点文物及军事设施；
- 5) 穿越公路以及河流时，尽量与之正交，并选择顺直稳定的河段布设线路；
- 6) 在兼顾灌溉范围的充分性和灌溉便捷性的同时，管线走线尽量靠近现有

道路，便于施工和后期维护，减少施工便道，减少占地。

本项目管线选址选线遵循上述原则，在满足灌溉需要的情况下，减少管线长度，尤其是在饮用水源保护区内的管线长度，尽量靠近现有道路布线，减少地面开挖，减少临时占地，减缓对生态环境的影响，避开城镇居民区减少施工对其的影响，总体上看，本项目管线选址选线较为合理。

3.3.3 施工布置方案合理性分析

灌区工程输水线路长，分布面广，各类建筑物种类多且分散。施工总布置结合工程的特点，遵循因地制宜，利于生产、方便管理、经济合理、节约用地、环境保护的原则。结合区域地形条件尽可能少占用耕地，避开不利边坡条件和洪水，也避免可能产生滑坡、冲毁和淹没、环境污染等不当的施工布置，工程施工生产生活设施采取分散与集中、临时与永久相结合的布置形式。

施工生产、生活设施尽量利用社会力量，减小现场生产生活设施规模，结合工程线路走向分散布置施工营地，工期较长和规模较大的生产生活设施采用集中布置，减少管理难度和占地。各分散工区划分根据重大建筑物的分布特点、现有进场交通条件、分段管道土石方开挖与利用平衡等多方面综合考虑，在分工区进行施工规划后进行本工程的施工总体布置。

本项目施工人员租赁 3 处附近民房作为施工营地，设置 3 处仓库用于存放管材等建筑材料，仓库分别分布于新建一级泵站附近，新建二级泵站附近及新建 2000m³ 蓄水池附近，合理的规划仓库、营地位置可有效减少材料运输距离，减少运输车辆废气排放，项目主要挖方工程为管道工程施工，挖方后在管沟一侧堆放，管道铺设后填土压实，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。工程混凝土采用商品砼，不再单独设混凝土拌合系统，附属结构多用预制件，不设加工场地。

3.3.4 临时堆放场合理性分析

管线施工时，大部分采用开挖地埋铺设。管线开挖时，开挖土方堆存于管沟一侧，临时堆土带宽度约 5m，调度中心、泵站等施工时基本能做到挖方填方平衡，不设置专门堆土场，仅在永久占地范围内临时堆存周转。此种布置与当前国内同类施工布置相同，便于施工，减少土方运输，减少废气排放，较为合理。

3.3.5 施工营地规划合理性分析

根据建筑物布置分散的特点和施工工区地形条件，对施工营地的利用采用“因地制宜，因时制宜，有利生产，方便生活，易于管理，安全可靠，经济合理”以及尽量少占耕地和减少移民搬迁的布置原则，施工总布置采用集中与分散相结合的布置方式。

减少临时占地，施工生活区考虑租赁民房，不新增临时占地。根据初步设计，由于项目施工较为分散，故根据施工需要设置3处施工营地。

施工营地设施尽量减少和简化，并充分利用就近地方生活民房、各工区设施、仓库和生活办公用房等。

项目施工区交通方便，便于施工，施工营地选址基本合理。

3.3.6 临时道路规划环境合理性分析

本工程主要为线性工程，周边公路网发达，周边县道、乡道等公路延伸至项目区附近，部分线段沿路布设可利用现有道路，部分路段需新建施工道路便于施工车辆进入及建材运输。场内交通是联系施工区内部各营地、仓库之间的交通纽带，并与对外交通相衔接。因此，本工程设计结合现状道路，沿管道布置场内道路，贯通整个工程区，用于物料运输、土方调运，以及连接各生活区、仓库，并与进场道路连接。施工道路占地优先选用荒地、空地，不占、少占耕地、林地，减少施工占地导致的生物量损失。

综合分析，新建施工道路布置对周边环境的影响小。施工道路布置具有环境合理性。

3.3.7 取土场、弃土场合理性分析

本项目不设取土场和弃土场，不进行取土场、弃土场设置评价。

3.4 工艺流程及产污环节

3.4.1 施工工艺

(1) 泵站、调度中心、蓄水池施工工艺流程



图 3.4-1 泵站、调度中心、蓄水池施工工艺流程图

工艺流程简述：

本项目除管线外的泵站、蓄水池、调度中心施工工艺类似，首先对场地进行平整，除去地表植被，然后土方工程施工，以机械开挖为主，局部辅以人工清挖；进而进行地基处理及基础施工，为主体工程施工做好基础，主体采用砖混结构，主体完工后安装流量计、阀门、控制系统等设备，设备安装完成经调试后验收通过。在施工过程中会产生施工废水、施工废气、施工机械设备的噪声、建筑垃圾、弃土弃渣等固体废物，会对周边环境造成影响。

(2) 管道施工工艺流程

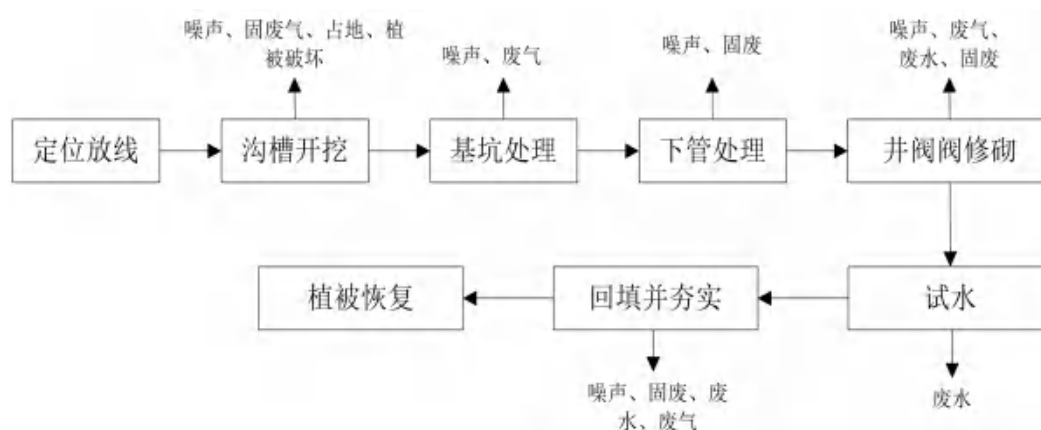


图 3.4-2 管网施工工艺流程图

本项目提水管、输水管、施工工艺相同，首先根据设计图纸进行定位放线，地埋管在放线后由挖机进场挖沟，管沟截面为倒梯形，根据施工工艺不同、管道管径不同及地形限制条件，沟底宽度约 1.62~2.22m，地表开挖宽度为 4.2~7.4m，深 2.2~3.4m，一般地埋管管沟底部采用水泥石换填厚度约 300mm，水泥石上方采用中粗砂做基础垫层，垫层厚度 200mm，边坡坡度为 1:0.75，挖出的土方在管沟一侧堆放，开挖前将表土（耕作层土）剥离，与底层土分开堆放，管线一般节点需设置镇墩，管沟挖掘时同步挖好镇墩基础基坑。做好基础后镇墩基础上安装预制好的镇墩，由吊车配合施工人员将管道放入沟槽内，管道与镇墩采用抱箍固定。管道固定好后，前后管道进行焊接连通，焊缝进行防锈处理。沿线设置有检修井、阀门井等，可同时由施工人员以砖石按照设计进行修砌，或将预制管件进行安装。管道安装完成后分段完成水压试验，检验管道的密闭性，试验前管道浸

泡不得小于 24h，每段长度不宜大于 1km，水压试验严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008），试水完成后。管沟回填时，逐层将堆土回填夯实，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设，表层土壤覆于表面，压实后自然恢复植被。

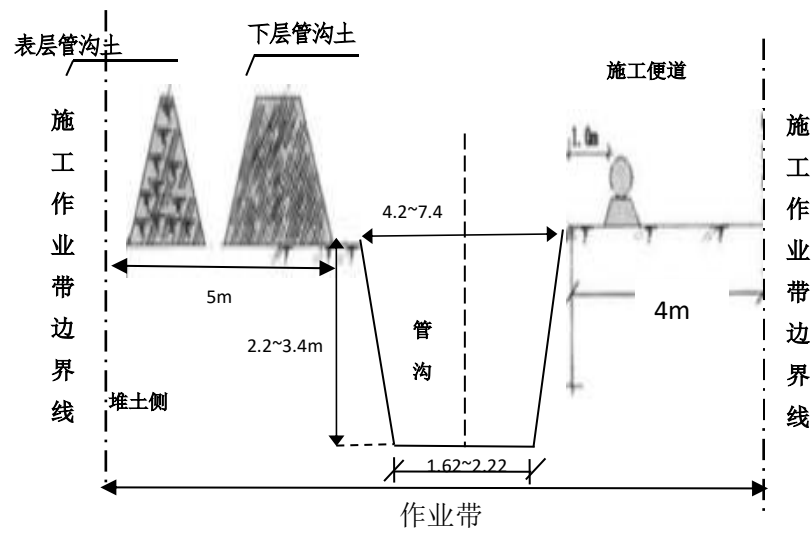


图 3.4-3 典型施工作业带横断面布置图

本工程管线越道路共 44 处，其中穿越铁路 1 处，其他主干道等重要道路共 5 处，采用水平定向钻管施工。穿越次要道路采用明挖暗埋方式布设，共 37 处，穿越路段外套钢筋混凝土套管加以保护。穿越连霍高速 1 处，利用现有涵洞明铺管道外包 30cm 厚 C25 商混。

3.4.2 产污环节

本次工程施工期产污环节及影响因素分析见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期产污环节及影响因素分析一览表

内容类型	排放源	污染物名称
废气	施工扬尘	颗粒物
	物料运输扬尘	颗粒物
	机械、车辆尾气	烟尘、SO ₂ 、CO、NO _x 等
	焊接烟气	烟尘
水污染物	机械、车辆冲洗废水	石油类、SS

	混凝土养护废水	SS
	试压废水	SS
	生活污水	COD、NH ₃ -N
固体废物	生活垃圾	生活垃圾
	施工过程	建筑垃圾
	施工过程	多余土方
噪声	施工过程	等效连续 A 声级
生态	施工占地、土方开挖等	动物、植物、生态系统

3.5 施工期环境影响因素及源强分析

本次工程施工期对环境的影响因素主要有施工布置、施工作业、对外交通、施工机械、施工占地、施工人员活动、多余土方处置等。

工程施工将对水环境、大气、声环境、固体废弃物、水土流失和生态环境等产生影响。

3.5.1 施工期废气影响因素

施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、物料运输扬尘、燃油机械废气和焊接烟尘。

(1) 施工扬尘

根据本项目工程特点，施工粉尘主要为施工中土石方开挖和填筑、弃土、推土等施工工序产生的粉尘。施工区扬尘与沙土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。据同类工程资料，一般土石方施工现场 TSP 浓度 3.17~4.26mg/m³，浓度随着距离的增加而逐渐下降。

(2) 物料运输扬尘

施工期物料的运输会产生一定量的道路扬尘主要由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算（参照国内某港口道路扬尘的实测试验研究的经验公式）：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m² 参考《防治城市扬尘污染技术规范》

HJ/T393-2007 附录 C 取值）

项目施工期物料运输车辆平均每天发车空、重载各 10 辆·次；空车重约 5t，载车重约 12t。以速度 15km/h 行驶。根据运输道路路面清洁度实际情况，道路表面粉尘未经洒水时约为 0.5kg/m²，经洒水后约为 0.2kg/m²。根据上述参数可计算得到项目物料运输载重车情况下扬尘量在道路洒水前扬尘强度为 0.28kg/辆，洒水后为 0.14kg/辆。

类比同类工程，一辆 30t 卡车，通过长度为 1 km 的一段路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量见下表。

表 3.5-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/km·辆）

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5km/h	0.129853	0.129853	0.296001	0.36728	0.43419	0.730218
10km/h	0.259706	0.436772	0.592002	0.73456	0.86838	1.460435
15km/h	0.389559	0.655158	0.888003	1.10184	1.30257	2.190653
20km/h	0.519412	0.873544	1.184004	1.46912	1.73676	2.920871

由表可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。另外车辆运输时覆盖防尘布，可进一步降低运输扬尘的影响。

（3）燃油机械废气

施工期各种机械、运输车辆会产生一定量的尾气，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、CO 等，其影响范围主要是施工现场和运输道路沿途。本次工程施工机械共消耗燃油 1425t，工期为 10 个月，月有效工作日 25 天，则每天消耗燃油约 5.7t，燃油产生的污染物主要有烟尘、SO₂、NO_x、CO 等，根据《环境统计手册》提供的燃油污染物系数统计，每燃烧 1t 燃油，产生烟尘 0.952kg、CO0.238kg、NO_x（以 NO₂ 计）8.57kg，油中含硫率按 0.2%计算，则本次工程施工期施工机械燃

油废气污染物产生量分别为烟尘 5.27kg/d、CO 1.36kg/d、NO₂ 48.85kg/d、SO₂ 22.3kg/d。

一般情况下，各污染物的排放量较小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境造成的影响不大。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常运行，提高设备原料的利用率。

（4）焊接烟气

本次工程施工期在管道连接时使用焊接，在焊接过程中产生少量的焊接烟气，其主要污染物成分为 CO、CO₂、NO_x，以无组织形式排放，焊接烟气产生量较小。

3.5.2 施工期废水影响因素

项目区不设混凝土拌合站，无混凝土拌合废水；工程采用商砼均为附近外购，无砂石料冲洗废水，施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水。

（1）施工人员的生活污水

项目施工工期为 24 个月，设置有施工营地 3 处，租赁附近民房。项目施工期高峰期施工人员按 100 人考虑，施工人员用水按照 60L/（人·d），排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量计算为 4.8m³/d，类比同类型项目，生活污水中各污染物浓度分别为 COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 220mg/L、NH₃-N 30mg/L。施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用。

（2）施工机械及车辆清洗废水

项目区靠近城区、镇区，工程附近的区域均具备相应的修理条件，车辆机械修配在附近的车辆机械修配厂进行，施工营地仅进行定期清洁。

施工仓库附近设置施工设备及车辆冲洗区，施工设备及车辆冲洗过程废水中主要含有土砂石及油类等，污染物以悬浮物、石油类计，SS 浓度约为 1000mg/L，石油类浓度约为 10-30mg/L。施工车辆冲洗废水产生量为 10m³/d，营地配套建设隔油、沉淀池，运输车辆冲洗废水经隔油、沉淀后用于施工区场内、施工道路洒水降尘，不排放。

（3）混凝土养护废水

根据项目初步设计，本项目混凝土浇筑工程量为 2.28 万 m³，据一般混凝土

工程数据，混凝土养护需水量为 $0.35\text{m}^3/\text{m}^3$ ，则项目混凝土养护过程共需水量为 7980m^3 ，养护水部分被水泥熟化吸收，部分蒸发，养护废水产生系数以 0.8 计，则混凝土养护过程废水产生量为 6384m^3 。废水中主要污染物为土粒和水泥颗粒等无机物，类比同类工程 SS 浓度为 2000mg/L ，pH 值为 9-10。

施工期产生的混凝土养护废水产生不连续，经简易沉淀池沉淀处理后用于施工道路洒水和场内洒水抑尘。

(4) 试压废水

施工期管线试压分段进行，为节约用水，避免水资源的浪费，部分试压用水过滤后可重复使用，试压废水中主要污染物为 SS，浓度较低，可直接外排。

3.5.3 施工期噪声影响因素

施工噪声的产生包括以下类型：各类施工机械设备的固定噪声源；运输车辆的流动噪声源。施工机械设备主要有铲运机、挖掘机、打夯机、推土机、装载机、等，噪声一般在 $85\text{--}110\text{dB(A)}$ 之间；运输车辆包括原料运输车辆、自卸汽车等噪声强度一般为 $85\text{--}90\text{dB(A)}$ 左右。项目主要施工机械设备噪声源强见表 3.2-2。

表 3.5-2 主要施工机械及噪声源强表 单位：dB(A)

类别	声源	声级值 dB(A)
施工机械	挖掘机	85
	装载机	85
	推土机	80
	蛙式夯实机	80
	空压机	80
	混凝土振动器	75
	水泵	75
运输设备	混凝土罐车、自卸汽车	75

3.5.4 施工期固体废物

施工期固废主要为施工人员生活垃圾、施工多余土方、施工建筑垃圾和围堰拆除废渣。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工期施工人数为 100 人/天，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。施工工期为 24 个月，以 700 天计，累计产生 35t 生活垃圾，分类收集后定期交由环卫部门清运处理。

（2）施工多余土方

施工多余土方主要来源于管线施工建设，根据土方平衡方案，土方开挖量 559549m³，土方回填量 486221 m³，多余土方量 45821m³。多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。

（3）施工建筑垃圾

工程施工建筑垃圾主要来自附属设施建设及现有泵站、蓄水池改造、主要包括废钢筋、废木块、废砂石、废混凝土等，均为一般性固体废物，产生量约 1250t，分类收集后废钢筋、废木块等可外售资源化利用，不能利用的废砂石、混凝土等建筑垃圾运往建筑垃圾综合处置厂综合处理。

3.5.5 施工期生态影响因素

施工期的生态影响主要表现为工程占地、土石方开挖、土方堆存对动植物、景观、水土流失等陆域生态环境的影响和施工开挖对水域生态环境的影响。

①对动植物的影响

工程施工期管线工程及管理房的建设，地表清理、平整、土石方工程，施工营地、临时堆土、施工人员活动等会不同程度地扰动原地貌，对地表植被造成破坏，使生物量减少，施工噪声对周边动物产生惊扰。

②对景观的影响

工程基础开挖及平整、施工现场、物料及多余土方堆存等，视觉上造成景观的凌乱，对景观造成不利影响。

③水土流失的影响

项目土方工程量较大，施工中场地平整、土方开挖、破坏了土壤结构及性状，导致土壤松动，如不及时回填，雨季容易造成水力侵蚀，短期内容易加剧施工区域的水土流失。

④水域生态环境影响

本工程施工会对水环境造成一定程度的不利影响，虽然本工程施工期生产废水和生活污水不排入河流，但取水泵站施工会扰乱河流水生植物和水生动物的正

常生长，会使河流的 SS 含量增加，浊度加大，对浮游植物光合作用、滤食性动物的滤食与呼吸均有不利影响。

3.6 运行期环境影响因素及源强分析

3.6.1 地表水环境

1、水文情势

本项目为灌区工程建设，灌区取水主要来自槐扒工程供水，本项目灌区取水量为 1170 万 m^3/a ，三门峡市黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ，其中槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，为满足本项目取用水，槐扒工程需增加许可水量，根据槐扒提黄工程事务中心出具的情况说明，新增取水指标仍在三门峡剩余引水指标范围内，槐坝提黄工程新增取水指标取水许可正在办理中。本项目水量缺口将使用黄河水利委员会分配给三门峡地区黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 中剩余的 3581.4 万 m^3 水量指标。

国家对黄河水量实行统一配置。制定和调整黄河水量分配方案，已充分考虑黄河流域水资源条件、生态环境状况、区域用水状况、节水水平、洪水资源化利用等，统筹当地水和外调水、常规水和非常规水，科学确定水资源可利用总量和河道输沙入海水量，分配区域地表水取用水总量。因此，本环评不再分析槐扒工程新增取水指标对黄河的影响。

根据《渑池县会盟灌区水资源论证报告》西段村水库生态流量 42.2 万 m^3/a ，合 0.013 m^3/s 。本项目建成后在西段村水库取水，西段村水库由槐扒工程提水补充入库，因此，本项目的建设对西段村水库水位、水域面积及入库涧河水量影响较小，对下游河道维持生态流量影响不大。运营期，应根据灌区灌溉需要及天气情况在时空上合理调度使用水资源，同时区域应大力推行节水农业，科学灌溉，节约用水，不浪费水资源。

2、灌溉退水：

本项目设计灌溉面积为 5 万亩，供水对象主要是农业灌溉用水，灌区范围内不存在排水不畅的内涝区，项目区设计水平年将全部为高效节水灌溉，无退水。

本项目属高效节水灌溉，根据种植作物的不同合理选择不同的灌水方式，在灌溉期间，引水量可根据灌区制度和实际灌水需要，随时调控水泵开启时长，

原则上不产生弃水。

项目水量消耗主要是作物吸收、蒸发及地面入渗，基本没有退水。作物吸收对周围环境没有影响，蒸发可增加大气湿度，改善附近微气候，地面入渗可以补充地下水，所以，灌溉对周边水功能区和水生态环境没有不利影响。

项目农业灌溉不产生退水，不会对水功能区水质造成不利影响，不会对区域水资源条件、水环境及水生态产生影响。

3、对水库、河道等相关水域水质的影响

本工程取水水源为西段村水库，本项目区域作物均为旱地作物，日常运营过程中，科学调控，合理灌溉，节约用水，大部分用水蒸发、植物吸收，少量下渗，基本无灌溉退水。本项目建成后在西段村水库取水，西段村水库由槐扒工程提水补充入库，本项目的建设对西段村水库水位、水域面积及入库涧河水量影响较小。因此，项目建成后，西段村水库、涧河上下游水质变化不大。

4、生活污水

营运期废水主要为管理人员的生活污水，本项目劳动定员 10 人，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），确定本项目生活用水定额按 50L/（人·d）计，排污系数按照 0.8 计算，则生活污水日产生量为 0.4m³/d，该部分污水有机物含量相对较高。类比同类型项目生活污水中各污染物浓度为 COD 300mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS220mg/L、NH₃-N 30mg/L。经化粪池收集处理后，定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用，不排入地表水体。

3.6.2 废气

本工程营运期无废气产生。

3.6.3 噪声

运营期对声环境可能有不利影响的因素主要是泵站的运行噪声对环境的影响。本项目规划设计范围内新建泵站共计 2 座，改造泵站 4 座。根据《环境工程手册-环境噪声控制卷》第六章的内容，一般泵的噪声级在 80~85dB(A)左右，由于泵站的水泵联合运行，噪声源强叠加，可能对周围声环境造成一定影响。在采取隔声减振等措施下，泵站运行期噪声影响较小，对周围环境影响不大。

3.6.4 固体废物

全灌区管理人员和生产人员总共 10 人。按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，

则每天生活垃圾排放量约为 5kg，1.825t/a，各管理处设置垃圾桶，用于收集管理人员生活垃圾，并委托当地环卫部门定期运至就近垃圾中转站集中处置后，不会对周边环境造成明显的不利影响。

3.6.5 生态环境

1、陆生生态

本项目施工期工程占地将导致对陆生植被、物种、生物量，动物栖息地以及生物多样性的直接性影响。工程建成后，对临时占地被施工破坏的植被可以通过水土保持措施进行恢复，可一定程度上恢复陆域生态环境质量。

2、水生生态

本项目为灌区工程建设，灌区取水主要来自槐扒工程供水，本项目灌区取水量为 1170 万 m^3/a ，黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ；槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，槐扒工程需增加许可水量，在增加本项目需水量后仍未超出黄河干流引水指标。

本项目建成后在西段村水库取水，西段村水库由槐扒工程提水补充入库，因此，本项目的建设对西段村水库水位、水域面积及入库涧河水量水质影响较小，项目建设优先保障生活用水和生态用水，对下游河道水生生态影响较小。

工程完工后，随着施工人员及机械的撤出，对生态环境的影响逐渐降低并得到恢复。工程的实施保障了灌区供水安全、粮食安全、生态安全，将有助于该地区农田生态系统的改善。

3.6.6 地下水

工程运营后，废水主要为管理人员生活污水，生活污水经化粪池处理后定期由罐车拉运用于堆肥等资源化利用，化粪池采用防渗结构对地下水影响较小。本工程运营后灌区范围内灌溉用水大部分蒸发或被植物吸收，少量下渗，对区域地下水水位影响较小。

3.6.7 污染源强汇总

根据以上施工期及营运期工程分析，本工程主要污染物产生及排放情况见下表 3.6-1。

表 3.6-1 污染物排放情况汇总表

类型		污染源	主要污染物	产生源强		治理措施及排放状况
施工期	施工废水	施工生活污水（4.8m³/d）	COD	300mg/L	1.44kg/d	施工期生活污水主要依托租赁民房厕所及附近公厕，生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用
			BOD ₅	250mg/L	1.2kg/d	
			SS	220mg/L	1.056kg/d	
			NH ₃ -N	30mg/L	0.144kg/d	
		混凝土养护用水（6384m³）	SS	2000mg/L	12.77t	经简易沉淀后用于施工道路洒水和场内洒水降尘
		施工机械及车辆冲洗废水（10m³/d）	SS	1000mg/L	10.0kg/d	经隔油沉淀后用于施工区场内、施工道路洒水降尘
		试压废水	SS	/		直接排放进入附近自然沟
	施工废气	施工扬尘	粉尘	影响范围 200m		及时洒水降尘，遮盖等措施
		物料运输扬尘	粉尘	施工道路沿线		运输车辆冲洗，覆盖雨布
		燃油机械废气	烟尘、NO _x 、CO、SO ₂	烟尘 5.27kg/d、CO 1.36kg/d、NO ₂ 48.85kg/d、SO ₂ 22.3kg/d		加强设备维护，采用清洁燃料
		焊接烟尘	烟尘	/		无组织排放
	施工噪声	施工机械	噪声	85-110dB(A)		合理安排施工时间，优化运输路线，降低对敏感点的噪声影响
		运输设备	噪声	75-95dB(A)		
	施工固体废物	施工多余土方	多余土方	45821m³		多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设
		施工生活垃圾	生活垃圾	50kg/d		收集后定期交由环卫部门清运
		施工建筑垃圾	建筑垃圾	1250t		运往建筑垃圾综合处置场处理
运营期	废水	管理人员生活污水（0.5m³/d）	COD	300mg/L	0.15kg/d	经化粪池处理后，定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用。
			BOD ₅	250mg/L	0.125kg/d	
			SS	220mg/L	0.11kg/d	
			NH ₃ -N	30mg/L	0.015kg/d	

	噪声	泵站	噪声	80~85dB(A)	隔声、减振
	固废	管理人员生活垃圾	生活垃圾	1.825t/a	收集后定期交由环卫部门清运

第四章 环境质量现状与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

渑池县位于河南省西部，黄河南岸的崤山分水岭上，地处东经 $111^{\circ}33'$ ~ $112^{\circ}01'$ ，北纬 $34^{\circ}36'$ ~ $35^{\circ}05'$ 之间。东与新安县、义马市为邻，西与陕州区交界，南与宜阳、洛宁接壤，北濒黄河与山西省垣曲、夏县、平陆诸县隔河相望，西距三门峡市区 70km。东西宽 44km，南北长 54.2km，总面积为 1368km²。

会盟灌区位于渑池县中部，渑池县位于河南省西部，北濒黄河与山西省的垣曲、夏县、平陆隔河相望，南与洛宁、宜阳相连，东襄义马与新安为邻，西界崤函与陕州区接壤。地理坐标在东经 $111^{\circ}33'$ 至 $112^{\circ}01'$ ，北纬 $34^{\circ}36'$ 至 $35^{\circ}05'$ 之间。

会盟灌区涉及渑池县陈村乡、张村镇、城关镇、英豪镇等 4 个乡镇，设计灌溉面积约 5 万亩。

4.1.2 地形地貌

渑池地处豫西丘陵及中低山区，境内沟壑纵横，基本呈现“五山四岭一分川”的地形地貌，自南向北依次为梁前斜地、河谷盆地、山前斜地、低山丘陵和黄河阶地。以由西向东贯穿县境涧河为界，由北向南海拔 500m 升到 1000m 以上，至韶山主峰达到 1463m。再往北山脉连绵数十里，下降为黄河中游低地，海拔只有 200m。涧河以南突兀成岭，沟壑纵横，呈东西向起伏，由西向东从海拔 700m 降至 400m 左右。

渑池县整体地貌属潜山丘陵类型，南北差异较大。北部以东西穿越县境的东崤山为主体构成的中低山区，群峰耸立，山坡形态较复杂，以凸凹复合型者居多，坡度一般 30° 左右；南部以西崤山为主体的丘陵川区，海拔 400~700m；中部至涧河谷为最低点，形成一个向中间倾斜的槽形盆地，包括涧河川和洪阳河川，海拔 300~700m。

4.1.3 地质

4.1.3.1 地质构造

渑池地处秦岭东西复杂构造带中，位于秦岭山脉纬向构造带东端北分支—

崤山一个向斜上。向斜轴在南大岭一带，轴向近似东南，不对称。全县大部分地区处于向斜之北面。地层由老而新、由北向南排列。地质总的特点是，构造复杂、断层极多。较大的断层有 44 处，主要有龙鼻断层、扣门断层、焦槐断层、坡头断层、义沟断层、东山断层等。

渑池县境内的地层以沉积岩层为主，次为岩浆岩。基岩主要出露于县城北、西部山区，其面积约占全县总面积的二分之一，地层展布规律北老、南新，新生代松散堆积地层，主要分布于县南部的丘陵地区。渑池属鄂豫地震带外区，为地震高发区。据《中国地震烈度区划图》，该区地震基本烈度为 7 度。本项目厂址不在断层之上。

4.1.3.2 地层岩性

区域地层属华北地层区的渑池—确山小区。出露地层主要为中元古界熊耳群、汝阳群、新元古界洛峪群、古生界寒武系、奥陶系、碳系、二叠系及新生界新近系、第四系等。

(1) 中元古界熊耳群 (Pt_2X)：主要为一套中基—中酸性火山岩。根据岩性组合、岩相特征、喷发旋回、接触关系及区域对比，本区熊耳群自下而上划分为许山组、鸡蛋坪组、马家河组。

(2) 鸡蛋坪组 (Pt_{2j})：主要岩性为灰紫色安山岩、杏仁状安山岩、安山玢岩，发育砂岩、凝灰岩等碎屑沉积夹层。马家河组以喷发整合或喷发不整合于鸡蛋坪组之上。其上被汝阳群超覆。

(3) 汝阳群 (Pt_2R)

分布于区域东南一带，以平行不整合覆于熊耳群马家河组之上。自下而上划分为云梦山组、白草坪组、北大尖组。

(4) 洛峪群 (Pt_3L)

分布在区域北部，仅有少量出露，与下伏汝阳群为平行不整合接触，自下而上分为崔庄组、洛峪口组。

(5) 寒武系 (ϵ)

区域上寒武系下统为辛集、馒头组 (ϵ_{1m+x}) 岩性主要为泥质灰岩、白云岩、白云质灰岩、页岩，毛庄组 (ϵ_{1mz}) 岩性主要为页岩夹灰岩；中统为徐庄组 (ϵ_{2x}) 岩性主要为页岩夹灰岩、鲕状灰岩，张夏组 (ϵ_{2zh}) 岩性主要为泥质条带灰岩、

鲕状灰岩、白云岩；上统（ ϵ_3 ）岩性主要为白云岩夹竹叶状灰岩。

（6）奥陶系（O）

奥陶系下统（ O_1 ）岩性主要为含燧石条带灰岩、白云质灰岩。奥陶系中统（ O_2 ）岩性主要为灰岩、泥灰岩、豹皮灰岩。

（7）石炭系（C）

石炭系上统太原组（ C_{2t} ）岩性主要为石英砂岩、页岩、碳质页岩、煤层。

（8）二叠系（P）

在区域上主要出露上统上石盒子组（ P_{2s} ）、石千峰组（ P_{2sh} ），上石盒子组岩性主要为长石石英砂岩、页岩夹煤层。石千峰组岩性主要为粉砂岩、砂质页岩、淡水灰岩等。

（9）新近系（N）

出露于河谷底部，厚约 60m，岩性主要由半胶结的砂砾岩层，细砂岩，钙质层和富含钙质结核的砂质粘土。

（10）第四系（Q）

区内大面积分布于山顶沟谷中。

4.1.4 矿产资源

渑池县自然资源十分丰富，其中矿产资源是河南省最丰富的县区之一。矿种配套程度高，具有种类多、储量大、品位高、易开采的特点。现在矿产 30 余种，探明储量累计达 30 亿 t 以上，主要有煤、铝土矿、石英石、石灰石、硫铁矿、铁矿石、重晶石、瓷石、白云石、长石、软质粘土等，其中煤炭、铝土矿在渑池县多年来的经济发展中发挥着重要作用，是渑池县的优势矿产。渑池县矿产资源具有十分明显的地域分布特点，其北部主要为铁矿、重晶石集中分布区；中南部为煤、铝土矿、水泥用灰岩、玻璃用石英岩等矿产集中分布区。

4.1.5 水文

4.1.5.1 地表水

区域内地表水主要是涧河和涧河的支流。涧河发源于陕州区观音堂马头山，自西向东流经陕州区、渑池县、义马市和新安县，在洛阳市汇入洛河，全长 105.5km，涧河在渑池县境内长 29.7km，有支流 32 条，流域面积 591.92km²，属于典型的季节性河流，平时水量很少，暴雨后河水猛涨，但持续时间短，据新安

水文站资源统计，多年平均流量 $1.74\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量 $0.15\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均径流量为 0.58 亿 m^3 。本项目拟建厂址位于涧河北侧，距离约为 5.8km。

4.1.5.2 地下水

渑池县地处豫西黄河南岸的崤山分水岭上。区域呈南、西、北三面低山环境，东侧河流切割开口的半封闭式盆地，三面山峰构成地表水分水边界。北部沿黄阶地和东部洪阳川区，地下水资源比较丰富。北部中低山区，地下水资源贫乏，但局部有泉水出露，涧北山前和南部丘陵地区，地下水比较缺乏，埋藏较深。

大气降雨在四周山区垂直入渗后，顺地势流入涧河。涧河为地表水和地下水排汇的主要通道。由于第四系的红色粘土不利于大气降水的垂直入渗，加之地形坡度较大，汇水面积较小等不利因素，导致渑池县区域地下水相对缺乏。

4.1.6 区域气象特征

渑池县属于暖温带大陆性季风气候，四季分明。冬季常受西伯利亚冷空气团南下影响，多吹偏西风，气候寒冷，空气干燥，降水稀少；夏季常处于太平洋副热带高压后部，多吹偏东风，暖湿气流势力较强，容易产生阵性降水，为全年的主要降水季节。由于地形复杂，地貌多样，相对高差大，小气候多样，形成了“春旱风多增温骤，夏热多雨且集中，秋雨晴和降温快，冬长寒冷雨雪稀”的气候特点。根据渑池县气象站多年长期观测资料，该区年平均气温 13.3°C ，年均降水量 569.3mm，年均相对湿度 63.0%，年均日照时数 2310.9h。该地区年主导风向为 WNW，次主导风向为 ESE，年均风速 2.5m/s 。

4.1.7 植被及农作物

渑池县植被主要分布在村旁田间及荒坡等处，在村旁田间和沟旁散生树木主要有杨树、桐树、柏树、洋槐等。在荒坡、沟沿有酸枣、刺梅、荆条、胡枝条、桑条丛生，地表大都生长着白草、马草、羊胡草和富类，植被发育较好。农作物主要为小麦、玉米、红薯和各种豆类。经济作物主要有烟叶、油菜及花木等，经济林以苹果、桃、仰韶杏为主。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 地表水环境质量现状调查

根据《2023年渑池县地表水水质状况公告》的结论（链接：<http://sthj.smx.gov.cn/25009/616656384/1469035.html>），2023年1~12月涧河控制断面塔尼断面及吴庄断面水质类别满足II-III类标准，区域地表水环境质量现状较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

4.2.1.2 地表水环境质量补充监测

为了解项目涉及的西段村水库、涧河水质情况，本环评引用《三门峡市渑池县仰韶中型灌区续建配套与节水改造项目环境影响报告书》中的西段村水库、涧河水质监测数据，其监测数据为河南德诺检测技术有限公司于2024年7月4日~7月7日监测所得。

（1）监测点位布设

本次引用《三门峡市渑池县仰韶中型灌区续建配套与节水改造项目环境影响报告书》中的西段村水库、涧河水质3处断面数据，地表水监测断面布置情况见下表。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测点位布置一览表

序号	监测断面名称		备注
1	1#断面	涧河入库口	涧河
2	2#断面（垂线）	水库取水口	西段村水库
3	3#断面（垂线）	水库坝前	

（2）监测因子

水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯化物、挥发酚、硫化物。

（3）监测时间和频率

检测3天，每天检测1次。

（4）监测结果

根据监测结果，所有监测点断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2022）III类标准。

表 4.2-2 地表水环境质量现状监测结果（单位：温度为℃，pH 值为无量纲，其他均为 mg/L）

监测点 位	检测 时间	水温	pH 值	化学需氧 量	五日生化需 氧量	悬浮 物	氨氮	总磷	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	粪大肠菌群	氯化物	挥发 酚	硫化 物	评价 结果
涧河入 库口	监测 值 范 围	24.2~26.2	7.4~7.5	11~19	3~3.9	12~13	0.446~0.463	0.02~0.03	ND	ND	230~250	46.8~47.9	ND	ND	达标
	标 准 值	/	6~9	20	4	/	1	0.2	0.05	0.2	10000	250	0.005	0.2	
	标 准 指 数	/	0.2~0.25	0.55~0.95	0.75~0.975	/	0.446~0.463	0.1~0.15	/	/	0.023~0.025	0.187~0.192	/	/	
	是 否 达 标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

水库取水口	监测值范围	24.4~26	7.4~7.6	10~14	2.7~3.9	8~10	0.081~0.092	0.01~0.02	ND	ND	100~250	41.3~42.8			达标
	标准值	/	6~9	20	4	/	1	0.2	0.05	0.2	10000	250	0.005	0.2	
	均值标准指数	/	0.2~0.3	0.5~0.7	0.675~0.975	/	0.081~0.092	0.05~0.1	/	/	0.01~0.25	0.165~0.171	/	/	
	是否达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
水库坝前	监测值范围	24.6~26	7.3~7.4	11~12	2.9~3.1	10~12	0.174~0.188	0.01	ND	ND	160~220	54.8~56.6	ND	ND	达标
	标准值	/	6~9	20	4	/	1	0.2	0.05	0.2	10000	250	0.005	0.2	

	标准指数	/	0.15~0.2	0.55~0.6	0.725~0.775	10~12	0.174~0.188	0.05	/	/	0.016~0.022	0.219~0.226	/	/	
	是否达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

为调查项目区地下水环境质量现状，特委托河南德诺检测技术有限公司于2024年7月4日、7月6日对项目区地下水进行了现状监测。

(1) 监测点布设

为了解区域地下水背景值，本环评按照三级评价进行布点进行地下水监测，其数据仅作为背景值留存。

本项目按照导则中地下水水质及水位监测点布设的要求进行点位设置：二三级评价项目含水层水质监测点不少于3个点/层。地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍为宜。地下水水质监测点主要采集的是潜水含水层。

表 4.2-3 地下水环境质量现状监测点位布置一览表

序号	编号	监测点名称	备注
1	D1	漏泉村水井	水质+水位
2	D2	张村镇水井	
3	D3	周家山村水井	
4	D4	槐英村水井	水位
5	D5	庵北村水井	
6	D6	李家洼水井	

(2) 监测因子

水位和水质。

水质（ K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数）。

(3) 监测方法

监测与评价方法按照 HJ/T 164 和 GB/T 14848-2017 中规定的方法进行。

(4) 监测时间和频率

检测 2 天，每天检测 1 次。

(5) 监测结果

根据监测结果, 各水质监测点位的各指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值。

表 4.2-4 地下水监测结果 单位: mg/L (pH、井深除外)

项 目			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
井深 (m)	——	——	25	16	30
水位 (m)	——	——	557.3	594.2	681.8
水温度 (°C)	——	——	18.6	18.2	19.2
pH	标准值	监测值	7.5~7.6	7.3~7.4	7.3
	6.5~8.5	标准指数	0.33~0.4	0.2~0.27	0.2
		评价结果	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	标准值	监测值	1.58-1.62	1.65-1.69	1.86-1.69
	3.0	标准指数	0.53-0.54	0.55-0.56	0.56-0.62
		评价结果	达标	达标	达标
氨氮 (以 N 计)	标准值	监测值	0.064~0.089	0.081~0.105	0.136~0.149
	0.5	标准指数	0.128~0.178	0.162~0.21	0.272~0.298
		评价结果	达标	达标	达标
硝酸盐 (氮)	标准值	监测值	18.2-18.3	16.2-16.5	0.7-0.9
	20.0	标准指数	0.91-0.915	0.81-0.83	0.035-0.045
		评价结果	达标	达标	达标
亚硝酸盐 (氮)	标准值	监测值	0.007~0.009	0.001	0.001
	1.0	标准指数	0.007~0.009	0.001	0.001
		评价结果	0.007~0.009	0.001	0.001
硫酸盐	标准值	监测值	61-64	72-75	78-85
	250	标准指数	0.244-0.256	0.255-0.288	0.312-0.34
		评价结果	达标	达标	达标
氯化物	标准值	监测值	53-63.5	59-63.6	36-41.9
	250	标准指数	0.212-0.254	0.236-0.254	0.144~0.168

项 目			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
		评价结果	达标	达标	达标
挥发酚类	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.002	标准指数	/	/	/
氰化物	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.05	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
六价铬	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.05	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
溶解性总固体	标准值	监测值	542-569	466-475	458-459
	1000	标准指数	0.52-0.569	0.466-0.475	0.458-0.459
		评价结果	达标	达标	达标
细菌总数 (CFU/mL)	标准值	监测值	24-25	23-25	19-20
	100	标准指数	0.24-0.25	0.23-0.25	0.19-0.20
		评价结果	达标	达标	达标
总大肠菌群 (CPN/100ml)	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	3.0	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
铅	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.01	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
镉	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.005	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
铁	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出

项 目			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
	0.3	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
锰	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.1	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
汞（ug/L）	标准值	监测值	0.18-0.21	0.18-0.20	0.19-0.22
	0.001（mg/L）	标准指数	0.18-0.21	0.18-0.20	0.19-0.22
		评价结果	达标	达标	达标
砷（ug/L）	标准值	监测值	未检出	未检出	未检出
	0.01（mg/L）	标准指数	/	/	/
		评价结果	达标	达标	达标
K ⁺	——	监测值	1.48-1.57	1.26-1.31	1.02-1.05
Na ⁺	——	监测值	19.9-22	21.1-22.2	20.8-22.3
Ca ²⁺	——	监测值	56.5-56.6	42.5-43.9	40.6-41.6
Mg ²⁺	——	监测值	34.4-39.4	30.8-32.7	33.4-36.4
CO ₃ ²⁻	——	监测值	未检出	未检出	未检出
HCO ₃ ⁻	——	监测值	240-241	244-247	204-228
Cl ⁻	——	监测值	37.3-41.2	45.5-51.8	34.2-41.2
SO ₄ ²⁻	——	监测值	57.8-58.9	63.3-63.4	68.2-73.3

4.2.3 环境空气质量现状监测与评价

本项目选址位于渑池县，项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，本次评价基本污染物环境质量现状调查数据来源于《渑池县环境质量报告书》（2023 年，渑池县环境监测站编制）中 2023 年渑池县的环境空气质量数据，见下表。

表 4.2-5 区域环境质量现状数据统计一览表 单位：μg/m³，CO：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
-----	-------	------	-----	--------	------

PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	98.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	111	160	69.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4	20	达标

由上表可知，区域环境空气监测因子中 PM_{2.5} 的年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求，PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 的年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数和 O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求。因此，主要超标因子为 PM_{2.5}，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为调查项目区土壤环境质量现状，特委托河南德诺检测技术有限公司于 2024 年 7 月 4 日对项目区周边土壤进行了现状监测。

（1）监测点布设

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，根据工程布置，土壤环境共布设 3 个监测点位，详见下表 4.2-6。

表 4.2-6 土壤环境质量现状监测点位布置一览表

序号	编号	监测点名称	备注
1	T1	T1 灌区农田（E:111.598689， N:34.734828）	土壤表层 0~0.2m 取 样
2	T2	T2 灌区农田（E:111.646753， N:34.739826）	
3	T3	T3 灌区农田（E:111.723698， N:34.751726）	

（2）监测因子

监测因子参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），包括：pH 值、全盐量 2 项和农用地土壤污染风险筛选值的 8 项基本项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共 10 项。

（3）监测方法

表层样在 0~0.2m 取样，土壤样品的采集和监测符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）等有关规定进行。

（4）监测时间和频率

检测 1 天，每天检测 1 次。

（5）评价方法

采用单因子标准指数法，对评价范围内的土壤环境质量现状进行评价。

（6）监测结果

根据监测结果，各监测点位土壤样品呈棕色，质地潮湿，有少量根系。土壤 pH 值在 7.02~7.08 之间。

各监测点位监测结果均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中风险筛选值，土壤风险低，一般情况下可忽略。

表 4.2-7 土壤环境监测结果一览表 (单位: pH 值无量纲, 其他均为 mg/kg)

监测点	项目	pH	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	锌
执行标准		/	25	0.6	250	100	170	3.4	190	300
T1	监测值	7.02	4.93	0.29	12	34	30	0.057	50	69
	标准指数	/	0.197	0.483	0.048	0.34	0.176	0.017	0.263	0.23
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T2	监测值	7.08	4.14	0.29	11	36	33	0.068	48	84
	标准指数	/	0.166	0.483	0.044	0.36	0.194	0.02	0.253	0.28
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T3	监测值	7.15	3.94	0.27	14	34	31	0.068	47	119
	标准指数	/	0.158	0.45	0.056	0.34	0.182	0.02	0.247	0.4
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4.2.5 声环境质量现状监测与评价

为调查项目评价区声环境质量现状，特委托河南德诺检测技术有限公司于2024年7月4日、7月6日对项目区声环境进行了现状监测。

(1) 监测点布设

为了解项目所在区域声环境质量现状，根据工程布置，声环境共布设9个监测点位，详见下表4.2-8。

表 4.2-8 声环境监测方案一览表

编号	点位	监测点位置	监测因子	监测频率
1	漏泉村	管线东侧 70m	等效 A 声级	连续监测两天，昼、夜各一次噪声监测，每次测量 20min
2	吕家	管线东侧 145m		
3	河南庄	管线南侧 70m		
4	高桥村	紧邻管线		
5	西沟	管线西侧 30m		
6	杨窑	管线东侧 65m		
7	周家山村	紧邻管线		
8	英新村	管线西侧 40m		
9	水源村	管线西侧 110m		

(2) 监测因子

等效 A 声级。

(3) 监测与分析方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定进行。

(4) 监测时间和频率

连续监测两天，每天昼夜各 1 次。

(5) 评价方法

声环境现状评价采用各点监测的等效声级与评价标准比较的方法进行。

(6) 监测结果

对噪声监测结果进行统计和整理，监测结果见下表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境现状监测结果表单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果 Leq	评价标准	评价结果
------	------	----------	------	------

			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	漏全村管线东侧 70m	2024.07.04	50	40	60	50	达标	达标
		2024.07.06	51	41			达标	达标
2	吕家管线东侧 145m	2024.07.04	48	39			达标	达标
		2024.07.06	48	38			达标	达标
3	河南庄管线南侧 70m	2024.07.04	51	41			达标	达标
		2024.07.06	50	41			达标	达标
4	高桥村紧邻管线	2024.07.04	54	43			达标	达标
		2024.07.06	54	44			达标	达标
5	西沟管线西侧 30m	2024.07.04	52	42			达标	达标
		2024.07.06	53	42			达标	达标
6	杨窑管线东侧 65m	2024.07.04	50	41			达标	达标
		2024.07.06	50	41			达标	达标
7	周家山村紧邻管线	2024.07.04	53	43			达标	达标
		2024.07.06	54	43			达标	达标
8	英新村管线西侧 40m	2024.07.04	51	42			达标	达标
		2024.07.06	51	41			达标	达标
9	水源村管线西侧 110m	2024.07.04	49	39			达标	达标
		2024.07.06	49	38			达标	达标

由上表可以看出，评价区域内所监测的点位中，各个监测点昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准限值要求。

4.3 生态质量现状调查与评价

4.3.1 土地利用现状调查与评价

4.3.1.1 调查范围

本工程为线性工程,故调查范围主要为输水管线两侧及两端各 300m 范围内、临时工程、配套设施边界外 300m 范围,评价范围总面积为 1781.2985hm²。

4.3.1.2 调查方法

土地调查包括野外调查数据、遥感数据选取、其他辅助资料等。

(1) 野外调查数据

本次生态调查于 2024 年 7 月对调查区域进行实地调查,考虑到调查区域所属范围在渑池县,土地利用及景观类型受到人为干扰程度较大,选择具有特色的典型地区。通过对调查区的 GPS 定位、实地勘查,确定了在调查区域内的主要土地利用情况和景观类型分布特点、位置,以及人类生活的空间分布特点,为后续的生态景观格局研究和影像解译奠定基础。

(2) 遥感数据选取

遥感影像是以高分二号卫星图像数据源为信息源,拍摄时间为 2023 年 5 月,空间分辨率为 3.24m,满足研究需求。

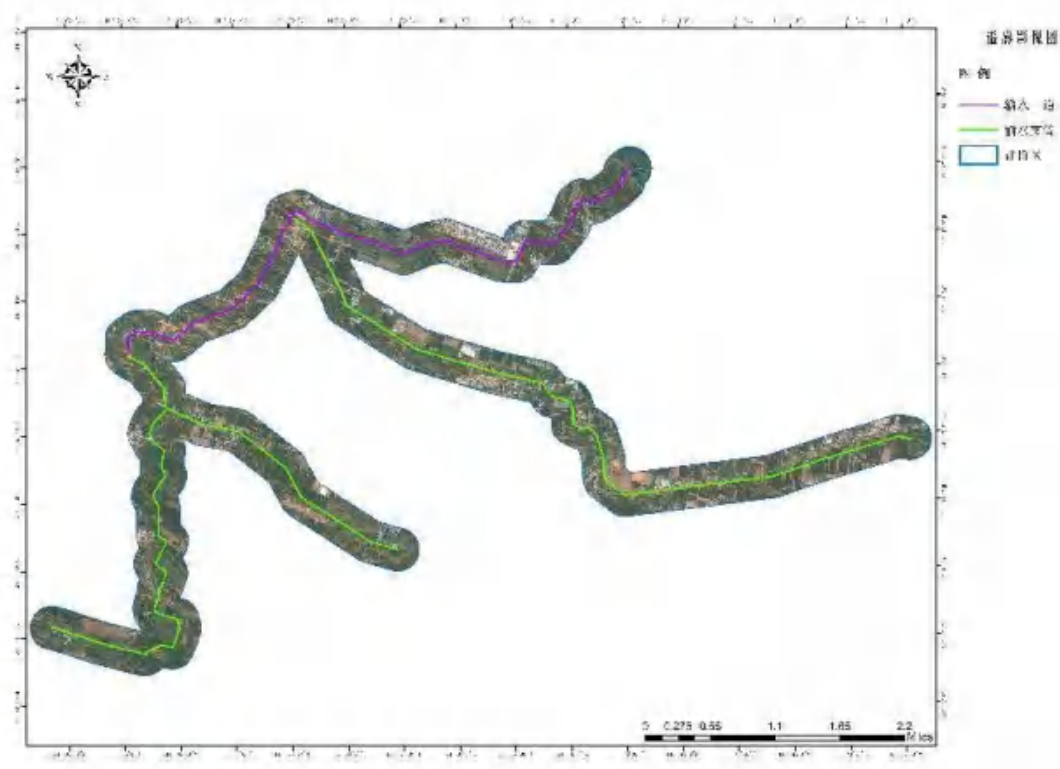


图 4.3-1 项目遥感影像图

(3) 其他辅助资料

本次调查中还用到一些辅助资料，如调查区植被分布图，统计信息为相关调查范围内的自然和经济等相关统计年鉴资料；渑池县土地利用现状图、土地利用规划图等。

根据工程用地范围，结合调查区自然景观特点及其土地使用状况，同时考虑到调查区域不同地物特征及在遥感影像的反映，依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2007）与调查区域的实际情况，并遵循最大真实化的反映调查所在地区的土地利用类型。

4.3.1.3 土地利用现状

本项目调查区域内地形为丘陵和平原，沿途地势沿河流方向大致西北高东南低。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）的规定，将评价区的土地利用现状分为十二个一级类型和 23 个二级类型，项目区域土地利用现状特征见表 4.3-1。评价区土地利用主要以耕地为主。根据卫星遥感，将评价区划分为耕地、园地、乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、工业用地、仓储用地、城镇住宅用地、农村宅基地、城镇村道路用地等土地利用类型。

表 4.3-1 评价区土地利用现状特征

地类		评价区		
一级类型	二级类型	数量	面积（公顷）	比例（%）
耕地	耕地	165	1331.3793	74.74
园地	其他果园	23	16.9808	0.95
林地	乔木林地	114	96.4160	5.41
	灌木林地	13	17.6404	0.99
	其他林地	12	28.5246	1.60
草地	其他草地	7	3.9116	0.22
商服用地	其他商服用地	20	10.4307	0.59
工矿仓储用地	工业用地	8	46.0691	2.59
	仓储用地	8	10.1746	0.57
住宅用地	城镇住宅用地	1	3.4778	0.20
	农村宅基地	98	112.8248	6.33
公共管理与公共服务用地	机关团体用地	4	1.9913	0.11

	教育用地	1	0.2003	0.01
	公园与绿地	1	0.7898	0.04
特殊用地	特殊用地	1	0.0770	0.00
交通运输用地	公路用地	13	31.3047	1.76
	农村道路	70	26.2704	1.47
水域及水利设施用地	河流水面	1	0.0459	0.00
	水库水面	2	18.4923	1.04
	坑塘水面	6	1.1580	0.07
	水工建筑用地	1	0.3350	0.02
其他土地	空闲地	1	0.7198	0.04
	设施农用地	13	22.0842	1.24
合计		583	1781.2985	100.00

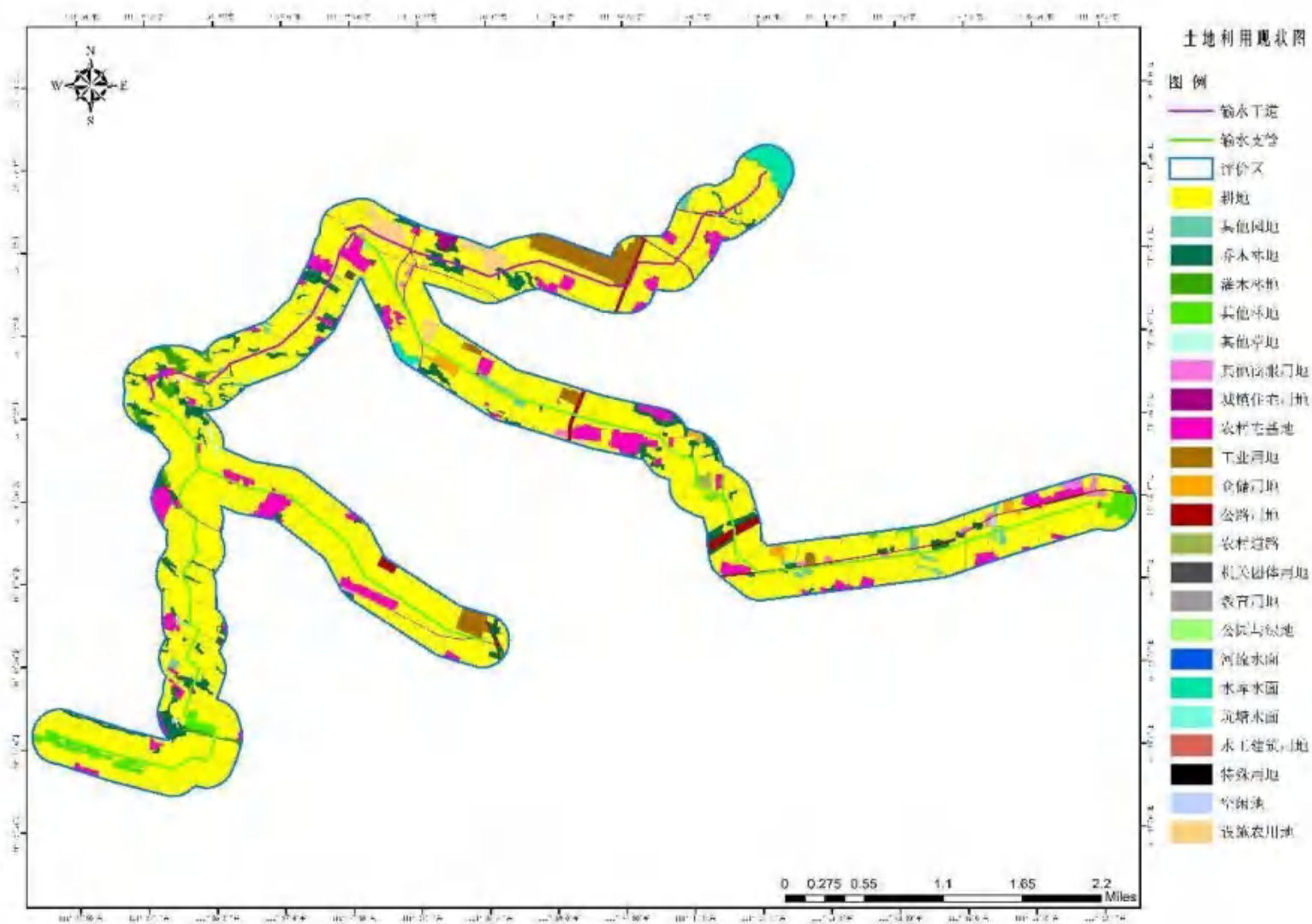


图 4.3-2 本项目土地利用现状图

项目评价区的土地利用现状类型中以耕地为主，约占评价区面积的 74.74%，其次为农村宅基地，再次为乔木林地；其他土地利用类型在评价区零星分布。

4.3.2 陆生生态

4.3.2.1 调查时间

本次陆生生态背景调查时间为 2024 年 7 月。

4.3.2.2 调查范围

本次调查范围主要为输水管线两侧及两端各 300m 范围内及临时工程、配套设施边界外 300m 范围。

4.3.2.3 调查方法

调查采用资料收集、现场样线调查与样方调查相结合的方法，对于植被状况一般的区域采取路线调查，对植被良好的区域实行重点样方调查，对受保护的珍稀濒危物种需拍摄现场照片并记录地理位置。此外，在综合分析群落特征及其生态环境的关系以及各类群落间的相互关系的基础上，对各样方进行详细调查监测，以此估计推断此类群落整体状况。动物调查主要采用样线调查与定位实际观测数据相结合的方法。

（1）资料收集法

由于本次调查时间较短，以及受区域、季节的限制，有些物种被发现的偶然性比较大，因此，需要借助以往的研究成果、论文文献等资料进行辅助分析，并结合专家咨询、现场走访的方式。

收集主要参考文献如下：

- 1) 河南植物志（第一册～第三册）（丁宝章，王遂义，等），河南人民出版社，1981，1988；河南科学技术出版社，1997。
- 2) 河南树木志（王遂义等），河南科学技术出版社，1994。
- 3) 渑池县志，渑池县志编纂委员会。

（2）样线调查

在调查范围内沿管道线路及其两侧进行样线调查，了解区域范围内的生态系统类型与植被类型；同时，选取工程的重点节点（如施工仓库、蓄水池等），结合不同土地利用类型和生态系统类型，选取林地、灌木地、荒草地、水体、农田等生态系统类型，详细调查其中动植物种群分布状况、植物群落基本结构特征等，

本项目共设置样线 3 条，穿越不同的生境，对各样线两侧 200m 范围内的野生动物种类、数量、栖息生境进行记录。

(3) 样方调查

在对评价区全面踏查的基础上，根据地形、海拔、坡向、坡位、土壤以及植被类型和主要组成成分的特点，采用典型抽样法，选择一些典型地段（生境）和代表性的植被类型，采用群落学调查法，设置调查样方，对每块样方均记录经纬度、海拔、土壤类型、土层厚度、坡向、坡度、坡位等因子。本次样方调查设置 14 块样地，每个样地设置 3 个平行样方。调查区的样方大小分别是：乔木群落 10m×10m，灌木群落 5m×5m，草本植物 1m×1m。主要调查指标见表 4.3-2，其他指标包括地理位置、海拔、土壤、人为活动等。

表 4.3-2 植物群落调查测定项目

指标类型	测定项目
群落指标	地理位置、海拔、地形、坡向、坡度、群落高度，郁闭度、林龄或龄级
分层指标	高度、层盖度、物种多样性、建群种、外来种、受保护的珍稀濒危物种、生物量
乔木层物种指标	中文名、株数、胸径、高度、盖度
灌木层物种指标	中文名、株数、高度、盖度
草本层物种指标	中文名、株数、盖度

4.3.2.4 区域陆生生态现状

(1) 区域整体生态现状

本项目区域地貌类型主要以丘陵为主，丘陵区地势起伏不大，地形复杂。区域气候类型为北亚热带季风大陆性气候。项目区多年平均气温 15.2℃，年均降水量为 850mm。植被类型为暖温带落叶阔叶林向北亚热带常绿阔叶混交林的过渡带。

(2) 评价区域生态系统现状

根据实地调查，按照《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）表 A.1 全国生态系统分类体系中的Ⅰ级类型和Ⅱ级类型，本项目评价区内主要有 7 种Ⅰ级生态系统类型，12 种Ⅱ级类型，其中以农田生态系统为主，分布广、面积大。生态系统分布见图 4.3-3，评价区生态系统结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价区内生态系统调查结果表

生态系统类型		评价区		
		数量	面积（公顷）	比例（%）
森林生态系统	阔叶林	126	124.9406	7.01
灌丛生态系统	阔叶灌丛	14	17.7174	0.99
草地生态系统	稀疏草地	7	3.9116	0.22
湿地生态系统	河流	1	0.0459	0.00
	水库	3	18.8273	1.06
	坑塘	6	1.1580	0.07
农田生态系统	耕地	178	1353.4635	75.98
	园地	23	16.9808	0.95
城镇生态系统	居住区	125	129.7147	7.28
	工矿交通	99	113.8189	6.39
其他	裸地	1	0.7198	0.04
合计		583	1781.2985	100.00

由上可知，项目评价区域生态系统类型以农田生态系统中的耕地占比最高，占整个项目区的 75.98%；森林生态系统中的阔叶林次之，占整个项目区的 7.01%。

①森林生态系统

区域为暖温带落叶阔叶林向北亚热带常绿落叶混交林的过渡带，沿路、河沟、村庄大多为人工种植呈条带状和斑块状分布，人类活动多，可为少量野生动物提供栖息地，群落结构简单，具有一定的生态功能，主要包括白杨、刺槐、玉兰、构树等。

②灌丛生态系统

灌草丛生态系统在村庄周边空地、河沟沿河分布，由落叶灌木和多年生中生禾草类植物组成。灌草丛则是由于森林植被或灌丛屡遭砍伐后，生境日趋旱化所形成的植被类型，群落结构简单，在旱生或中生的禾草中散有少数喜光灌木。灌丛是野生动物的主要食物来源，对维持区域的生态环境质量具有比较重要的作用。主要群落类型包括荆条、酸枣、胡枝子、紫心槐、红柳，同时夹杂有本地常见灌木如插田泡、女贞、河北木兰、马桑等。

③草地生态系统

草地生态系统面积较小，主要分布在林下、河道、田间、路边、岗地等地，植物以禾本科、莎草科、菊科、百合科为主，主要为野艾蒿、长芒草、黄背草、鬼针草、狗尾草、飞蓬、蒙古蒿、拂子茅、菵草、马唐、筒麻、茅草草丛等。

④农田生态系统

农田生态系统在评价区面积在评价区域内分布最广呈大面积片状分布，分布在本项目全线两侧，农作物以小麦、玉米、花生、红薯、豆类、棉花、芝麻、油菜为主，农田分布区大部分位于土坡丘陵区，水土流失较大，作物生长期较长，对区域生态环境作用较大。

⑤河流湿地生态系统

评价区涉及涧河、西段村水库等。河流湿地对局部区域小气候有重要影响，而且可为野生动物提供水源，因此生态功能非常重要。河滩地和浅水湿地沼泽分布有芦苇群落、白茅群落、水苦荬群落等群落，水域分布有浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类资源等。

⑥城镇生态系统

主要以居民点及道路等为主的区域，零散镶嵌于农业生态系统中，人类干扰强烈，植被以景观绿化为主，生物多样性较差，植被覆盖率低，生态环境较脆弱。

（3）生态系统完整性评价

评价区内现状生态系统完整性的评价可依据区域内不同景观类型的分布格局来分析，目前评价区内呈现明显的森林、灌木丛、农田以及人工建筑景观相间存在的局面，区域内生态系统类型的种类复杂，一级景观与二级景观的连通程度相对较高。各景观的优势度相差不大，主要是以农田景观、森林为控制类型，整个生态系统的功能物种丰富度高，抵抗力及恢复力强，生态系统生产力强。从整个区域的连通性讲，生态系统层次结构完整稳定，组成各生态系统各因子的匹配与协调性以及生物链的完整性较好。

（4）现有生态系统稳定性

评价区生态系统以农田生态系统为主，其次主要为森林生态系统。项目区森林生态系统部分为原生林生态系统，是非人工干预下的原生森林生态系统，主要受到自然环境的影响制约，少量次生林生态系统。原生林生态系统，物种丰富度高，结构复杂，物质和能量交换活跃，具有较强抗外界干扰能力。区域内村庄、

河道水域镶嵌在灌木林地生态系统和农田生态系统之中，构成林地、农业等交错共存，主要组成灌木、草本植物、农作物及小型哺乳类、鸟类、昆虫等，这些组成结构相对较为和谐，不断进行着物质和能量的交换。系统经过一定时间的发展过程，结构相对稳定，具有一定抗外界干扰的调节和抵抗能力。

（5）主要生态问题调查

拟建工程评价区生物多样性良好，生态系统结构、功能均较好且稳定，但评价区因人为活动较多，且农业生产历史悠久，原生植被几无存在，现有的植被多为次生乔灌混交林或人工繁育林，生态结构简单，物种丰富程度相对较低。

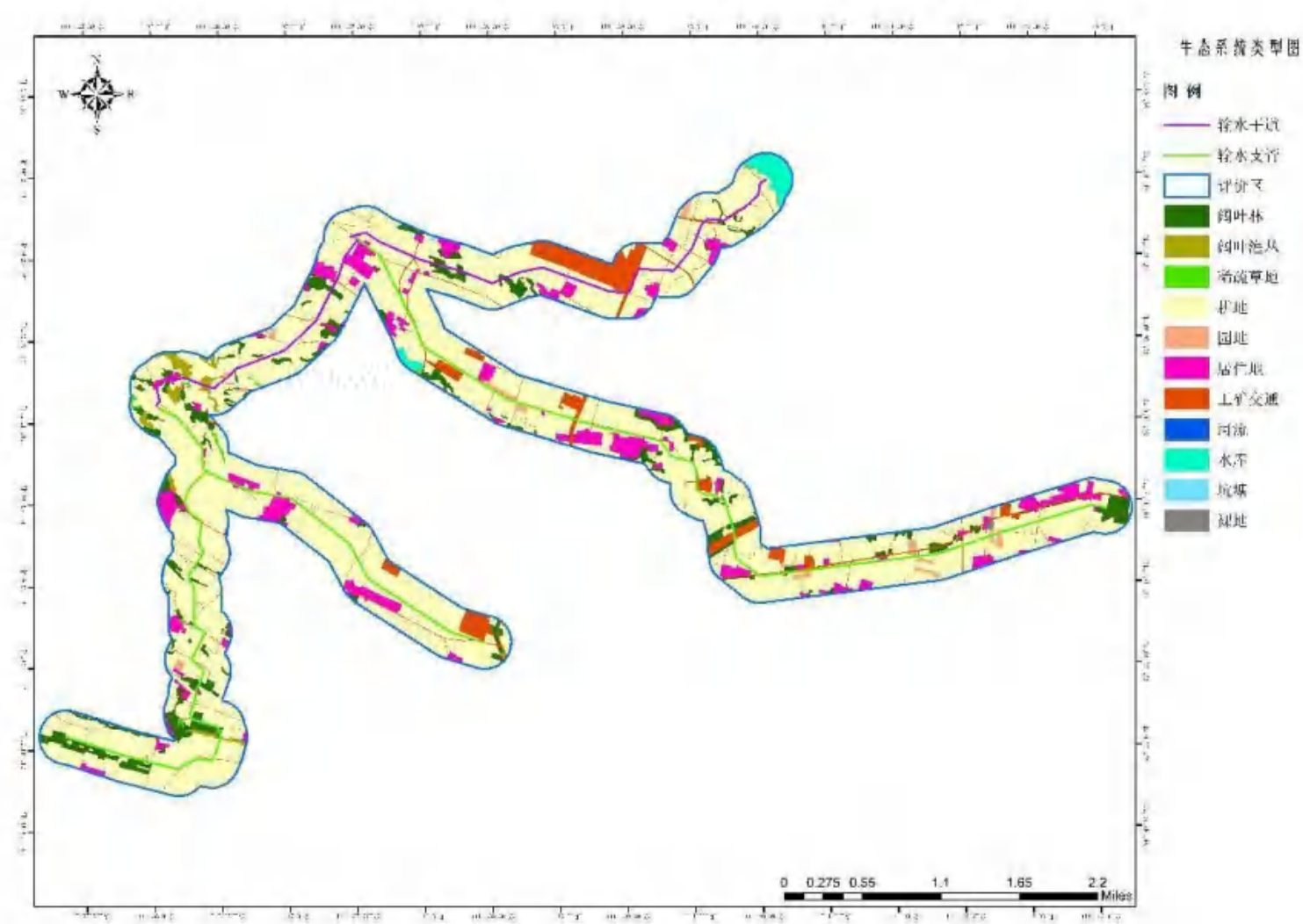


图 4.3-3 本项目评价区域生态系统类型分布图

4.3.2.5 植被现状调查与分析

(1) 评价区主要植被名录

项目所在区域为植被类型为暖温带落叶阔叶林向北亚热带常绿阔叶混交林的过渡带，本地区植物名录见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目所在区域内常见植物名录一览表

1	杉科	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>
2		池杉	<i>Taxodium ascendens</i>
3	松科	湿地松	<i>pinus elliottii</i>
4		马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb
5		黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl
6	柏科	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>
7	胡桃科	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>
8	杨柳科	白杨	<i>Salicaceae</i>
9		旱柳	<i>Salix matsudana</i>
10		垂柳	<i>Salix babylonica</i>
11	榆科	白榆	<i>Ulmus pumila</i>
12		琅榆	<i>Ulmus parvifolia</i>
13	桑科	桑	<i>Morus alba</i>
14		构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>
15		无花果	<i>Ficus carica</i>
16		葎草	<i>Humulus scandens</i>
17	蓼科	野荞麦	<i>Fagopyrum cymosum</i> meisn
18		水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>
19		篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i>
20		羊蹄	<i>Rumex japonicus</i>
21	商陆科	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb
22	马齿苋科	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>
23	石竹科	鹅肠菜	<i>Malachium aquaticum</i>

24		瞿麦	<i>Dianthus superbus</i>
25	藜科	土荆芥	<i>Chenopodium ambrosioides</i>
26		灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>
27	苋科	青葙	<i>Celosia argentea</i>
28		鸡冠花	<i>Celosia cristata</i>
29		刺苋	<i>Amaranthus spinosus</i>
30		牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>
31		莲子草	<i>Alternanthera sessilis</i>
32	木兰科	玉兰	<i>Magnolia denudata</i>
33		香樟	<i>Cinnamomum camphora</i>
34	毛茛科	还亮草	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>
35		天葵	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>
36	罂粟科	延胡索	<i>Corydalis yanhusuo</i>
37	十字花 科	二月兰	<i>Orychophragmus violaceus</i>
38		碎米荠	<i>Cardamine hirsuta</i>
39		独行菜	<i>Lepidium apetalum</i>
40	蔷薇科	石楠	<i>Photinia serrulata</i>
41		枇杷	<i>Eriobotrye japonica</i>
42		月季	<i>Rosa chinensis</i>
43		桃	<i>Amygdalus persica</i>
44		梅	<i>Armeniaca mume</i>
45		李	<i>Prunus salicina</i>
46		紫叶李	<i>Prunus cerasifera f. atropurpurea</i>
47		插田泡	<i>Rubus coreanus</i> Miq
48	猕猴桃 科	猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i> Planch
49	豆科	合欢	<i>Albizia julibrissin</i>
50		紫荆	<i>Cercis chinensis</i>

51		槐树	<i>Sophora japonica</i>
52		南苜蓿	<i>Medicago hispida</i>
53		大豆	<i>Glycine max</i>
54		绿豆	<i>Phaseolus radiatus</i>
55		蚕豆	<i>Vicia faba</i>
56		刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>
57		花生	<i>Arachis hypogaea</i>
58		河北木兰	<i>Indigofera bungeana</i>
59		胡枝子	<i>Lespedeza bicolor Turcz</i>
60	大戟科	重阳木	<i>Bischofia polycarpa</i>
61	苦木科	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>
62	楝科	香椿	<i>Toona sinensis</i>
63		苦楝	<i>Melia azedarach</i>
64	鼠李科	枣树	<i>Ziziphus jujuba</i>
65	葡萄科	葡萄	<i>Vitis vinifera</i>
66	锦葵科	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i>
67		木槿	<i>Hibiscus syriacus</i>
68	葫芦科	丝瓜	<i>Luffa cylindrica</i>
69		葫芦	<i>Lagenaria siceraria</i>
70	木犀科	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>
71		女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>
72	夹竹桃科	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>
73	茜草科	鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i>
74		猪殃殃	<i>Galium aparine var. tenerum</i>
75	唇形科	金疮小草	<i>Ajuga decumbens</i>
76		夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i>
77		益母草	<i>Leonurus japonicus</i>
78		荔枝草	<i>Salvia plebeia</i>

79	茄科	龙葵	<i>Solanum nigrum</i>
80		茄	<i>Solanum melongena</i>
81		西红柿	<i>Lycopersicon esculentum</i>
82		土豆	<i>Solanum tuberosum</i>
83	车前科	车前	<i>Plantago asiatica</i>
84	菊科	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>
85		狼把草	<i>Bidens tripartita</i>
86		马兰	<i>Kalimeris indica</i>
87		小飞蓬	<i>Conyza canadensis</i>
88		一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>
89		钻叶紫菀	<i>Aster subulatus</i>
90		苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>
91		天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i>
92		艾蒿	<i>Artemisia argyi</i>
93		野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i>
94		青蒿	<i>Artemisia carvifolia</i>
95		千里光	<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D. Don
96		蒙古蒿	<i>Artemisia mongolica</i>
97	禾本科	早熟禾	<i>Poa annua</i>
98		白茅	<i>Imperata cylindrica</i>
99		狗尾草	<i>Setaria viridis</i>
100		牛筋草	<i>Eleusine indica</i>
101		马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>
102		黄背草	<i>Themeda triandra</i> Forssk
103		白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i>
104		长芒草	<i>Stipa bungeana</i> Trin
105		拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth
106	壳斗科	栓皮栎	<i>Quercus variabilis</i> Blume

107	木樨科	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl
-----	-----	----	---

(2) 植被类型及其分布调查

采用查阅资料、实地调查相结合的方法，首先根据资料描述的植被种类及其分布，根据实地核查，再结合卫星影像反图斑及灰特征验证评价区域植被类型和植被覆盖情况。根据实地踏勘并参考中国科学院中国植被图编辑委员会编辑的《中国植被图集》（2001年），调查区主要植被类型为小麦、玉米、大豆为主的农田栽培作物、杨树群落、刺槐群落、构树群落、玉兰群落等。

本次评价在解析分析卫星影像的基础上，通过现场针对性样方调查，统计出生态调查区域内各种植被的面积、种类和分布，评价区植被类型见图 4.3-5，评价区植被类型解译结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 评价区域植被类型面积统计表

地类		评价区		
一级类型	二级类型	数量	面积(公顷)	比例(%)
温带阔叶林	杨树群落	28	14.2814	0.80
	刺槐群落	30	17.7085	0.99
	构树群落	5	2.0698	0.12
	玉兰群落	30	15.7727	0.89
	以杨树、刺槐为主的阔叶林	28	63.3278	3.56
	以杨树、刺槐、色木槭为主的阔叶林	5	11.7803	0.66
落叶阔叶灌丛	以杠柳为主的灌丛	3	0.5065	0.03
	以紫穗槐为主的灌丛	2	1.9204	0.11
	以酸枣为主的灌丛	3	3.5949	0.20
	以荆条、酸枣、胡枝子为主的灌丛	5	11.6186	0.65
稀疏草地	以野艾蒿、长芒草、黄背草为主的草本植被	2	1.9509	0.11
	以野艾蒿、鬼针草、狗尾草为主的草本植被	3	1.3487	0.08
水生植被	以芦苇、白茅为主的草本植被	2	0.6120	0.03
栽培植被	以小麦、玉米为主的农田植被	165	1331.3793	74.74
	以花椒、桃树为主的经济树种	23	16.9808	0.95
商服用地	其他商服用地	20	10.4307	0.59

工矿仓储用地	工业用地	8	46.0691	2.59
	仓储用地	8	10.1746	0.57
住宅用地	城镇住宅用地	1	3.4778	0.20
	农村宅基地	98	112.8248	6.33
公共管理与公共服务用地	机关团体用地	4	1.9913	0.11
	教育用地	1	0.2003	0.01
	公园与绿地	1	0.7898	0.04
特殊用地	特殊用地	1	0.0770	0.00
交通运输用地	公路用地	13	31.3047	1.76
	农村道路	70	26.2704	1.47
水域及水利设施用地	河流水面	1	0.0459	0.00
	水库水面	2	18.4923	1.04
	坑塘水面	6	1.1580	0.07
	水工建筑用地	1	0.3350	0.02
其他土地	空闲地	1	0.7198	0.04
	设施农用地	13	22.0842	1.24
合计		583	1781.2985	100.0000

根据解译结果，项目区植被类型以小麦、玉米、大豆为主的农田栽培作物群落占比最高，占整个项目区的 74.74%，呈片状大面积分布。杨树、刺槐为主的阔叶林次之，占整个项目区的 3.56%。另外，项目区还分布有刺槐灌丛、以紫穗槐为主的灌丛、以荆条、酸枣、胡枝子为主的灌丛、以野艾蒿、长芒草、黄背草为主的草本植被、以野艾蒿、鬼针草、狗尾草为主的草本植被、非植被区等，呈零星斑块状分布。

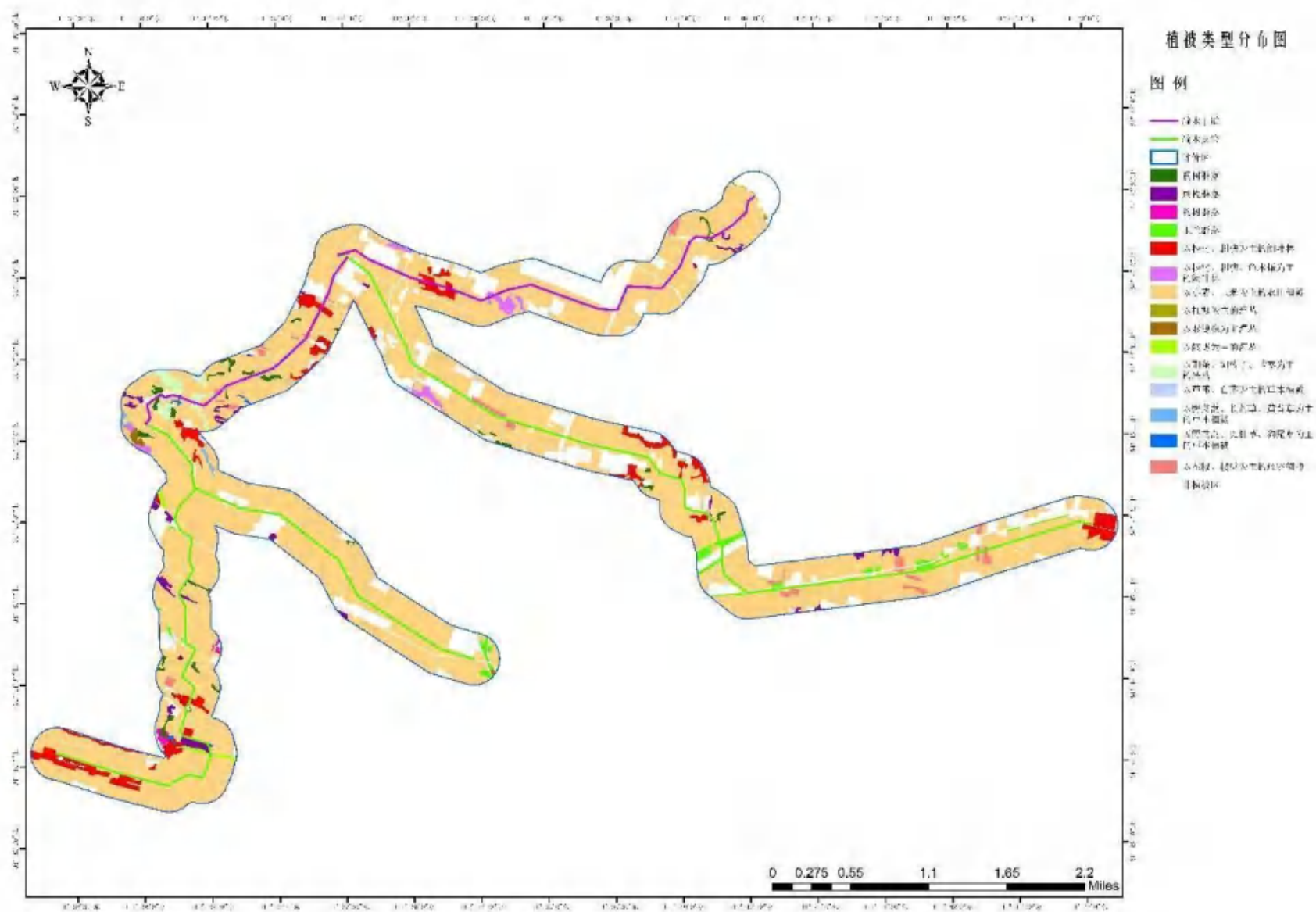


图 4.3-4 本项目评价区域植被类型分布图

(3) 样方调查调查结果

在大量资料数据的支持下,进行现场勘查,采用统计和地调查收割法,在项目建设区和影响区、敏感生态保护目标分布区域内设置野外观测断面,并考虑植被类型的代表性,调查每种植被类型的种类组成、结构及生物量,同时采集观测样方的地理坐标和高程信息。根据样方记录,结合地方资料进行分析,由此对该地区的植物及植被资源状况获得初步认识。乔木采用 $10 \times 10 \text{m}^2$ 样方,主要记录物种的树高、冠幅、胸径、盖度等,灌木群落采用 $5 \times 5 \text{m}^2$ 小样方,记录样方内植物物种名称,高度、盖度、多度等;草本植物群落采用 $1 \times 1 \text{m}^2$ 小样方,记录样方内植物物种名称、高度、多度、盖度等情况。调查中同时使用 GPS 进行点记录。

本次调查各类样地(方)、实地调查地点及其具体样地、样方设置见表 4.3-6。样方布置点位见图 4.3-6。

表 4.3-6 样方调查位置表

县/区	编号	经度 E	纬度 N	群落类型
样地 1	Y1-1	111.30506516	34.746796	杨树群落
	Y1-2	111.35227203	34.745429	杨树群落
	Y1-3	111.34652138	34.738044	杨树群落
样地 2	Y2-1	111.2936535	34.740043	刺槐群落
	Y2-2	111.2987902	34.790934	刺槐群落
	Y2-3	111.2998177	34.785346	刺槐群落
样地 3	Y3-1	111.3397013	34.780472	构树群落
	Y3-2	111.3395725	34.804905	构树群落
	Y3-3	111.3426965	34.806460	构树群落
样地 4	Y4-1	111.3453506	34.809252	玉兰群落
	Y4-2	111.3492877	34.734272	玉兰群落
	Y4-3	111.2501218	34.788520	玉兰群落
样地 5	Y5-1	111.259297	34.774917	杨树、刺槐
	Y5-2	111.2664118	34.771271	杨树、刺槐
	Y5-3	111.3312227	34.772931	杨树、刺槐
样地 6	Y6-1	111.3230926	34.768475	杨树、刺槐、色木槭
	Y6-2	111.3231779	34.789569	杨树、刺槐、色木槭
	Y6-3	111.3509575	34.779008	杨树、刺槐、色木槭
样地 7	Y7-1	111.3039232	34.777325	以杠柳为主的灌丛
	Y7-2	111.300158	34.786798	以杠柳为主的灌丛
	Y7-3	111.2954498	34.762585	以杠柳为主的灌丛
样地 8	Y8-1	111.2861164	34.764773	以紫穗槐为主的灌丛
	Y8-2	111.2966487	34.764167	以紫穗槐为主的灌丛
	Y8-3	111.2351944	34.774843	以紫穗槐为主的灌丛
样地 9	Y9-1	111.2462204	34.769527	以酸枣为主的灌丛
	Y9-2	111.2472498	34.754096	
	Y9-3	111.2534023	34.767081	
样地 10	Y10-1	111.3063223	34.765464	以荆条、酸枣、胡枝子为主

	Y10-2	111.304653	34.764207	的灌丛
	Y10-3	111.3031123	34.774527	
样地 11	Y11-1	111.2741672	34.748181	以野艾蒿、长芒草、黄背草 为主的草本植被
	Y11-2	111.28723	34.750912	
	Y11-3	111.305938	34.802750	
样地 12	Y12-1	111.2951078	34.801031	以野艾蒿、鬼针草、狗尾草 为主的草本植被
	Y12-2	111.297976	34.798381	
	Y12-3	111.3003731	34.746796	
样地 13	Y13-1	111.3183033	34.745429	以芦苇、白茅为主的草本植 被
	Y13-2	111.3463767	34.738044	
	Y13-3	111.3420113	34.740043	

现场样方调查照片见下图：

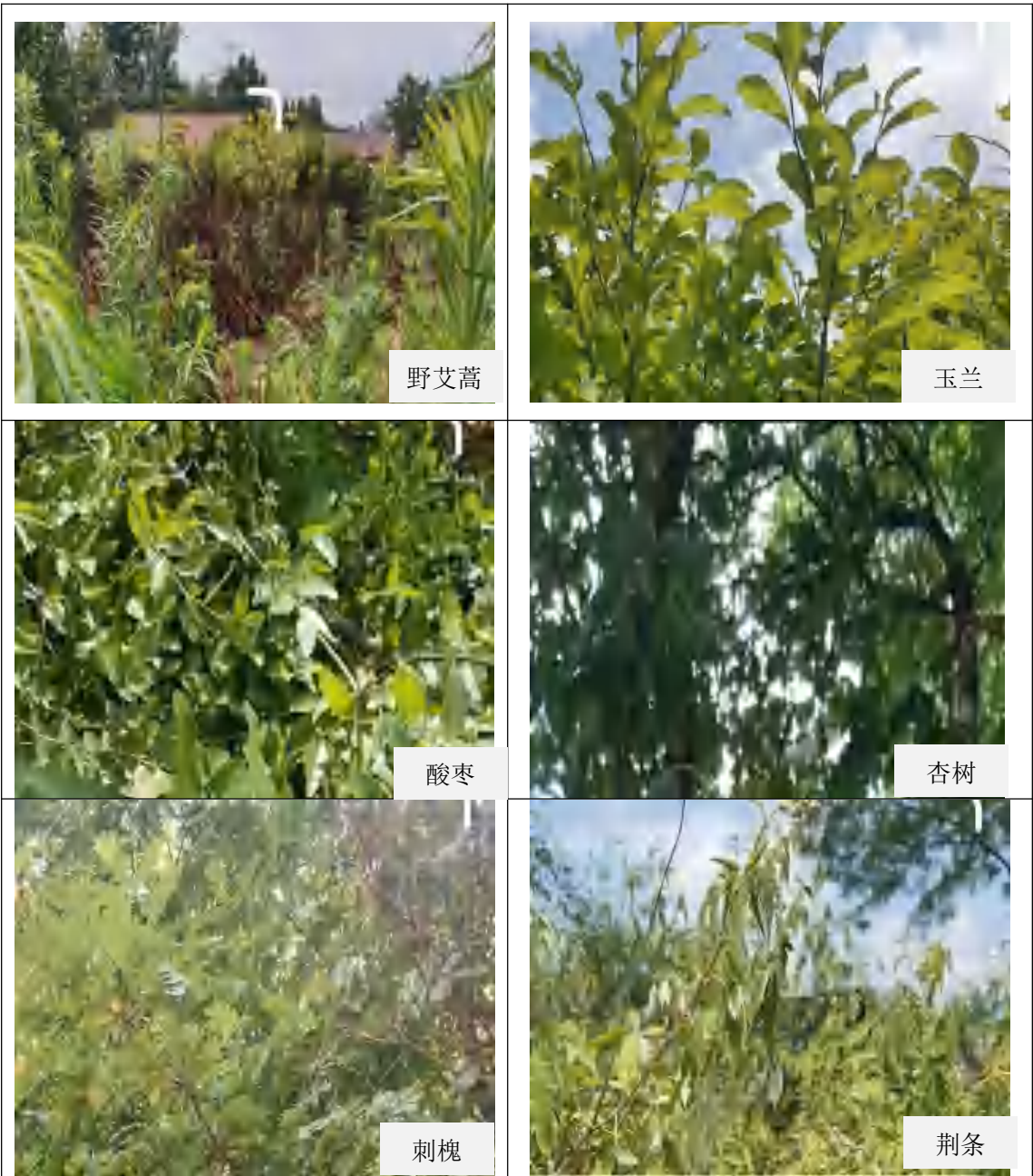




图 4.3-5 典型植物照片

样方调查明细见下表。

表 4.3-7 植被样方调查明细表

序号	植被类型	种类	优势种	乔木			生物量 (kg.m ⁻²)
				盖度 (%)	平均高度 (m)	平均胸径 (cm)	
Y1-1	杨树群落	杨树、葎草、狗尾草	侧柏	94	24	20	21
Y1-2	杨树群落	杨树、葎草、狗尾草、插田泡	侧柏	92	25	18	22
Y1-3	杨树群落	杨树、葎草、马唐	侧柏	91	24	16	24
Y2-1	刺槐群落	刺槐、狗尾草、蒙古蒿	刺槐	86	16	25	16
Y2-2	刺槐群落	刺槐、狗尾草、蒙古蒿	刺槐	88	15	28	17
Y2-3	刺槐群落	刺槐、小蓬草、构树	刺槐	90	17	30	15
Y3-1	构树群落	构树、刺槐、葎草、马唐	栓皮栎	88	13	9	9
Y3-2	构树群落	构树、葎草、马唐、鬼针草	栓皮栎	89	11	8	10
Y3-3	构树群落	构树、刺槐、狗尾草	栓皮栎	92	14	11	11
Y4-1	玉兰群落	玉兰、狗尾草、小蓬草、鬼针草	玉兰	84	15	15	11
Y4-2	玉兰群落	玉兰、小蓬草、鬼针草	玉兰	86	14	14	10
Y4-3	玉兰群落	玉兰、长芒草、筒麻、葎草	玉兰	92	13	16	11
Y5-1	杨树+刺槐	杨树、刺槐、葎草、狗尾草	杨树	84	22	24	12
Y5-2	杨树+刺槐	杨树、刺槐、葎草、狗尾草、马唐	杨树	86	23	25	19
Y5-3	杨树+刺槐	杨树、刺槐、葎草、狗尾草、插田泡	槐树	85	16	23	18
Y6-1	杨树+刺槐+色木槭	杨树、刺槐、色木槭、尾草、马唐	白杨树	92	22	25	16
Y6-2	杨树+刺槐+色木槭	杨树、刺槐、色木槭、小蓬草、插田泡	白杨树	94	25	23	18
Y6-3	杨树+刺槐+色木槭	杨树、刺槐、色木槭、拂子茅	白杨树	91	23	26	16
序号	植被类型	种类	优势种	灌木			生物量

				盖度 (%)	高度 (m)	/	
Y7-1	杠柳群落	杠柳、插田泡	杠柳	91	4	/	5
Y7-2	杠柳群落	杠柳、马唐、插田泡	杠柳	88	5	/	6
Y7-3	杠柳群落	杠柳	杠柳	90	4	/	5
Y8-1	紫穗槐	紫穗槐	紫穗槐	88	3	/	7
Y8-2	紫穗槐	紫穗槐	紫穗槐	90	4	/	8
Y8-3	紫穗槐	紫穗槐	紫穗槐	88	2.5	/	7
Y9-1	酸枣	酸枣	酸枣	92	4	/	4
Y9-2	酸枣	酸枣	酸枣	92	3	/	5.5
Y9-3	酸枣	酸枣	酸枣	93	4	/	5
Y10-1	荆条+酸枣+胡枝子	杠柳	杠柳	89	35	/	6.5
Y10-2	荆条+酸枣+胡枝子	杠柳	杠柳	88	4.5	/	6
Y10-3	荆条+酸枣+胡枝子	杠柳	杠柳	87	4	/	5.8
序号	植被类型	种类	优势种	草本			生物量
				盖度 (%)	高度 (m)	/	
Y11-1	野艾蒿+长芒草+黄背草群落	野艾蒿、长芒草、黄背草、狗尾草、鬼针草、蒙古蒿、拂子茅、筒麻、荦草、马唐、飞蓬	野艾蒿	83	0.9	/	1.5
Y11-2	野艾蒿+长芒草+黄背草群落	野艾蒿、长芒草、黄背草、狗尾草、鬼针草、蒙古蒿、拂子茅、筒麻、荦草、飞蓬	野艾蒿	82	0.7	/	1.4
Y11-3	野艾蒿+长芒草+黄背草群落	野艾蒿、长芒草、黄背草、狗尾草、鬼针草、蒙古蒿、拂子茅、筒麻、荦草、	野艾蒿	84	0.8	/	1.5

		飞蓬					
Y12-1	野艾蒿+鬼针草+狗尾草群落	野艾蒿、鬼针草、狗尾草、飞蓬、蒙古蒿、拂子茅、反枝苋	野艾蒿	82	0.6	/	1.4
Y12-2	野艾蒿+鬼针草+狗尾草群落	野艾蒿、鬼针草、狗尾草、飞蓬、蒙古蒿、拂子茅、反枝苋、野大豆	野艾蒿	77	0.5	/	1.3
Y12-3	野艾蒿+鬼针草+狗尾草群落	野艾蒿、鬼针草、狗尾草、飞蓬、蒙古蒿、野菊	野艾蒿	78	0.5	/	1.3
Y13-1	芦苇+白茅	芦苇、白茅、芦竹、席草	芦苇	65	1.7	/	0.9
Y13-2	芦苇+白茅	芦苇、白茅、席草	芦苇	58	1.8	/	1.1
Y13-3	芦苇+白茅	芦苇、白茅、芦竹、席草	芦苇	64	1.7	/	1.1

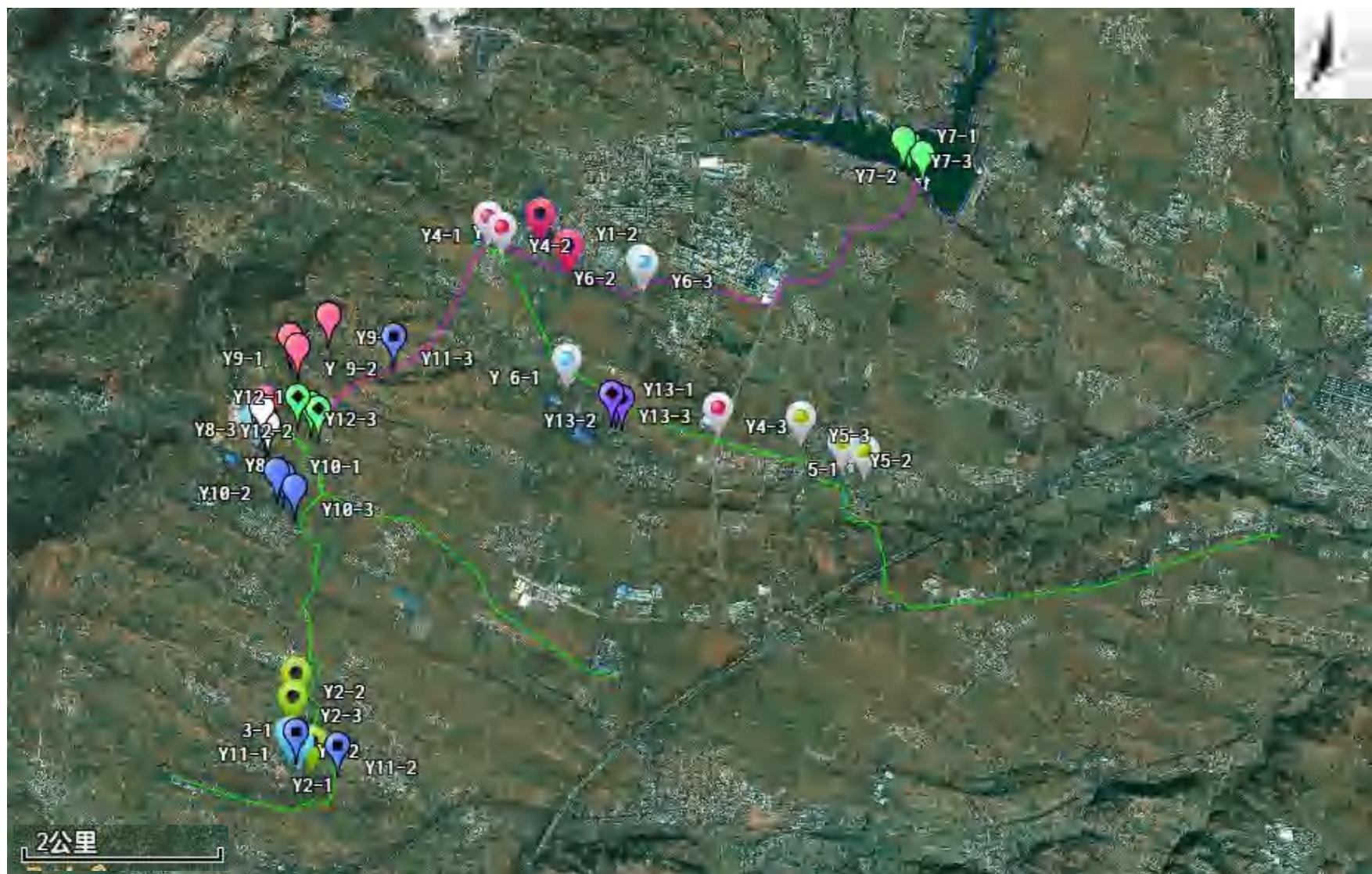


图 4.3-6 植物样方布点图

(4) 生物量

项目评价区植被覆盖率在 85%。经计算，工程评价区域生物量总量为 234100.271t，其中森林植被生物量最高。评价区生物量汇总见下表：

表 4.3-8 项目样方调查及评价区群落生物量调查汇总表

序号	群落名称	评价区总面积 (hm^2)	生物量	
			平均 (kg/m^2)	总生物量 (t)
1	杨树群落	14.2814	22.4	319.903
2	刺槐群落	17.7085	16.5	292.190
3	构树群落	2.0698	1.5	3.105
4	玉兰群落	15.7727	10	157.727
5	以杨树、刺槐为主的阔叶林	63.3278	16.6	1051.241
6	以杨树、刺槐、色木槭为主的阔叶林	11.7803	18.4	216.758
7	以杠柳为主的灌丛	0.5065	6	3.039
8	以紫穗槐为主的灌丛	1.9204	7.5	14.403
9	以酸枣为主的灌丛	3.5949	5	17.975
10	以荆条、酸枣、胡枝子为主的灌丛	11.6186	6.2	72.035
11	以野艾蒿、长芒草、黄背草为主的草本植被	1.9509	1.4	2.731
12	以野艾蒿、鬼针草、狗尾草为主的草本植被	1.3487	1.4	1.888
13	以芦苇、白茅为主的草本植被	0.6120	1	0.612
14	以小麦、玉米为主的农田植被	1331.3793	2	2662.759
15	以花椒、桃树为主的经济树种	16.9808	3.5	59.433
16	合计			4875.799

(5) 植被覆盖度

植被覆盖度可定义为单位面积上的植被覆盖面积，是评估生态环境的一个重要参数。本次评价利用植物的反射光谱特征提取归一化植被指数（NDVI）进行转化来反映植被覆盖分布特征。然后采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的公式如下：

$$FVC = (\text{NDVI} - \text{NDVI}_s) / (\text{NDVI}_v - \text{NDVI}_s)$$

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；

本次评价取第 5 位百分位数 NDVI 值为 NDVI_v，取第 95 位百分位数 NDVI 值为 NDVI_s。根据以上公式，使用 ARCGIS 软件中的栅格计算器转换得到评价区域的植被覆盖度（FVC）。根据一般植被覆盖度划分方法，将生态调查区域内的植被覆盖度划分为五级，根据遥感影像解译特征及植被覆盖地表的百分比，调查区植被覆盖度面积统计见下表。

表 4.3-9 调查区植被覆盖度分布一览表

植被覆盖度	评价区		
	数量	面积（公顷）	比例（%）
低覆盖度（0~10%）	290	171.7200	9.64
较低覆盖度（10%~30%）	979	228.4200	12.82
中覆盖度（30%~50%）	1407	331.9200	18.63
较高覆盖度（50%~70%）	1509	441.0900	24.76
高覆盖度（70%~100%）	495	608.1485	34.14
合计	4680	1781.2985	100.00

调查区植被覆盖度图示见图 4.3-1。

（6）森林植被的动态变化

渑池植被的原貌相当良好，根据 GPS 卫星遥感影像资料和查阅文献，区域植被覆盖率正在逐步提升。

（7）珍稀保护植物

根据现场调查和查阅资料，在评价区域没有发现珍稀保护植物。

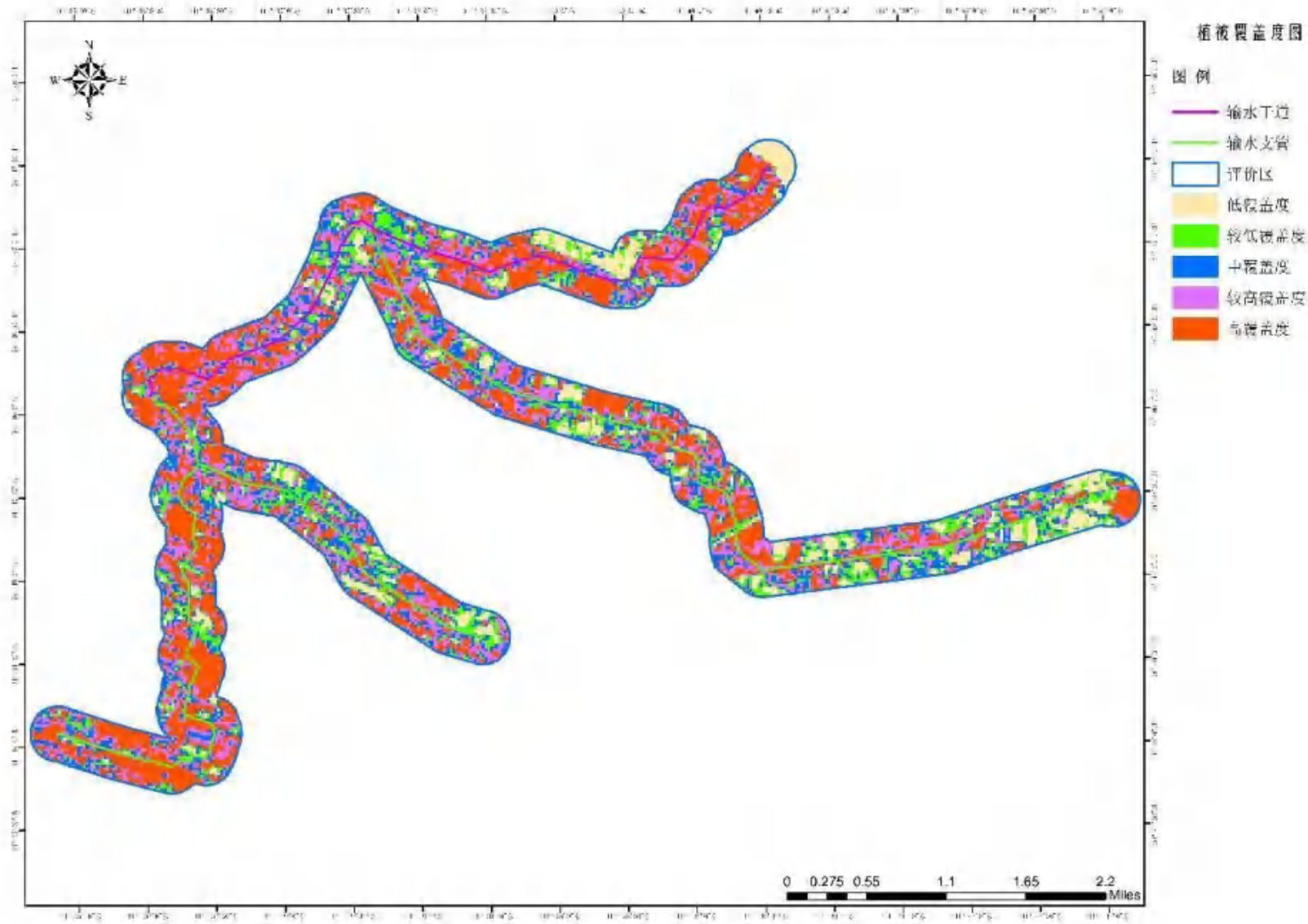


图 4.3-7 评价区植被覆盖度图

4.3.2.6 陆生动物现状调查与分析

本次野生动物调查采取了实地调查、走访附近群众及林业局工作人员、查阅相关资料等方法。调查范围涵盖了工程区附近代表性的栖息地类型以及野生动物最可能出没的区域，此外项目组还向沿途各县林业局、乡镇工作人员咨询当地的野生动物的情况。

评价范围内主要动物种类见下表 4.3-9。

表 4.3-10 评价范围内主要陆生野生动物名录

序号	类别	中文名	拉丁名	科名
1	哺乳类	草兔	<i>Lepus capensis</i>	兔科
2		刺猬	<i>Erinaceus europaeus</i>	猬科
3		大仓鼠	<i>Cricetulus triton Winton</i>	仓鼠科
4	鸟类	喜鹊	<i>Pica pica</i>	鸦科
5		麻雀	<i>Passer montanus</i>	雀科
6		燕子	<i>Hirundo rustica</i>	燕科
7		大山雀	<i>Parus major</i>	山雀科
8	爬行类	蛇	<i>Serpentiformes</i>	蛇科
9		壁虎	<i>Gekko</i>	壁虎科

根据调查及查阅相关资料，该项目位于丘陵地区，该区域野生动物种类少，评价范围内没有国家和省级重点野生保护动物等重要物种，也没有需要特殊保护的野生动物分布区。

本次野生动物调查采用资料搜集、调查走访和样线调查法。在评价范围内设置了 7 条样线，样线长度约 535~1380m，样线尽可能的涵盖阔叶林、灌丛生态、草丛、耕地等生境。野生动物样线设置情况见表 4.3-10 和图 4.3-8。

表 4.3-11 评价区陆生野生动物样线设置情况

编号	样线起点~终点坐标	涵盖生境类型	样线长度
1	E111.59511038°,N34.73486740°~ E111.60802910°,N34.72844113°	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	1380m
2	E111.60876135°,N34.75152736°~E111.61477436°,N34.76042345°	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	1130m
3	E111.61258509°,N34.77097411°~E111.61812597°,N34.77281182°	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	535m

4	<u>E111.62540846°,N34.77406999°~E111.62946996°,N34.77829051°</u>	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	<u>605m</u>
5	<u>E111.64262451°,N34.77961238°~E111.65328944°,N34.77871164°</u>	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	<u>970m</u>
6	<u>E111.67447609°,N34.78834707°~E111.68004686°,N34.78465317°</u>	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	<u>650m</u>
7	<u>E111.67083790°,N34.75912295°~E111.67793579°,N34.75465424°</u>	阔叶林、灌丛、草丛、耕地	<u>800m</u>

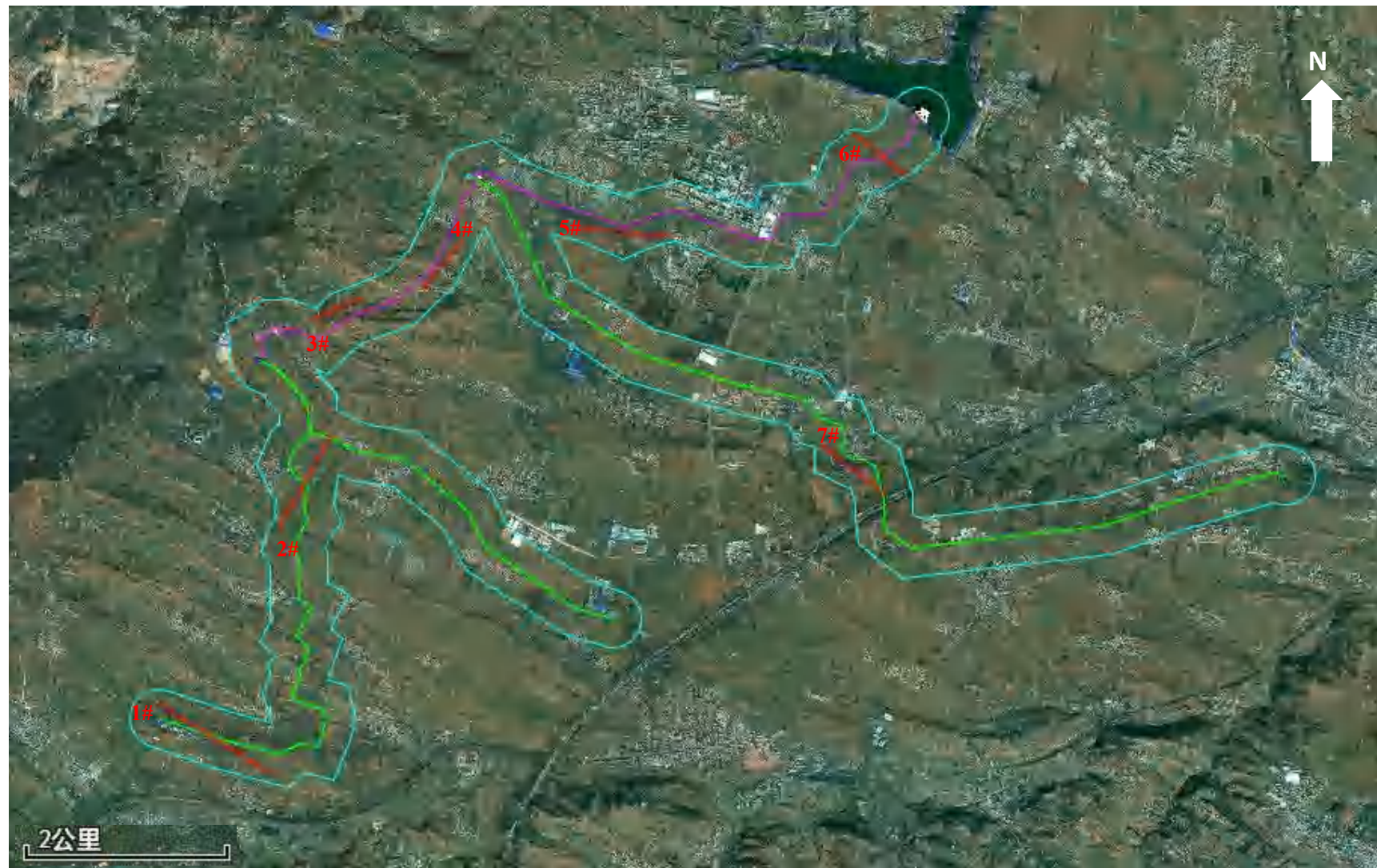


图 4.3-8 动物调查样线走向示意图

4.3.3 水生生态

4.3.3.1 调查时间

本次水生生态背景调查时间为 2024 年的 6 月。

4.3.3.2 调查内容

调查内容主要包括：浮游植物、浮游动物、底栖生物、着生藻类、水生维管束植物的种类、分布密度、生物量的变化关系；鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布及累积变化效应，以及珍稀、濒危、保护动植物的种类和数量、发展趋势等。

4.3.3.3 调查方法

调查采用现场测试、类比调查和数理统计等技术和方法，开展水生生态现状调查，各调查对象使用方法见表 4.3-11。

表 4.3-12 水生生态环境现状调查方法

调查因子	调查方法
浮游植物	浮游植物：网捞取；底栖生物：彼得森采泥器采集沉积物，泥样过网筛淘洗后收集
浮游动物	
底栖生物	
水生植物	采样点周边观察
鱼类资源	网捕、实地走访、查阅资料

4.3.3.4 调查点位

根据工程特点和水生生态环境特征，本次水生态调查设置 3 个调查点位，具体调查点位基本情况见表 4.3-12，调查点位布设见图 4.3-9。实地取样图见图 4.3-10。

表 4.3-13 评价区水生生态调查点位信息

断面名称	地点	经纬度（E/N）	海拔（m）
断面 1	西段村水库	E111.67221816, N34.79451667	565
断面 2	西段村水库	E111.68710315,N34.79553279	564
断面 3	西段村水库	E111.68280060,N34.78913913	564

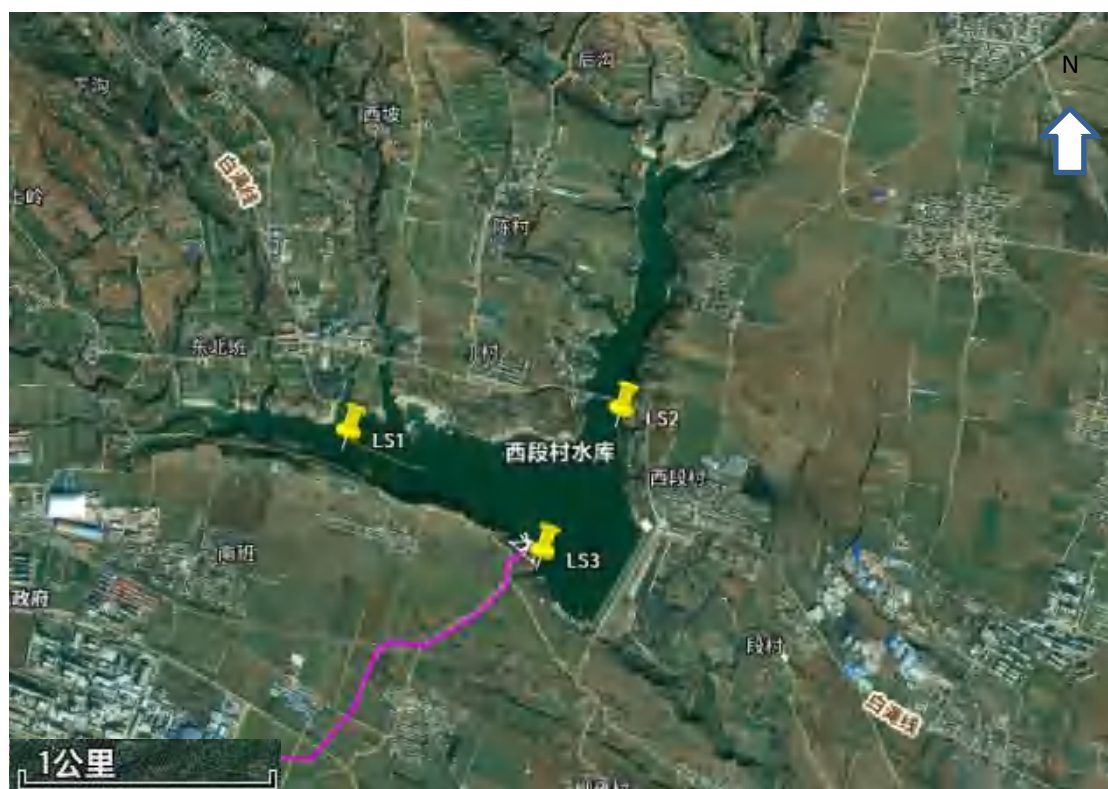


图 4.3-9 采样点位分布图





图 4.3-10 实地取样图

4.3.3.5 浮游植物

(1) 种类组成

调查共采集到浮游植物 7 门 27 科 3884 种，隶属于蓝藻门、门、绿藻门、黄藻门、隐藻门、甲藻门和裸藻门。其中硅藻门种类最多，有 47 种，占总种类数的 55.95%，其次是绿藻门藻类，有 23 种，占总种类数的 27.38%。

表 4.3-14 各样点不同种类浮游藻类所占比例

门	种（属）	百分比（%）
硅藻门	47	55.95
黄藻门	1	1.19
甲藻门	3	3.57
蓝藻门	4	4.76
裸藻门	3	3.57

绿藻门	23	27.38
隐藻门	3	3.57
总计	84	100

(2) 种群密度

根据调查，各调查样点浮游藻类的丰度差别很大，断面 1 样点丰度最高且远高于其他样点，高达 1461×10^4 个/L，其次是断面 2 样点，其浮游植物的丰度也比其他样点高很多，其丰度高达 599×10^4 个/L，在各调查样点中，蓝藻门和硅藻门的丰度占总门类的优势地位。

表 4.3-15 各样点浮游藻类种群密度 ($\times 10^4$ 个/L)

门	断面 1	断面 2	断面 3
蓝藻门	710	10	0
硅藻门	620	56	65
绿藻门	65	7	5
黄藻门	16	1	0
隐藻门	30	3	4
甲藻门	18	0	0
裸藻门	2	2	1
总丰度	1461	79	75

(3) 浮游植物生物资源评价

根据调查，各调查样点浮游藻类的丰度差别很大，其中硅藻门生物量最高，其次为蓝藻门；其余浮游藻类生物量偏低。

4.3.3.6 浮游动物

(1) 种类组成

根据浮游动物调查，采用传统分类学鉴定方法并参考《水生生物学》等资料进行分类，共采集浮游动物 15 种，包括枝角类、足类、轮虫。从种类组成来看，浮游动物资源中轮虫类占比为 46.67%，为优势种，枝角类 33.33%，足类 20.00%。

表 4.3-16 各样点浮游动物的种类组成

门	物种 (个)	百分比 (%)
轮虫类	3	50

枝角类	2	33.3
桡足类	1	16.7
总计	6	100.00

(2) 种群生物量

从各调查点位浮游动物的生物量来看，桡足类在生物量上明显占优势，占生物量的绝对优势，生物量变化范围为 72.2-534.4ug/L。各调查点位密度见表 4.3-16。

表 4.3-17 各样点浮游动物生物量 (ug/L)

门	断面 1	断面 2	断面 3
轮虫类	0.85	1.45	0.32
枝角类	40.2	15.5	10.5
桡足类	534.4	74.97	72.2
合计	575.45	91.92	83.02

4.3.3.7 底栖动物

(1) 种类组成

调查共采集到共采集大型底栖动物 16 种，隶属于环节动物、软体动物和节肢动物三大类群，其中节肢动物 10 种，占比为 62.5%，软体动物 4 种，占比为 25%，环节动物 2 种，占比为 12.5%，以节肢动物占据主要优势。各调查点位底栖生物种类详见表 4.3-17。

表 4.3-18 各调查点位大型底栖动物种类分布

类型	物种	断面 1	断面 2	断面 3
节肢动物	秀丽白虾	++	++	±
	龙虱科一种	=	±	=
	扁蜉属一种	=	=	=
	原石蛾科一种	=	=	=
	水虻科一种	=	=	=
	条纹角石蚕	=	=	=
	瘦螭属一种	=	=	=
	黑褶属一种	=	=	=
	钩虾属一种	=	=	=

	端毛龙虱属一种	=	=	=
软体动物	淡水壳菜	±	=	±
	椭圆萝卜螺	=	=	=
	白旋螺	=	=	=
	耳萝卜螺	=	=	=
环节动物	宽身舌蛭	=	=	±
	角石蚕属一种	=	=	=

(2) 种群生物量

根据调查，节肢动物生物量最高，各调查点底栖生物量现状见表 4.3-18。

表 4.3-19 各调查点位大型底栖动物生物量分布 (g/m²)

类型	断面 1	断面 2	断面 3
节肢动物	0.82	0.91	0.55
软体动物	0.13	0	0.15
环节动物	0	0	0.65
总生物量	0.95	0.91	1.35

4.3.3.8 水生植物

(1) 种类组成

调查区域共分布有漂浮植物、沉水植物、挺水植物和浮叶植物 4 个类群共计 10 种水生维管束植物，隶属于 10 科 10 属，其中沉水植物有 4 种，占 40%，漂浮植物 2 种，占 20%，浮叶植物 1 种，占 10%，挺水植物 3 种，占 30%，无国家级或省级保护植物。各调查点位的水生植物名录见表 4.3-19。

表 4.3-20 各调查点位固着藻类名录

类群	科	属	种	保护级别
漂浮植物	浮萍科	浮萍属	浮萍	无
	满江红科	满江红属	满江红	无
沉水植物	金鱼藻科	金鱼藻属	金鱼藻	无
	水鳖科	黑藻属	黑藻	无
	小二仙草科	狐尾藻属	狐尾藻	无
	眼子菜科	眼子菜属	篦齿眼子菜	无

			马来眼子菜	
			菹草	
挺水植物	香蒲科	蒲草属	蒲草	无
	荇科	荇属	四叶田字草	无
	荇科	莲子草属	空心莲子草	无
浮叶植物	水鳖科	水鳖属	水鳖	无

(2) 种群生物量

根据调查，各调查点的固着藻类生物量详见表 4.3-20。

表 4.3-21 各调查点位水生植物生物量 (g/m²)

样点	数量种类	生物量 (g/m ²)
断面 1	篦齿眼子菜、金鱼藻、水绵	3914
断面 2	篦齿眼子菜、水绵	310
断面 3	篦齿眼子菜、四叶萍	360

4.3.3.9 鱼类调查

(1) 鱼类组成

据《河南鱼类志》《河南水产志》记述，渑池县相关水域内的鱼类共计 79 种，隶属 6 目 13 科，其中鲤形目 2 科 61 种，占 77%；鲇形目 4 科 11 种，占 14%；鲈形目 4 科 4 种，占 5.1%；形目、鳗形目、合鳃目均为 1 科 1 种，各占 1.3%。其中，鲤科鱼类达 53 种，占总数的 67.2%。

经实地调查和访问，评价区域内的鱼类共计 4 目 5 科 29 种，其中鲤形目最多，共 26 种，占总种数的 89.8%；鲈形目 1 种，占 3.4%；鲇形目 1 种，占 3.4%；合鳃目 1 种，占 3.4%。评价区域的鱼类以鲤形目鱼类为主，而鲤形目鱼类中又以鲤科鱼类为主，与中国淡水鱼类组成特点基本一致。未发现国家和省级重点保护野生鱼类。调查区域鱼类名录详见表 4.3-21。

表 4.3-22 调查区域鱼类名录

目科	种名	食性	区系	生态类型
鲤形目				
鲤科				

	花鲢	杂食性	A	2
	唇鲢	虑食性	A	2
	鲈	杂食性	A	1
	似鳊	杂食性	A	2
	鳊	杂食性	A	2
	团头鲂	杂食性	A	1
	似鳊	杂食性	A	1
	黑鳍鲸	杂食性	B	1
	翘嘴鲌	肉食性	A	1
	蒙古红鲌	肉食性	A	1
	红鳍原鲌	杂食性	A	1
	麦穗鱼	杂食性	B	3
	棒花鱼	植食性	A	1
	中华鲮	杂食性	C	3
	高体鲮	杂食性	C	3
	越南鳊	杂食性	C	3
	马口鱼	肉食性	A	1
	鲢	虑食性	A	1
	鳙	虑食性	A	1
	草鱼	草食性	A	1
	青鱼	肉食性	A	1
	瓦氏雅罗鱼	杂食性	A	1
	鲤	杂食性	C	3
	鲫	杂食性	C	3
鳅科				
	中华花鳅	杂食性	B	1
	泥鳅	杂食性	C	3
鲇形目				
鲇科	鲇	肉食性	C	3
合鳃目				

合鳃科	黄鳝	肉食性	D	3
鲈形目				
鰕虎鱼科	波氏吻鰕虎鱼	肉食性	D	1

注：A.中国平原区系复合体 B 北方平原区系复合体 C 晚第三纪早期区系复合体 D 南方平原区系复合体。1.溪流定居性 2.半游性 3.静水定居

(2) 生物习性

1) 鲫：体长椭圆形，侧扁，背鳍始点处体最高，腹缘窄而无皮棱；眼侧中位，后缘距吻端较近。眼间隔宽凸。前、后鼻孔相邻，位于眼稍前方。口前位，斜形，下颌较上颌略短。唇发达。无须。鳃孔大，侧位，下端达前鳃盖骨角下方。鳃盖膜相连且连鳃峡。鳃耙外行发达，有许多小突起；内行宽短。螺分 2 室。肛门位于臀鳍始点略前方。背鳍始于体正中央的稍前方；臀鳍短，始于倒数第 6-7 背鳍条基下方；最后硬刺似背鳍硬刺；胸鳍侧位而低；腹鳍始于背鳍始点略前方；形似胸鳍；除少数小鱼外，均不达肛门。尾鳍深叉状，叉钝圆。

鲫为温水性鱼类。鲫喜在水的底层活动。鲫对低氧的适应能力很强，是杂食性鱼类，幼鱼阶段食性与成鱼相似。鲫的成鱼主要食有机碎屑、水草、植物种子，另有相当数量的摇蚊幼虫、枝角类和桡足类，也食商品饲料。鲫为多次性产卵鱼类。分布于中国除青海、西藏外的各大流域、湖泊。在北美洲、欧洲、非洲、印度、韩国、日本有引种。

列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN2010 年 ver3.1）--无危（LC）。2007 年 12 月 12 日，列入《中国国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》。

2) 中华鲮：体侧面观呈长卵圆形，很侧扁，背鳍始点处体最高，背缘在后头部有一浅凹。吻钝，较眼径短。眼侧中位。眼间隔宽略大于眼长。鼻孔位于眼稍前方。口小，前位，圆弧状。无须。孔大，侧位，下端约达眼后缘下方。鳞稍大；模鳞横卵圆形，前端较横直，鳞心距后端为距前端的 3 倍，向后有辐状纹。侧线已大部消失，仅前端有 3~6 个鳞有侧线管。背鳍始于体前后端正中央的略前方或略后方（体长 28 毫米以下时）。臀鳍始于第 4~5 分支背鳍条基的下方，似背鳍而鳍基略较短。胸鳍始于背鳍始点略前方，约伸达臀鳍始点。尾鳍深叉状。鲜鱼背侧黄灰黑色，背中线无黑色纵纹；体侧及下部银白色；尾部

沿侧中线有一黑色纵纹，纹前端很细；各鳍淡黄色，背鳍与尾鳍较灰暗：雌鱼背鳍前缘有一黑斑，生殖期输卵管突出，体外可见雄鱼尤其显明。

中华鲮栖息于淡水湖泊、水库和河流等浅水区的底层，喜欢在水流缓慢、水草茂盛的水体中群游。仔中华鲮是杂食性鱼类，一般以轮虫、枝角类、桡足类、藻类、有机碎屑等为食，也可摄食金鱼藻、菹草等水草和高等植物的幼嫩枝叶。4~5月即性成熟，繁殖时期在每年3~10月，水温14~28℃。每年的4~7月份为产卵旺季，分批产卵，卵呈橘黄色，长圆形似葫芦。

分布于中国辽宁到广西，朝鲜西南部亦产。在中国广泛分布于黑龙江、黄河、长江、珠江等各大水系。列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN2011年 ver3.1）--无危（LC）。

3）麦穗鱼：体细长，稍侧扁，尾柄较长，腹部圆。头小而略尖，上下略平扁。吻略尖而突出。眼大，眼间隔宽平。口小，上位，口裂近乎垂直，下颌较上颌为长。咽头齿1列，齿式5-5。唇薄。无须。鳃耙退化，排列稀疏。体被中大型的圆鳞；侧线完全而较平直。各鳍均无硬棘，背鳍软条3（不分枝软条）+7（分枝软条）；鳍3（不分枝软条）+6（分枝软条）；腹鳍1（不分枝软条）+7~9（分枝软条）。体背侧银灰色，腹侧灰白，体侧鳞片后缘具新月形黑斑。雄鱼在繁殖季节，吻部有明显之追星。雌鱼及幼鱼体色较淡，体侧中央有一条黑色纵带。麦穗鱼为小型淡水鱼类。常生活于缓静较浅水区。为平地河川、湖泊及沟渠中常见的小型鱼类。小稚鱼以轮虫等为食，体长约25毫米时即改食枝角类摇蚊幼虫及孑孓等。

耐寒力及对水的酸碱度适应力很强。原产于中国（南至广西、云南，北达黑龙江，西达兰州）、日本、韩国、朝鲜、蒙古、俄罗斯。

保护级别：列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN2010年 ver3.1）-无危（LC）。

4）似鳊：体侧扁，背较高，腹部圆，腹鳍基部至肛门前有很狭窄的腹鳍。下颌角质边缘不甚发达。眼侧上位，眼径约与吻长相等。侧线完全，前段微向下弯，向后延伸至尾柄正中。背鳍末根不分枝鳍条为光滑的硬刺。腹鳍起点在背鳍起点之前，肛门紧邻臀鳍起点，臀鳍末端不达尾鳍尾部，尾鳍叉形。鳃耙纤细，排列非常紧密。

似鳊栖息于水的中下层。喜集群逆水而游，故有“逆鱼”之称呼。平时多生活在江河的下游及湖泊中。以着生藻类为食，亦食高等植物的碎片，偶尔吃一些枝角类、桡足类及甲壳动物。

生殖季节时喜逆水而上，进入具有一定流水环境的江河中繁殖。性成熟很早，一般2冬龄的个体，雌鱼体长达11厘米即开始成熟。6-7月间产卵。多在夜间产卵，产卵最适水温为20到29℃，对水流要求不严格，卵具有微粘性，淡黄色，附于水草或其他物体上，因此产卵场多在浅水多草的地方。

5) 棒花鱼：成鱼体长特征：体长为体高的4.2~6.2倍，为头长的3.4~4.8倍，为尾柄长的6.0~8.8倍，为尾柄高的9.5~12.8倍；背鳍iii-7，背鳍发达，外缘明显外突，呈弧形，起点距吻端较至尾鳍基的距离为近；臀鳍iii-5，臀鳍较短，起点距尾鳍基部较近；胸鳍i-10~12，胸鳍后缘呈圆形，末端远不达腹鳍起点；腹鳍i-7，腹鳍后缘稍圆，起点位于背鳍起点之后，约与背鳍第三、四根分枝鳍条相对；尾鳍分叉较浅，上叶略长于下叶，末端圆；侧线鳞35~39，背鳍前鳞10~13，围尾柄鳞12~14；第一鳃弓外侧鳃耙为4~5；眼部特征：眼较小，侧上位，眼间宽，平坦或微隆起；成鱼体重范围为15~300g；成熟度：体长4.6cm性成熟；性别：雄性个体体色鲜艳，雌体色较深暗。

幼鱼食性：枝角类、桡足类、端足类等为食；产卵场理化环境要求：静水沙粒底，产卵时水温约30℃。

6) 翘嘴鲌：成鱼体长特征：体长为体高的4.1~4.9倍，为头长的4~4.8倍；鳍特征：腹鳍基部至肛门有腹棱。背鳍有强大而光滑的硬棘，第二棘最甚。胸鳍末端几达腹鳍基部。臀鳍长大，部分支鳍条3，分支鳍条21~25。尾鳍深叉形。背鳍ii-7；臀鳍iii-22~25；鳞片特征：侧线鳞78~92；侧线特征：侧线明显，前部略向上弯，后部横贯体侧中部略下方；鳃特征：鳃耙细长；眼部特征：眼大而圆；体重：体型较大，常见为2-2.5kg，最大者重达10-15kg；成熟度：雄鱼2~3冬龄性成熟，雌鱼3~4冬龄性成熟；性别：雌鱼腹部有3个孔，雄鱼腹部只有两个孔。

繁殖（产卵）场：水库上游和湖泊上风近岸带；索饵场：水草多、昆虫多的水域越冬场：水库上游和湖泊；适温范围：15~32℃；适应pH范围：7~8.5；成鱼食性：鱼、虾、螺、昆虫、幼虫和枝角类；生态链位置：消费者；栖息水

层：中上层；生命周期：7~8 龄。

繁殖方式：卵生；繁殖时间：6~8 月；繁殖（产卵）场所：水库上游和湖泊上风近岸带；幼鱼食性：枝角类、桡足类和水生昆虫为食；产场理化环境要求：水温为 21℃，水草茂密。

7) 花鲢：成鱼体长特征：体长为体高的 3.5~4.6 倍，为头长的 3.5~4.0 倍，为尾柄长的 6.3~7.5 倍，为尾柄高的 8.5~10.4 倍；鳍特征：背鳍 iii7；臀 ii-6；胸鳍 i-16~19；腹鳍 i-8；鳞片特征：侧线鳞 47~50。背鳍前鳞 13~16；围尾柄鳞 18~20。鳃特征：第一号外侧鳃耙 6~10；眼部特征：眼较大，侧上位，眼间宽广，稍隆起。

花鲢生活在水体的中下层，喜底栖钻洞，常聚居或出没于沿岸长有青苔的石缝、木桩等障碍物附近，对水流较敏感。它以底栖无脊椎动物、虾、昆虫幼虫等为主食，是偏肉食性鱼类，幼鱼期以浮游动物为食，兼食一些藻类及水生植物。

花鲢 1 冬龄即达性成熟，繁殖期雄鱼色泽较雌鱼鲜艳，吻部周围和胸鳍上有明显的珠星出现，很易于识别雌雄。产卵期通常在 4~6 月，水温 16~23℃，尤以 4 月中旬至 5 月为盛产期，产出的卵呈青色略带橘黄色，晶莹透明，具性，一般黏附于石砾或水草上发育。其受精卵的孵化期较长，当水温 18~21℃时，在受精后 145~170 小时脱膜。

8) 鲤：体长形，侧扁；腹部圆，头较小；体背灰黑或黄褐色体侧带金黄色，腹部灰白色；背鳍和尾鳍基部微黑，尾鳍下叶红色，偶鳍和臀鳍淡红色，但色彩常因栖息水体不同而有变异。

鲤除中国西北高原的少数地区外，在各水系均有分布：亚洲和欧洲的自然水体也均有分布。栖息于河川中下游、湖沼、水库等水流静止的水域，尤其喜好营养丰富、底层或水草繁生的水域。鲤适应性强，耐寒、耐碱、耐缺氧，能生活在各种不良环境中，性活泼而善跳跃。鲤属于底栖杂食性鱼类，以藻类、水生植物及螺蛳、河蚌、水生昆虫的幼虫等为食。鲤产卵期因地区而有不同，一般为 4~5 月，最迟可至 6 月产卵，卵粘性鲤寿命长，有的个体能活几十年。

保护级别：列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN2008 年 ver3.1）--易危（VU）。

2007年12月12日，列入《中国国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》。

种群现状：因河流、湖泊水质污染，加之黄河断流等问题，鲤资源有下降的趋势。

9) 泥鳅：身体细长，呈圆筒状，尾柄侧扁而薄。头小、口小、眼小。口下位，呈马蹄形。嘴角有须，须5对（吻须1对，上颌须2对，下颌须2对）。眼小，侧上位，被皮膜覆盖，无眼下刺。鳃孔小，鳃裂止于胸鳍基部。鳞甚细小，深陷皮内。侧线完全。侧线鳞多于150。鳔很小，包于硬的骨质囊内。背鳍短，起点与腹鳍起点相对，具不分枝鳍条2，分枝鳍条7。胸鳍距腹鳍较远，具不分枝鳍条1，分枝鳍条10。腹鳍不达臀鳍，具不分枝鳍条1，分枝鳍条5-6。臀鳍具不分枝鳍条2分枝鳍条5。尾鳍圆形。体背部及两侧灰黑色，体上部灰褐色，下部白色，全体有小的黑斑点。背鳍及尾鳍上也有斑点。尾柄基部有一明显的黑斑。其他各鳍灰白色。泥鳅为底栖鱼类，喜生活于有底淤泥的静水或缓流水域中的底层，如湖泊、池塘、稻田、沟渠、水库和水田底部等，喜中性或偏酸性的黏性土壤，适宜的生活水温为10~32℃，最适水温为22~28℃；当水温在10℃以下或30℃以上时，泥活动明显减弱；水温低于5℃或高于35℃以上时，就潜入泥中停止活动。冬季，泥鳅钻入淤泥20~30厘米处越冬，到第二年春天，水温达10℃以上时，才出来活动。

泥鳅喜阴怕阳，喜浅怕深，白天潜伏在光线微弱的水底，傍晚出来摄食，长期在黑暗环境使其视力退化；对环境适应能力强，天旱或不利条件时，钻入泥层，只需保持湿润皮肤，就能维持生命。触须、侧线等十分敏感，在避敌和觅食活动中起到关键作用。泥鳅对环境的适应性很强，除了用鳃呼吸外，还能进行肠呼吸，所以它对低溶氧的忍耐力很强。在缺水的环境中，只要泥土保持湿润，泥鳅仍可存活很长时间。泥鳅是以动物性食物为主的杂食性动物，食性广，一般摄食水蚤、水蚯蚓、昆虫、扁螺、水草、腐殖质及水中和泥中的微小生物等。

泥鳅是多次性产卵鱼类，一般2龄时开始性成熟。其繁殖季节是4~9月，4月上旬开始繁殖，5~6月产卵盛期，每次产卵4~7天。通常情况，19℃以上开始产卵，24℃左右产卵量大，繁殖活动强烈。泥鳅是一年多次产卵的鱼类，产卵

常在雨后夜间进行，有时白天也产。

泥鳅广泛分布于亚洲沿海的中国、日本、朝鲜、俄罗斯及印度等国。保护级别：（IUCN）2011 年 ver3.1-无危（LC）。

10) 中华花鳅：标本体长 38.1~61.9 毫米。体细长，中等侧扁，为头长 4.6~5.4 倍。头亦侧扁：头长为吻长 2.5-2.8 倍，为眼径 56.1 倍，为眼间隔宽 6.5~7.7 倍，为尾柄长 1.2~14 倍。吻略突出，钝尖。眼小，位于侧中线上方，眶前骨在眼下后方后呈一叉状棘。眼间隔宽小于眼径。前鼻孔有一短管。口小，下位，后端不伸过后鼻孔。下唇肥厚，中断，且游离。每侧有吻须 2 条，口角须 1 条；口角须不达眼前缘，长约等于眼径。鳃孔中等大，侧位，斜向后方，止于胸鳍基前缘。鳃膜连。鳃耙钝短。胃肠直管状，前端较粗，体长 61.9 毫米时为肠长 1.8 倍。小，包在骨鞘内。肛门位于臀鳍始点附近。鳞很微小，头侧无鳞。侧线仅在胸鳍上方显明，前端较高；中、后部不明显。鲜鱼背侧黄灰色，向下渐淡，腹侧白色；沿体背侧在背鳍下方有 2 个，前方有 5~7 个，后方有 8 个横矩状黑褐色斑，每侧沿侧中线有 13~20 个黑褐色斑，在体前半部上述 2 行斑间尚有些小斑，自吻侧到眼有黑纹。鳍淡黄色。背鳍与尾鳍有黑点纹，尾鳍基上部有一亮黑斑。腹膜白色或淡黄色，背侧黑褐色。

中华花鳅为淡水底层小杂鱼。常见于低海拔，水质较清之河川、湖泊砂泥底之浅水域。喜栖息于溪流中水流较平缓的泥砂或沉质的底质水域。摄食轮虫、枝角类、桡足类、水生昆虫幼虫，摇蚊幼虫，有机碎屑，丝、硅藻、蓝。1 龄性成熟、怀卵量 1394~3724 粒。产卵期 4~5 月。原产于中国，朝鲜和韩国有引种，越南分布存在不确定。保护级别：列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN2011 年 ver3.1）--无危（LC）。

11) 黄鳝：体细长圆柱状呈蛇形，体长约 20~70 厘米。体前段圆管状，向后渐侧扁，尾部短而尖；头部膨大长而圆，颊部隆起。口大，前位，口裂超过眼后缘；吻钝，短而扁平；口开于吻端，斜裂；上颌长于下颌，唇颇发达。上下颌及口盖骨上具细齿。眼甚小，侧上位，隐于皮下，为皮膜所覆盖。裂在腹侧，孔较小，左、右鳃孔在腹面相连合而为一，呈倒“V”字形。鳃常退化由口咽腔及肠代行呼吸。无鱼鳔这类辅助呼吸的构造，而是由腹部的一个鳃孔，口腔内壁表皮与肠道来掌管呼吸，能直接自空气中呼吸。体裸露光滑无鳞片，富

黏液；无胸鳍和腹鳍，背鳍，尾鳍和臀鳍均退化仅留皮褶，无软刺，都与尾鳍相联合。生活时体呈黄褐色，侧线完全，沿体侧中央直走。体背为黄褐色，腹部颜色较淡，全身具不规则黑色斑点纹，黄鳝的体色常随栖居的环境而不同。体鳗形，鳍无棘，背鳍、臀鳍延长，与尾鳍相连，无腹鳍，或者小如存在为喉位。

黄鳝为热带及暖温带鱼类，营底栖生活的鱼类，适应能力强。生活于水体底层，主要栖息于稻田、湖泊、池塘、河道与沟渠等泥质地的水域，甚至沼泽、被水淹的田野或湿地等皆可见其踪迹。田间喜藏在浑浊的泥质水底的洞穴中，或堤岸的石隙中。黄鳝夜行性，口腔皮褶可行呼吸作用，故可直接呼吸空气。冬季与春季时，会掘穴深至地下 1~2m，数尾鱼共栖。鳃不发达，而借助口腔及喉腔的内壁表皮作为呼吸的辅助器官，能直接呼吸空气；在水中含氧量十分贫乏时，也能生存。出水后，只要保持皮肤潮湿，数日内亦不会死亡。

黄鳝为肉食凶猛性鱼类，多在夜间出外觅食，能捕食落水昆虫、各种小动物，如昆虫及其幼虫，也能吞食蛙、蝌蚪和小鱼。性贪，夏季摄食最为旺盛，寒冷季节可长期不食，而不至死亡。

黄鳝生殖季节约在 6~8 月，在其个体发育中，具有雄性逆转的特性，即从胚胎期到初次性成熟时都是雌性（即体长在 35 厘米以下的个体的生殖腺全为卵巢）；产卵后卵巢逐渐变为精巢；体长在 36~48 厘米时，部分性逆转，雌个体几乎相等；成长至 53 厘米以上者则多为精巢。

黄鳝是中国特产，除西北、西南地区外，中国各处都产。保护级别：列入《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（IUCN 2010 年 ver3.1）--无危（LC）。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

根据工程分析工程施工期环境空气污染源主要来源于施工粉尘、道路扬尘、焊接烟气、施工机械和车辆等燃油机械运行产生的尾气等。主要污染物有 TSP、SO₂、NO₂ 等。

5.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘主要来源于表土剥离、土石方开挖、回填以及土方和建筑材料装卸、堆放等过程。施工作业面扬尘产生量大小与作业面大小、施工机械、施工方法、天气状况及采取的抑尘措施等都有关系。通过类比调查，在无任何防尘措施的情况下，土方开挖施工扬尘对周围环境的污染在 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是上风向对照点浓度的 6.4 倍，但随着距离的增加，浓度贡献值衰减较快，在 150m 范围外基本能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；而在有防尘措施的情况下，污染范围为 50m 以内区域，最高污染浓度是对照点的 4.0 倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了 0.479mg/m³，在 100m 范围外均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，施工扬尘对比数据详见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工厂界下风向 TSP 浓度实测值

防尘措施	工地下风向距离（m）						工地上风向对照点
	20	50	100	150	200	250	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有（围金属板）	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

本工程主要为管线施工，施工点分散、单个作业点的工程量相对较小，施工带来的扬尘污染主要影响下风向敏感点以及管线两侧紧邻的敏感点。

根据管线施工的特点，单个敏感点段施工时间短，最长不超过 1 个月，因此，对输水管线两侧评价范围内的环境空气敏感点虽然有一定影响，但是影响时间较短。评价建议施工过程中对临时堆土进行苫盖，并对临近村庄的施工现场酌情增加洒水次数及洒水面积。根据调查，在工程建设期间对车辆行驶的路面实施洒水

抑尘，每天洒水 4-5 次，可有效抑制施工扬尘的产生，使扬尘减少 70%左右；此外，施工场地应尽量远离沿线村庄布置，并在开挖段设置施工围挡，围挡不得有间断、敞开，城市建成区内的水利工程施工场地，围挡高度不低于 2.5m，其他区域围挡高度不低于 1.8m。因此，在施工过程中，做好道路及施工场地洒水降尘措施，对土石方及时进行回填及外运，并做好暂存及运输过程中的遮蔽措施，可有效减少扬尘的产生量，抑制扬尘对周围环境产生的不良影响。同时，随着施工的结束，这种影响也将消失。因此，在采取相应的降尘措施后，预计施工期扬尘对周围环境的影响是可以接受的。

5.1.1.2 物料运输扬尘

施工期物料的运输会产生一定量的道路扬尘主要由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算（参照国内某港口道路扬尘的实测试验研究的经验公式）：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m² 参考《防治城市扬尘污染技术规范》

HJ/T393-2007 附录 C 取值）

项目施工期物料运输车辆平均每天发车空、重载各 10 辆·次；空车重约 5t，载车重约 12t。以速度 15km/h 行驶。根据运输道路路面清洁度实际情况，经洒水后约为 0.2kg/m²。根据上述参数可计算得到项目物料运输载重车情况下扬尘量在道路洒水后为 0.14kg/辆。

类比同类工程，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。另外车辆运输时覆盖防尘布，可进一步降低运输扬尘的影响。如果在施工期间对车辆行驶的道路路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的实验结果，可见每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效控制扬尘，可将 TSP 的污染影响距离减小到 20—50m 范围。

表 5.1-2 洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行驶道路扬尘的最有效手段。为减轻污染程度和影响范围，本环评要求：

a: 文明施工，施工场地设置 2.5m 以上围栏或围屏，减少扬尘对周围环境敏感点的影响；

b: 保持运输弃土、砂石等物料车辆的箱体完好；装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，并设篷布盖，减少运输途中撒落；

c: 施工现场道路、施工营地出口设置车辆自动化冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；

d: 配置 1~2 台洒水车，运输道路及施工场地定期洒水，在经过居民区要加强洒水密度和强度；

e: 运送散装含尘物料的车辆，要用篷布覆盖，以防物料飞扬；对运送砂石的车辆应限制超载，不得沿途洒落，粉状材料应罐装或袋装；

另外运输车辆行驶路线应尽量避免避开居民区，避免产生的二次扬尘对居民造成影响。

5.1.1.3 燃油车辆、机械废气

项目施工将使用挖掘机、推土机等施工机械及重型运输车辆，施工期间各类运输车辆及施工机械消耗油料会产生一定量的废气，废气主要污染物为 NO_x、SO₂ 和 CO 等。本项目施工机械共消耗燃油 1425t，施工机械燃油废气污染物产生量分别为烟尘 5.27kg/d、CO1.36kg/d、NO₂48.85kg/d、SO₂22.3kg/d。施工期机动车辆及机械燃油废气污染源多为流动性、间歇性污染源，且本项目为线性工程，施工线路相对较长，污染源非常分散，污染强度不大。根据同类项目施工经验，动力机械燃油废气对 20~50m 范围以内影响较大，可能会造成局部污染物浓度较大，但对周边 50m 以外的大气环境影响较小。环评要求施工方施工车辆应符合国五标准，优先选用新能源施工车辆。由于本工程单位长度范围内机械数量有限，且排放高度不高，影响范围仅限于施工现场、施工道路及其邻近区域，具有

污染范围小、影响比较分散、影响时间短的特点。因此，车辆及机械燃油尾气对工程涉及区域空气环境总体影响较小。

5.1.1.4 焊接烟尘

本次工程施工期在管道连接时使用焊接，在焊接过程中产生少量的焊接烟气，其主要污染物成分为 CO、CO₂、NO_x，项目焊接中使用熟练焊工，环保焊材，少量的烟尘以无组织形式排放，对环境的影响较小。

5.1.2 水环境影响分析

工程施工废水包括施工人员生活污水、施工机械及车辆冲洗废水、混凝土养护废水、基坑排水等。

5.1.2.1 施工人员生活污水

施工人员主要为施工建设人员和当地居民，施工常驻人员较少，可依托附近村庄为工人提供食宿，施工方租赁 3 处民房作为施工营地。项目施工期高峰期施工人员按 100 人考虑，施工人员用水按照 60L/（人·d），排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量计算为 4.8m³/d，生活污水主要污染物为 SS、BOD₅、COD 和氨氮。施工期生活污水主要依托租赁民房厕所及附近公厕，生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用。

5.1.2.2 施工机械及车辆清洗废水

运输车辆冲洗站与施工仓库一起布置。施工现场不设置机修厂和机械加工厂，仅在施工营地内对设备、车辆进行简单清洁保养。为维护施工机械良好运行状态，需对施工机械进行定期冲洗，机械与车辆在维修清洗过程中会产生含油废水。机械车辆每天产生机械冲洗废水 10m³，废水主要污染物为石油类和悬浮物等，石油类浓度一般为 10~30mg/L，SS 浓度为 1000mg/L。含油废水污染物主要为石油类和悬浮物，若直接排入地表水体将对水环境产生污染，评价建议在每个施工营地设置一处隔油沉淀池，处理后废水后污染物 SS 浓度≤70mg/L、石油类浓度≤5mg/L，处理达标后的废水用于施工区域、施工道路洒水降尘，不外排到地表水体中，不会对地表水环境产生明显不利影响。

5.1.2.3 混凝土养护废水

本项目混凝土工程包括溢水坝和建（构）筑物混凝土工程（阀井）。本项目混凝土工程均采用商品混凝土，在施工过程，混凝土浇筑、养护冲洗等环节会产生一定量的废水。废水产生量为 6384m³，主要污染物为 pH、悬浮物，其中 pH

值为 9-10，悬浮物浓度约 2000mg/L，若直接排入水体后会增加水体的浊度，使 pH 值升高，影响水体的感官性状以及水生生物的生存栖息。

环评建议本工程采取添加减水剂、覆盖稻草等措施减少养护废水产生，附近设置简易收集沉淀池。收集的养护废水采用间歇式自然沉淀的方式去除废水中的固体颗粒物。经过处理后的混凝土养护废水，可用于施工道路洒水和场内洒水抑尘，不外排，对周边环境的影响较小。

5.1.2.4 试压废水

施工期管线试压分段进行，为节约用水，避免水资源的浪费，部分试压用水过滤后可重复使用，试压废水中主要污染物为 SS，浓度较低，可直接外排，对外环境影响小。

5.1.2.5 施工期对水文情势的影响

本项目为线性工程，穿越部分小型河道，工程施工采用分段施工方式，严格落实防治措施对环境的影响降低或控制到可接受范围内。施工方式简单，单项工程工程量较小、施工期较短，单位时间施工强度不大；主体工程总施工期为 12 个月，施工时间主要集中在非汛期。本工程提水管道有两处跨沟段，非汛期沟道属于干沟，管道跨沟段安排在非汛期施工，施工过程中做好雨期预报及施工防护，不再另外考虑施工导流措施，因此施工期水文情势不会发生变化。

5.1.2.6 地下水环境影响分析

施工期项目废水主要为生活污水和生产废水，施工期生活污水主要依托租赁民房厕所及附近公厕，生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用。机械设备、汽车冲洗水经隔油沉淀后用于施工区地面、施工道路洒水降尘，混凝土保养水沉淀后用于场地、道路洒水降尘；基坑积水沉淀后用于混凝土保养、场地、道路洒水降尘。施工期少量维修机油收集在专门容器，交由有资质单位处理。根据项目特点，施工期可能对地下水造成影响的途径主要为：沉淀池废水下渗、废机油泄漏污染地下水。沉淀池废水主要污染物为 SS，沉淀后即可去除，且在渗漏过程中由于砂砾过滤作用 SS 含量可进一步减少，因此沉淀池废水对地下水影响较小。施工期车辆设备大中型维修保养依托附近修理厂，废机油等污染物产生量较小，少部分废机油物产生后由专用可密封容器存放，及时交由有资质单位处理。采取上述措施后，项目施工期对地下水影响较小。

5.1.3 声环境影响分析

5.1.3.1 源强分析

施工期主要噪声源为各类施工机械设备的固定噪声源和运输车辆的噪声源。施工机械设备主要有铲运机、挖掘机、打夯机、推土机、装载机等，噪声一般都在 85-110dB(A)之间；运输车辆包括原料运输车辆、自卸汽车等噪声强度一般为 85-90dB(A)左右。项目主要施工机械设备噪声源强见表 5.1-4。

表 5.1-3 主要施工机械及噪声源强表 单位：dB(A)

类别	声源	声级值 dB(A)
施工机械	挖掘机	85
	装载机	85
	推土机	80
	蛙式夯实机	80
	空压机	80
	混凝土振动器	75
	水泵	75
运输设备	混凝土罐车、自卸汽车	75

5.1.3.2 预测模式

工程固定机械对环境的噪声影响按固定点声源进行预测，工程的物料运输和土石方运输对环境的噪声影响按流动线声源进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关要求，点声源采用以下预测模式进行预测。由表 5.1-4 可知项目建设期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可当作点声源、固定声源。

声源噪声预测模式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - L_b$$

式中：L(r) —距声源 r 处的声级，dB(A)；

L(r₀) —参考位置 r₀ 处的声级，dB(A)；

r——预测点与点声源之间的距离；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离；

声能叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——预测点总声级，dB(A)；

L_i ——总叠加声级，dB(A)；

n ——声压级数量。

5.1.3.3 噪声预测

固定点声源连续噪声预测值如下表所示。

表 5.1-4 固定点噪声源连续噪声预测值

声源	源强 dB(A)	离固定噪声源不同距离 (m) 的噪声预测值, dB(A)							
		10	20	40	60	80	100	150	200
挖掘机	85	65	59	53	49.4	46.9	45	41.5	39
装载机	85	65	59	53	49.4	46.9	45	41.5	39
推土机	80	60	54	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5	34.0
夯实机	80	60	54	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5	34.0
空压机	80	60	54	48.0	44.4	41.9	40.0	36.5	34.0
混凝土振动器	75	55	49	43	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0
水泵	75	55	49	43	39.4	36.9	35.0	31.5	29.0

5.1.3.4 施工噪声影响结果

1、施工噪声影响基本范围

本次评价仅考虑了由距离引起的衰减，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正和施工场界围挡引起的衰减。根据上述机械噪声计算结果，本工程施工期间，各机械噪声在不考虑叠加的情况下，结合上表，昼间距源 100m 外可以达标。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中 70dB(A) 的要求。

根据噪声预测结果，自卸汽车、推土机等距声源 10m 处源强不超过 80dB(A) 的机械噪声，昼间在 100m 处噪声级可分别满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类；对于自行式平地机、振捣器等 10m 处源强大于 80dB(A) 的机械噪声，昼间需设置声屏障等措施即可在 200m 范围内满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准。

2、管道施工噪声影响分析

管道施工包括土方开挖及填筑、草皮护坡等内容，根据施工组织设计，管道施工过程中使用的机械主要为单斗挖掘机、推土机、自卸汽车等。本次评价设定同一居民点同时考虑 1 台单斗挖掘机、1 台自卸汽车、1 台推土机共同作用为预测条件（不利条件），进行施工期的噪声预测，无隔声降噪措施和有效措施的情况下的噪声影响预测见下表，一般情况下，采取含吸声板的可移动式声屏障，其隔声降噪措施降低噪声 20dB(A)。

表 5.1-5 管道工程噪声影响预测值单位：dB(A)

声源	10m 处平 均声 源强	10m 叠加 噪声 贡献 值	10m 处平 均声 源源 强 dB(A)	离固定噪声源不同距离（m）的噪声预测值，dB(A)							
				20	30	40	50	100	150	200	300
推土机	79	84.08	无措 施	78.06	74.54	72.04	70.10	64.08	60.55	58.05	54.54
自卸汽 车	78										
单斗挖 掘机	78		有措 施	58.06	54.54	52.04	50.10	44.08	40.55	38.05	34.54

由上表和评价标准可知，在无隔声降噪措施的情况下，距离管线工程约 200m 处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准；在采取隔声降噪措施的情况下，施工噪声基本在 20m 处即可满足 2 类标准。

管道工程对于各个敏感点的噪声影响时间相对较短，单元段施工不超过 20 天，且存在堤防等障碍物阻隔，施工期可在临近敏感点一侧设置隔声围挡，以减少对居民生活带来的不利影响；并且严禁中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00 进行挖土、打夯和碾压等高噪声施工活动，禁止鸣笛，以保证居民的正常生活休息。

3、建筑物施工噪声影响分析

本次工程建筑物施工主要包括泵站、蓄水池及信息化管理工程。根据施工组织设计，主要的施工过程为土石方施工及砼及钢筋砼施工。由上表可以看出，在无隔声降噪措施的情况下，距离建筑物工程约 200m 处满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准；在采取隔声降噪措施的情况下，建筑物施工噪声基本在 20m 处即可满足 2 类标准。由于建筑物施工为点状工程，且每座建筑物

施工时间较短。在采取有效的隔声降噪措施的前提下，工程建筑物施工对周围居民影响较小。

表 5.1-6 建筑施工噪声影响预测值单位：dB(A)

声源	10m 处平 均声 源源 强	10m 叠加 噪声 贡献 值	10m 处平 均声 源源 强 dB(A)	离固定噪声源不同距离（m）的噪声预测值，dB(A)							
				20	30	40	50	100	150	200	300
推土机	79	84.08	无措 施	78.06	74.54	72.04	70.10	64.08	60.55	58.05	54.54
自卸汽车	78										
单斗挖掘机	78		有措 施	58.06	54.54	52.04	50.10	44.08	40.55	38.05	34.54

5.1.3.5 施工噪声对环境敏感保护目标的影响分析

按照上述分析，选取各敏感保护目标所受工程影响中噪声值最大的为预测条件，即管线工程施工 84.1dB(A)、建筑物施工 84.1dB(A)。各敏感点噪声背景值选取 2024 年 7 月 6 日~7 月 7 日噪声监测成果，未设监测点位的敏感点则根据地理位置及受影响工程等环境特征参照监测点位的监测成果。施工活动仅在白天进行，则对周围敏感点噪声影响计算结果见下表。

表 5.1-7 施工期项目沿线敏感点噪声预测结果一览表单位: dB(A)

名称	距施工场界最近距离 (m)	背景值	最大施工噪声值	施工噪声贡献值	预测值	采取移动声屏障后达标情况		声环境功能区
漏泉村	70	51	84.1	47	52.5	32.5	达标	2 类
吕家	150	48		61	61.2	41.2	达标	2 类
河南庄	68	51		47	52.5	32.5	达标	2 类
张村镇	160	52		40	52.3	32.3	达标	2 类
高桥村	10	54		64	64.4	44.4	达标	2 类
西沟村	10	53		64	64.3	44.3	达标	2 类
杨窑	60	50		69	69.1	49.1	达标	2 类
周家山村	5	54		70	70.1	50.1	达标	2 类
洞沟	10	52		64	64.3	44.3	达标	2 类
槐英村	10	52		64	64.3	44.3	达标	2 类
英新村	40	50		52	60.6	40.6	达标	2 类
翟延村	30	50		55	56.2	36.2	达标	2 类
水源村	110	54		43	54.3	34.3	达标	2 类

杨岭村	5	52		70	70.1	50.1	达标	2 类
荆村	43	52		51	51.6	31.6	达标	2 类
利津小学	35	50		53	54.8	34.8	达标	2 类
仁村	60	50		49	52.5	32.5	达标	2 类
利津村	65	54		48	55	35	达标	2 类
庵北村	10	52		64	64.3	44.3	达标	2 类
寨子村	5	52		70	70.1	50.1	达标	2 类
寨子坡	30	50		55	56.2	36.2	达标	2 类
新岭村	180	50		39	50.3	30.3	达标	2 类
李家洼村	150	54		41	54.2	34.2	达标	2 类
南窑	135	52		41	52.3	32.3	达标	2 类

根据上述分析可以看出,在没有声屏障等措施情况下,工程施工活动产生的施工噪声将使敏感保护目标不满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准要求,使各声敏感点出现不同程度的超标,降低了声敏感保护目标的声环境质量。

由于工程距离周围敏感点距离较近,受工程噪声影响较大,本次评价采用移动式吸声板的可移动式声屏障,其隔声降噪措施降低噪声 20dB(A)。施工时采取移动声屏障隔声后,各敏感点昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准要求。

施工单位还可采取交叉施工、降低噪声源强、限速行驶、禁止鸣笛等方式,进一步降低施工噪声。交叉施工即敏感保护目标旁的建筑物工程施工时仅一台机械施工,可使噪声源强降低 3.5dB(A)。

总体上,由于本工程为灌区工程,施工战线较长,施工布置分散,施工噪声分散,化整为零后施工规模小,施工时间较短,因此施工噪声影响总体较轻,且较为短暂。为尽量减少施工噪声对周围环境的影响,应加强施工管理,夜间应禁止施工和施工工区运作。

5.1.3.6 施工要求

评价要求施工单位要加强管理、严格按照以下施工噪声防治措施实施,最大限度地减少对敏感点的影响。但施工期相对于运营期而言其影响是短暂的,一旦施工活动结束,施工影响也就随之结束。

①选用低噪声设备和施工工艺,加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,减少运行振动噪声;

②施工期在评价范围涉及敏感点处的施工作业仅昼间施工,夜间不施工;

③施工时合理安排各施工设备,高噪声设备尽量远离居民,避免高噪声设备同时施工,最大限度减少施工噪声对周围敏感点的影响;

④运送物料的车辆对沿线敏感目标产生的噪声防治:开工前,与主管部门协调,制定行车路线和运送方案,科学选线,尽量避开敏感目标,并确定运送时间段和有效防噪措施;

⑤安排专人负责落实施工中的环保措施及方案落实,做好与周边群众沟通和协调工作,积极采取可靠措施减少扰民;

由于管线在局部地段的施工周期一般很短，因此对单个敏感点影响的时间相对来说较短施工噪声对周围环境影响较小，随着施工结束，对声环境的影响也将结束。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工多余土方、施工建筑垃圾。

5.1.4.1 施工人员生活垃圾

本项目施工期施工人数为 100 人/天，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则施工期生活垃圾产生量为 50kg/d。施工工期为 10 个月 300 天，累计将产生 15t 生活垃圾，生活垃圾主要为有机污染物，但含有生活病原体，若不及时清理，将污染周边水域，引起环境卫生状况恶化，影响景观，危害施工人员身体健康，应采取必要的保护措施。本工程拟在生活区设置垃圾桶，收集生活垃圾，分类收集后定期交由环卫部门处理。

5.1.4.2 施工多余土方

根据建设方提供资料，土方开挖量 559549m³，土方回填量 486221m³，多余土方量 45821m³。多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。

5.1.4.3 施工建筑垃圾

工程施工建筑垃圾主要来自附属设施建设及现有泵站、蓄水池改造。主要包括废钢筋、废木块、废砂石、废混凝土等，均为一般性固体废物，产生量约 1250t，分类收集后废钢筋、废木块等可外售资源化利用，不能利用的废砂石、混凝土等建筑垃圾运往建筑垃圾综合处置厂综合处理。在得到妥善处置后，施工期建筑垃圾不会对环境带来二次污染。

5.1.5 生态环境影响分析

5.1.5.1 对土地利用的影响

本次工程占地可分为永久占地和临时占地，永久占地包括新建泵站、调蓄池、指挥调度中心占地；临时占地包括管沟开挖区、临时堆土区、施工便道及仓库等。根据建设方提供的设计资料工程占地面积 417409 平方米，其中永久占地 2929 平方米，临时用地 414480 平方米。项目工程占地类型分为永久占地和临时占地。占地类型包括林地、草地、滩涂地、农田等。工程占地类型详见下表：

表 5.1-8 本次工程占地类型情况一览表

序号	占地类别	占地类型	面积（m ² ）
1	永久占地	旱地	465
3		其他林地	102
4		公用设施用地	545
5		其他园地	683
6		设施农用地	1134
7	临时占地	旱地	291500
8		果园	7860
9		乔木林地	21600
10		交通设施用地	3250
11		其他草地	60100
12		其他园地	33099
合计			417409

项目地面工程建设占用土地将使原有的耕地、林地、草地等土地利用性质变为建设用地，从而使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能。临时工程施工结束后，将对临时占地进行植被恢复工作，临时占地的生物生产和生态功能将逐步恢复。永久占地相对区域总体占比较小，项目采取植被恢复措施后对当地土地利用结构产生的影响不大。

5.1.5.2 陆生生态影响

本项目建设对陆生生态环境的影响主要表现在施工期，工程占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，改变部分原有的地形地貌，破坏现有植被，使地表出现局部裸露，这也就同时破坏了原有的自然风貌及景观，给雨季带来水土流失的条件。

1、对植被的影响分析

项目地面工程建设时要进行清除植被、开挖地表和地面建设，将造成直接施工区域内地表植被的完全破坏，施工区域一定范围的植被也会遭到不同程度的破坏，区域内植被覆盖度下降。运输、施工机械、人员践踏等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。弃土、弃渣、生活垃圾等构成的固体废物占用的区

域，将使原有植被掩埋、覆盖。施工过程中产生的粉尘、废水以及运输车辆行驶时激起的尘土等，将使周边特别是沿物料运输线两边的农田和林地受到影响，一般情况下影响范围在边界 50m 左右，会使得植被生产力下降。评价区植被类型主要为杨树、构树、黄荆、狗牙草、牛筋草等等，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一植物种的灭绝。根据现场调查，在拟建项目工程区、施工场地、施工沿线均未发现国家重点保护野生动植物。评价要求，施工过程中，加强施工管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏；项目施工过程中同步实施水土保持工程，在施工区内植树种草；工程完工后，将对临时占地区进行生态恢复，项目所在区域光照充足、雨量充沛适合各种植物生长，在采取以上措施后，植被在较短时间内可以得到较好地恢复。因此，总体上，本工程对陆生植物种类和数量的影响有限，也不会造成陆生植物种类的消失，不会对当地的植被多样性造成明显的影响。

项目施工阶段占用了土地，必然会降低该区域生态系统的生产力水平，减少生态系统的生物量，具体减少量详见下表。

表 5.1-9 工程占地生态系统生物量减少情况

地类	平均生物量 (kg/m ²)	占地面积 (m ²)		生物量损失 (t/a)
		永久	临时	
旱地(耕地)	0.4	465	291500	116.79
林地	16.6	102	21600	360.25
果园/其他园地	8.5	683	40959	353.96
草地	0.45	190	60100	27.13
合计	/	1440	414159	858.13

由上表可知工程建设生物损失量为 858.13t，其中永久占地损失量为 7.77t，该部分损失量占总损失量的 0.9%，占比较小，临时占地损失量为 850.36t，随着施工的结束，临时占地区域逐渐恢复绿复垦，临时占地损失的生物量将逐渐恢复，临时占地区域生产力逐步提高直至恢复到原有水平，植被覆盖度逐步增加恢复，项目区域阳光充足，雨量充沛自然恢复能力强，本项目施工对区域植被影响较小。

2.对陆生动物的影响

根据施工和运行方式，本工程对陆生动物的主要影响在施工期。本工程在施工期对陆生动物的影响主要有以下几个方面：

(1) 工程占地对栖息地的影响

工程施工期间，管道工程、施工临时设施等占地均会占用部分陆生动物的栖息地，对于不同类群的动物，其影响程度不同。

两栖类主要栖息于评价范围内的坑塘、河湖周边等区域，工程施工占地将导致其部分生境的损失，影响区域呈线状和点状干扰。在施工结束后，随着干扰的消失，部分生境将得以恢复。

爬行类以及小型哺乳类的栖息地相对稳定。在施工期，工程施工占用其栖息地，将迫使其向周边生境迁移。评价区内爬行类和小型哺乳类动物，大多为常见种类，大多广泛分布于评价区内，工程占地对其种群大小影响十分有限。大型哺乳类主要分布于丘陵山地区域内，受工程占地影响较小。鸟类具有较强的迁移能力，且生境广泛，工程临时和永久占地将占用部分鸟类的生境，

但干扰呈线状，且在工程施工结束后，部分生境（如临时占地区域）将逐渐恢复。因此，工程施工占地对评价区内鸟类的栖息的影响较为有限。

(2) 施工噪声对动物的影响

两栖类和爬行类动物的听觉相对不敏感，施工噪声对其影响不大，而施工活动所产生的振动将对其产生一定的驱赶，特别是对振动相对敏感的蛇类，施工活动产生的振动将驱赶其向周边区域迁移。但相对于整个评价区而言，工程施工为线状，影响区域有限。在施工结束后，随着干扰源的消失，不利影响将逐渐消失。

对于鸟类，施工噪声以及施工活动产生的振动对其均会产生一定的驱赶影响。鸟类的活动范围较为广泛，避趋能力也较强，施工噪声以及振动的影响为短期影响，且影响范围局限于施工区域附近，对鸟类的干扰影响十分有限。在施工活动结束后，随着干扰源的消失，不利影响也将逐渐消失。

评价区内的哺乳类主要为草兔、啮齿目鼠类以及部分刺猬等类型，生态幅较宽，适应能力和抗干扰能力较强，工程施工噪声和振动等对其影响较小。评价区内可能存在的大型哺乳动物大多分布于山地丘陵内，距离施工区域较远，受施工噪声和振动等的影响较小。

(3) 施工人员活动对动物的影响

施工活动中，人为干扰不可避免。部分具有一定食用价值以及经济价值的蛙类、蛇类、鸟类等，有可能因为施工人员的捕杀，而造成其种群中个体数量的下

降，影响其种群大小。

根据现状调查结果，评价区总体上开发程度较高，城镇和村庄密布，有经济和食用价值的动物大多集中分布于保护区、山地丘陵内，受施工人员活动干扰的可能性较低。但为最大限度保护评价区内的动物多样性，应严格约束施工人员对动物的捕杀行为。

总体分析，工程对陆生动物的影响较小，为短暂、局部影响，工程结束后影响消除，不会对当地动物多样性明显的影响。总体看来，工程区非哺乳动物和两栖爬行动物的集中分布区，对这些类群的群落结构影响不大。本工程影响的主要陆生脊椎动物类群是鸟类，主要体现在施工期扰动对鸟类的干扰上。

3、对生态系统功能的影响分析

(1) 对区域生态系统生产力的影响

工程施工占用了土地，必然会降低该区域生态系统的生产力水平，减少生态系统的生物量。工程不会造成生态环境发生根本性的变化。工程建设导致的生物量和生产力损失量总体不大，仍处于该生态系统生产力范围内的原有水平，在采取相关水土保持措施后，产生的影响在可承受范围内，影响较小。因此，本工程对评价区内自然体系的生产力有一定影响，但影响是可以承受的。

(2) 对区域生态系统稳定性的影响

①对区域生态系统抵抗力的影响

评价区内人为开发利用的历史较长，大部分土地已经开垦为耕地。总体上，评价区内的景观异质性和生态敏感性均较低，对工程建设敏感程度不高。工程实施的干扰主要为线状干扰，且为非污染型工程，不会导致评价区生态系统内生物组分和分布格局发生明显变化。工程实施对评价区生态系统的抵抗力无明显不利影响。

②对区域生态系统恢复稳定性的影响

评价区气候温和，光照充足，季风明显。总体上，评价区水热条件良好，潜在生物生产力较高，生态系统具有较强的恢复能力。因此，在工程干扰源消失后，评价区内生态系统将在短期内得以恢复。

因此，总体上来讲，本项目占地造成了生物量的减少，但是由于该地区的动植物品种为广布品种，没有珍稀、特有、濒危保护物种和其他需要保护的动

植物品种，所以对整个生态系统完整性、生物多样性不造成大的影响。随着主体工程完工后，将对临时用地进行全面的复绿复垦，可以使本工程建设所造成的陆域生物量损失得到一定的恢复。

4、对重点保护物种的影响

根据调查结果，评价区未发现国家保护野生动植物。本工程施工区域无固定、特有以及不可代替的生境存在，鸟类、兽类等动物遇到人类活动会主动、快速的避让到附近区域，本工程施工区域所占上述动物的可栖息和活动范围的比例极小，因此本工程不会对上述物种正常的生存状况造成威胁。

5、对土壤环境及土壤侵蚀的影响分析

项目建设过程中，各种施工活动，对实施区域的土壤环境造成局地性破坏和干扰，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层。根据类比调查和有关资料，此类活动将使土壤的有机质降低 30%~50%，粘粒含量减少 60%~80%，影响土壤结构，降低土壤养分含量，从而影响植物生长。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。

项目建设新增的土壤侵蚀主要发生在基础设施施工期，这些施工活动要进行开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏，使土壤变得疏松，产生一定面积的裸露地面，造成新增水土流失。施工过程中产生的弃土也将导致水土流失，会带来不同程度的地表植被破坏并引起一定程度的土壤侵蚀。评价建议工程在施工中要重视土方分开堆放，在回填土方时分层回填，表土覆盖于表层，尽可能减少对回填土质的破坏。

6、对景观的影响分析

建设期管沟土地开挖破坏植被、改变地形地貌，临时堆土等对景观空间有分隔作用，增加了景观的破碎度，不利于景观的连通性与协调性，破坏了自然的和谐性。项目施工区域属林草地生态区，区域内景观单元异质性程度较高，项目建设可使区域景观异质性程度降低，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，不足以使整个区域发生变化。

5.1.5.3 水生生态影响

(1) 对浮游植物的影响

工程建设施工期对评价区域河段浮游植物的影响主要是来自工程建设中水源处一级泵站施工所引起的水质污染，改变了原有水环境而造成的。船坞锚固、边坡保护等过程产生的扬尘进入水体将形成污染，使得局部水域中悬浮物浓度短时间内升高，短时间内会造成部分浮游生物因水体理化性质恶化而出现减少；同时，水中悬浮物浓度升高降低了水体的透光率，光强的减少阻碍了部分藻类等浮游植物的光合作用，降低了浮游植物等初级生产者的生产力，使得浮游植物等初级生产者生物总量出现下降。本工程施工期涉水水域范围较小，影响时段较短，工程施工期对浮游植物的影响是局部的、暂时的影响，浮游植物适应环境的能力很强，施工建设可能会降低施工区域小范围内浮游植物的生物量，不会对整个评价区域浮游植物的整体种类、结构组成造成影响，只是对局部的数量有一定的影响，且这种影响是暂时的。随着施工的结束浮游植物的资源量会逐渐得到恢复。

（2）浮游动物的影响

工程施工期对浮游动物最主要的影响是施工活动产生的悬浮物增加了水体的浑浊度，悬浮物浓度的增加会影响到浮游动物的摄食率、生长率、存活率和群落结构等方面。根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物，可能会摄入大量的泥砂，造成其内部系统紊乱而亡；水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活存在显著的抑制，可能会因为水体的透明度降低，造成其生活习性的混乱，进而破坏其生理功能而亡。局部水域水质浑浊，一方面会直接造成浮游动物的死亡，另一方面这些施工作业会造成作为饵料的浮游植物减少，同样也会加速浮游动物数量和种类的减少。

研究表明，离施工作业点越近，水体中悬浮物（SS）越高，同时由于底泥悬浮后边扩散边沉降，水体交换速率很大，水体中悬浮物含量随离源距离的增加而迅速下降，一般在施工作业停止后 0.5~2h 悬浮物含量可恢复到本底。由于浮游动植物个体小，繁殖速度快，当悬浮物质沉淀，水质恢复后，浮游生物的数量将会逐步恢复，因此，工程施工对浮游植物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。施工边界范围与水库总面积相比，所占比例有限，因此工程施工不会对整个水库浮游生物类群有较大的

改变。且涉水建筑施工对浮游动物的影响也是局部的、暂时的影响，施工建设可能会降低施工区域浮游动物的生物量，但不会对整个评价区域浮游动物的多样性造成影响。而且，这种影响、随着施工的结束浮游动物资源量会逐渐恢复。

(3) 底栖动物的影响

河流湖库生态系统中的底栖动物，或长期生活在底泥中，或依附在石砾或水生植物上，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境污染或环境的突然变化通常少有回避能力，而且其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。根据工程特点，本项目涉水施工量少，一级泵站岸坡防护时，或将直接挖取少量底泥中的底栖生物，同时也直接改变了其栖息环境，对其生活环境造成毁灭性破坏。由于底栖动物移动缓慢，多营定居生活，因此，在施工期，施工区域的底栖动物部分会死亡，从而对该河道底栖动物的种类和数量产生影响，底栖动物是鱼类等经济水生生物的重要天然食料，通常底栖动物资源破坏后恢复较困难，并会导致以底栖动物为食的鱼类数量减少。研究表明，底栖无脊椎动物在悬浮物浓度达到 8mg/L 时，底栖生物漂移率增加，悬浮物浓度达到 $8—177\text{mg/L}$ 时，无脊椎动物下降到 26% 。本次工程施工不仅会造成施工临时占地区域的底栖生物直接死亡，也会使施工区域内底栖生物漂移率增加。

提水泵站施工时导致占用少量区域底栖动物将遭受较大损失，但这种影响也是局部的、暂时的，工程施工结束后，施工区域水体的底质物理条件逐步恢复，水质得到改善，底栖动物的生存环境将逐步恢复，底栖动物的数量、生物量将得到逐步恢复。

(4) 对鱼类影响

水体中 SS 过多时将导致水的浑浊度增大，透明度降低，不利于天然饵料的繁殖生长，且水中大量存在的 SS 也会使游泳生物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，因为悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入鳃部，将沉积在鳃瓣鳃丝及鳃小片上，损伤鳃组织或隔断气体交换的进行，严重时甚至导致窒息。根据调查和收集资料，项目区无珍稀濒危水生鱼类，也无鱼类“产卵场、索饵场和越冬场”，不存在洄游性鱼类。

由于项目施工期短，施工结束后，影响逐步消除。根据类似工程实践，基础工程施工扰动引起的 SS 浓度局部突增，随着河流输送，经物理、化学和生物作

用下，SS 得到逐步的沉淀、降解，SS 浓度随着距离增加逐步降低，施工产生的 SS 影响范围一般在 500~800m，1000m 外影响不明显。项目评价水域为人工水库，内无野生珍稀保护鱼类等生态敏感目标，评价要求在施工水沉淀后回用于场地、道路洒水，禁止施工土方、建筑垃圾进入水库，可有效避免高浓度 SS 废水入水，可将 SS 对水库水生态环境的影响降至最低。

5.1.6 对西段村水库饮用水源保护区的影响分析

5.1.6.1 不可避免性分析

根据现场调查，本次工程涉及对槐扒现有四级泵站工程的改造，从西段村水库提水对灌区农田进行灌溉，西段村水库正常水位线（585.0m）以下区域及取水口东侧正常水位线至 600m 高程的区域为一级保护区，因此，本项目不可避免涉及西段村水库饮用水源保护区。

5.1.6.2 工程与西段村水库饮用水源保护区位置关系

本项目为线性工程，结合西段村水库饮用水源地划分情况，本次工程为灌区工程拟从西段村水库提水至渑池县陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇用于农田灌溉，本项目主要涉及黄河槐扒工程水源地西段村水库一级保护区，涉及一级保护区主要为浮船坞泵站，压占扰动一级保护区面积约 1500m²，不涉及二级保护区。管线工程在保护区内施工时，采用直接挖沟法铺设管道，本项目管沟为倒梯形，根据施工工艺不同及地形限制条件，沟底宽度约 1.62~2.22m，地表开挖宽度为 4.2~7.4m，深 2.2~3.4m，一般地埋管管沟底部采用水泥土换填厚度约 300mm，水泥土上方采用中粗砂做基础垫层，垫层厚度 200mm，边坡坡度为 1:0.75，挖出的土方在管沟一侧堆放，开挖前将表土（耕作层土）剥离，与底层土分开堆放，管沟回填时，逐层将堆土回填夯实，多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。

5.1.6.3 饮用水源地相关保护要求

对照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；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；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”，本工程

属于灌区工程，项目本身为基础设施建设项目，涉及一级保护区主要为浮船坞泵站用于灌区提水供水，均属于供水设施，且取水泵站采用浮船坞泵站无大规模涉水施工，工程运营后无污染物外排，因此本项目不属于饮用水源保护区一级保护区、二级保护区内禁止建设项目。

5.1.6.4 对西段村水库饮用水源保护区影响分析

本工程管线在穿越水源保护区施工区域采用开挖施工方式，其对饮用水源保护区可能产生的影响包括：①因施工废水未经处理直接排入周边地表水体；②开挖产生的弃土方，若堆放不当，则可能引发水土流失，对周围土壤和植被造成不同程度的破坏，导致区域水土保持功能降低；③一级泵站建设及岸坡防护会造成局部水体扰动，增加附近地表水中 SS 含量；④施工时地表开挖，若雨季施工雨水进入河道水库也会增加河水中 SS 含量；⑤施工设备跑冒滴漏的油类在雨水冲刷下，进入河道水库内。

为减轻对饮用水源地保护区的影响。项目施工沉淀后用于施工场地洒水，车辆设备加强维护，减少跑冒滴漏，保养维修主要依托附近维修厂家进行，车辆设备冲洗水经隔油沉淀后用于降尘洒水。堆土场及时回填，施工场地边界设置截排水沟，下游设置沉砂池，施工期雨水沉淀后排放。施工结束后地面及时绿化。施工生活污水经防渗化粪池处理后，由吸污车抽走运至保护区外处置资源化利用。严禁施工废水、生活污水进入河道。多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设，施工生活垃圾收集后交由环卫部门每日清运。施工期，加强环境管理和施工监理，控制和压缩施工作业带宽度；加强施工人员保护水源、保护环境重要性的宣传教育，采取上述措施后，施工期对西段村水库饮用水源保护区影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

本项目营运期不设食堂，运营期工艺相对简单，管道启闭均以电力作为动力，无废气污染物产生，因此对周边环境空气基本无影响。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 对水文情势的影响

(1) 工程调度运行方案

项目运营后规划年取水量 1170 万 m^3/a ，供水来源为西段村水库，其水源主要来自槐扒工程补充水。黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ；槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，槐扒工程需增加许可水量，在增加本项目需水量后仍未超出黄河干流引水指标。运营期，管理方应根据灌区灌溉需要及天气情况在时空上合理调度使用水资源，同时区域应大力推行节水农业，科学灌溉，节约用水，不浪费水资源。

(2) 灌溉取水量的确定

根据初步设计及水资源论证可知，本项目会盟灌区为新建中型灌区，灌溉定额采用《河南省地方标准农业与农村生活用水定额》（DB41/T958-2020）中小麦、玉米、油料作物、蔬菜、烟叶及苹果等用水定额，灌区年用水量为 1109.63 万 m^3 。综合确定项目灌溉年取水量 1170 万 m^3/a 。

(3) 对水文情势的影响

项目运营后规划年取水量 1170 万 m^3/a ，供水来源为西段村水库，其水源主要来自槐扒工程补充水。灌溉用水时，及时补充，西段村水库通过补水可保持运营水位、水量、水域面积保持不变，因此项目建设对水文情势影响较小。

5.2.2.2 对水质的影响分析

本项目建成运营后，在西段村水库取水，西段村水库由槐扒工程提水补充入库，因此，本项目的建设对西段村水库水位、水域面积及入库涧河水量水质影响较小，水体自净能力变化不大。同时加强管理，严禁将废水、垃圾等废水、废弃物排入河道；沿线设置告知警示牌，禁止废弃物进入；加强宣传增强周边居民环保意识，主动保护环境。在采取上述措施后可严格控制进入区间河道、水体的污染物。因此，项目建设对西段村水库、涧河水质影响较小。

5.2.2.3 对区域水资源利用的影响

项目运营后规划年取水量 1170 万 m^3/a ，供水来源为西段村水库，其水源主要来自槐扒工程补充水。黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ；槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，槐扒工程需增加许

可水量，在增加本项目需水量后仍未超出黄河干流引水指标。运营期，管理方应根据灌区灌溉需要及天气情况在时空上合理调度使用水资源，同时区域应大力推行节水农业，科学灌溉，节约用水，不浪费水资源。

综上所述，本项目实施后，灌溉取水过程中将对现有区域用水产生一定的影响。本着以人为本的原则，取水优先城市居民生活用水，其次是生态、保证灌溉用水。相关单位应加强区域上下游之间的联合调度、倡导节水农业、科学灌溉，减少水资源浪费，优化水资源利用。

5.2.2.4 灌区退水的影响分析

本项目设计灌溉面积为 5 万亩，供水对象主要是农业灌溉用水，灌区范围内不存在排水不畅的内涝区，项目区设计水平年将全部为高效节水灌溉，无退水。

本项目属高效节水灌溉，根据种植作物的不同合理选择不同的灌水方式，在灌溉期间，引水量可根据灌区制度和实际灌水需要，随时调控水泵开启时长，原则上不产生弃水。

项目水量消耗主要是作物吸收、蒸发及地面入渗，基本没有退水。作物吸收对周围环境没有影响，蒸发可增加大气湿度，改善附近微气候，地面入渗可以补充地下水，所以，灌溉对周边水功能区和水生态环境没有不利影响。

项目农业灌溉不产生退水，不会对水功能区水质造成不利影响，不会对区域水资源条件、水环境及水生态产生影响。

5.2.2.5 管理用房生活污水影响分析

本项目运营期废水主要为管理人员的生活污水，项目劳动定员 10 人，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），确定本项目生活用水定额按 50L/（人·d）计，排污系数按照 0.8 计算，则生活污水日产生量为 0.4m³/d，该部分污水有机物含量相对较高，调度中心设置一座化粪池，单座容积（2m³），废水收集经化粪池处理后，由吸污车定期抽走资源化利用。

5.2.3 地下水环境影响分析

（1）工程运行期对地下水环境的影响

工程建成运行后，正常工况下由于提输水管线密封措施，灌区范围内管线水入渗量小，不会对下水水位产生影响。非正常工况下，管线发生局部水体泄漏，及时停止供水检修，不会对地下水水位造成影响。

（2）灌区灌溉对地下水水位的影响

本次灌区采用常规灌溉和高效节水灌溉结合的灌溉方式，设计灌溉面积 5 万亩。农田灌溉采用定额设计，均小于河南省标准《农业与农村生活用水定额》（DB41/T958-2020）中农业用水基本定额要求。定额用水主要满足农作物生长需水要求，不会造成灌溉用水大量补给地下水，同时根据设计净灌水率，灌溉时间短，一般情况下，田间入渗水量较灌区建成前增加不大。由此可见，项目实施后，区域地下水仍为降雨入渗补给为主。灌区地下水的排泄方式有以下几种：1）沿地下水的天然流向汇流，以地表径流方式排泄；2）潜水层蒸发，通过包气带岩土水分蒸发和植物的蒸腾作用来完成；3）地下水开采：部分农户在房前屋后打井采地下水，该部分开采量很小；4）在枯水期补给地表径流。灌区地下水水位较稳定，地下水的侧向补给和侧向排泄基本处于平衡状态，因此灌溉用水下渗水量及渠道输水下渗量均不足以对本灌区范围内地下水水位产生明显影响，不会改变区域地下水的补径排关系。因此，工程运行期对区域地下水水位和水量的影响较小。

5.2.4 声环境影响分析

（1）评价等级及评价范围判定

涉及敏感点的段采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准（昼间：60dB(A)，夜间 50dB(A)），根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）可知，项目为声环境二级评价，评价范围泵站边界向外延伸 200m 的区域。

（2）预测内容

本项目评价范围内的噪声预测点主要为：泵站四厂界及 200m 范围内的敏感点。

（3）噪声源强及声源分布

依据环境现状调查和工程分析，项目营运过程产生的噪声主要为潜水泵等设备运行产生的噪声。噪声源情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目主要噪声源强一览表单位：dB(A)

设备	单组潜水泵
声级	80~85
排放方式	连续

将泵站作为室内噪点声源，根据同类企业水泵的噪声监测资料，水泵在运行时产生的噪声值一般为 80dB(A)，在水闸采取减振、消声等措施后，可削减噪声值 20dB(A)，因此噪声值一般为 60dB(A)。

表 5.2-2 本项目主要噪声源声级值计治理措施一览表单位：dB(A)

序号	泵站	设备名称	台数	治理前	治理措施	治理后	工作特性
1	新建一级泵站	水泵	2	80	室内安装布置，合理布局，加强设备维护，安装减震垫。	60	连续
2	新建二级泵站	水泵	2	80		60	连续
3	改建一级泵站	水泵	6	80		60	连续
4	改建二级泵站	水泵	5	80		60	连续
5	改建三级泵站	水泵	5	80		60	连续
6	改建四级泵站	水泵	5	80		60	连续

(4) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 B 的工业噪声预测计算模型进行预测。

①计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{P1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_W ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数， $R = Sa / (1 - a)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ；a 为平均吸声系

数。

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效的室外声源 (L_w)：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

S ——透声面积， m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

⑥无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

如果声源处于半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

⑦噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(5) 预测结果

本项目泵站四周及典型敏感点预测情况见下表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 本项目主要噪声源声级值及治理措施一览表单位：dB(A)

预测	距离 (m)	预测时段	背景值	预测值	执行标准	达标情况
新建一级 泵站	东厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	西厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	南厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	北厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
新建二级 泵站	东厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	西厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	南厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
	北厂界	昼间	/	46	60	达标
		夜间	/	46	50	达标
改造一级 泵站	东厂界	昼间	/	48	60	达标
		夜间	/	48	50	达标
	西厂界	昼间	/	48	60	达标
		夜间	/	48	50	达标
	南厂界	昼间	/	48	60	达标
		夜间	/	48	50	达标
	北厂界	昼间	/	48	60	达标
		夜间	/	48	50	达标

改造二级 泵站	东厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	西厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	南厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
改造三级 泵站	东厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	西厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	南厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
改造四级 泵站	东厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	西厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
	南厂界	1	昼间	/	48	60	达标
			夜间	/	48	50	达标
高桥村	新建二级泵站 南侧	30	昼间	54	54.2	60	达标
			夜间	43	43.4	50	达标

由以上预测结果可知,项目建成后,运营期项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))的要求。敏感点高桥村噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))要求。

综上所述,项目运营期对周边声环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

全灌区管理人员和生产人员总共10人。按照每人每天产生生活垃圾0.5kg计算,则每天生活垃圾排放量约为5kg,1.825t/a,各管理处设置垃圾桶,用于收集管理人员生活垃圾,并委托当地环卫部门定期运至就近垃圾中转站集中处置后,不会对周边环境造成明显的不利影响。

综上所述,运营期固体废物经采取措施后得到合理有效地处置,对周边环境影响较小。

5.2.6 营运期生态环境影响评价

5.2.6.1 区域生态影响

工程实施后，在灌溉时段，人类活动的增加，产生的垃圾、噪声都会影响区域的生态系统，对生态系统的稳定性造成影响，也会直接或间接的影响动植物的栖息环境，但工程的实施，不会造成栖息地的隔离和破碎化，对动植物的迁徙和生态系统的连通性也不会造成影响，对项目区区域生态的影响可以接受的。

5.2.6.2 陆生生态影响

在工程运行期，对陆地自然群落影响甚微，对物种的繁衍和保存也无明显影响。输水管线沿线现状均为一般的人工植被，以本地常见农作物及绿化树种为主，可以通过复垦、植草、植树造林等措施进行人工重建和恢复，在施工过程中，合理砍伐树木，对于河道的植物资源应尽量避免砍伐，能保留的一定要保留，对实在不能避免的，可对这些植物进行移栽。另外，临时占地通过绿化恢复，也可以较大的弥补当地的陆生生态环境质量，使所在地的景观得到较大改善。

5.2.6.3 水生生态影响

本项目为灌区工程建设，灌区取水主要来自槐扒工程供水，本项目灌区取水量为 1170 万 m^3/a ，三门峡市黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ，其中槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，为满足本项目取用水，槐扒工程需增加许可水量，根据槐扒提黄工程事务中心出具的情况说明，新增取水指标仍在三门峡剩余引水指标范围内，槐坝提黄工程新增取水指标取水许可正在办理中。本项目水量缺口将使用黄河水利委员会分配给三门峡地区黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 中剩余的 3581.4 万 m^3 水量指标。

国家对黄河水量实行统一配置。制定和调整黄河水量分配方案，已充分考虑黄河流域水资源条件、生态环境状况、区域用水状况、节水水平、洪水资源化利用等，统筹当地水和外调水、常规水和非常规水，科学确定水资源可利用总量和河道输沙入海水量，分配区域地表水取用水总量。因此，本环评不再分析槐扒工程新增取水指标对黄河的影响。

本项目建成后在西段村水库取水，西段村水库由槐扒工程提水补充入库，因此，本项目的建设对西段村水库水位、水域面积及入库涧河水量水质影响较小，项目建设不会造成下游河道明显减水，对下游河道水生生态影响较小。

项目运营后，应进行科学调度、合理在时空上调节调水灌溉量，同时大力提倡节水农业，优化灌溉技术，减少大水漫灌，节约用水。还应与上下游水利工程统筹联动，及时补水，保障下游河道生态流量。河道环境的基本形态并未发生改变，底栖生物种群结构、鱼类区系结构将不会有大的变化。

总体而言，工程水库、河道不涉及鱼类主要的“越冬场、产卵场、索饵场”，不会对鱼类“三场”产生明显影响。

5.2.7 景观环境影响分析

本工程在营运期，自然植被将逐步恢复到原状态。工程在营运期对周边景观基本不产生不利影响。

5.2.8 运营期对西段村饮用水源地的影响分析

本项目运营期无废气产生，调度中心远离水库建设。运营期污水主要为生活污水，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不排入地表水体。项目加强管理、扩大宣传，严禁废水废弃物进入河道。项目运营后，应进行科学调度、合理在时空上调节调水灌溉量，节约用水，与上下游水利工程统筹联动，及时补水，优先保障饮用水取水。

因此，本项目运营期对西段村饮用水源地的影响较小。

第六章 环境保护和生态恢复措施及可行性分析

6.1 污染防治措施分析

6.1.1 施工期污染防治措施分析

6.1.1.1 废气污染防治措施分析

本项目施工期主要污染物为物料运输、车辆行驶产生的运输扬尘，土方开挖等产生的扬尘，管道焊接废气、施工机械废气及汽车尾气。因此，施工期间应对上述大气污染防治采取针对性措施：

（1）扬尘污染防治措施

项目建设过程中产生的物料运输扬尘、土方开挖扬尘、施工车辆尾气等过程中如不采取抑尘措施，产生的扬尘将对周围的居民产生一定程度的不利影响和污染。为有效控制施工期间的扬尘影响，根据《渑池县 2024 年蓝天保卫战实施方案》（渑环委办〔2024〕4 号）中的相关要求，结合项目特点，评价对项目施工提出以下扬尘控制要求：

1) 施工过程中做到“十个百分之百”，即施工现场百分之百围挡，土方和散碎物料百分之百覆盖，进出车辆百分之百冲洗，主要场区及道路百分之百硬化，渣土运输车辆百分之百密闭运输，拆除和土方作业百分之百湿法作业，在线监控系统百分之百安装，施工现场移动车辆百分之百达到环保要求，施工工地立面百分之百封闭，扬尘污染处罚百分之百到位。

2) 施工现场做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

3) 施工道路等每天定时洒水（雨天除外），若遇到 4 级及以上大风或发布空气质量预警时不应进行土方开挖、回填、转运等作业，干燥天气可适当增加洒水次数。

4) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。

5) 建议建设单位设置至少 1 名扬尘污染防治管理员。

6) 对建筑垃圾应及时处理、清运, 清运车辆必须使用有资质的建筑垃圾清运企业, 以减少占地, 防止扬尘污染; 堆放场地洒水, 防止二次扬尘, 改善施工场地的环境。

表 6.1-1 施工期间土方开挖、物料运输、工程建设环境空气保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	运输汽车运行产生道路扬尘污染	运输线路应定期洒水	减少道路扬尘对施工场区内人员、施工区周围运输道路范围内污染影响
2	运输过程撒落砂石、土等材料, 产生二次污染	加强运输管理, 保证汽车文明、安全、中速行驶, 运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖, 避免砂石、土洒落造成二次污染影响	减少二次污染影响
3	施工过程对周边环境的影响	施工现场必须全封闭设置围挡墙, 严禁敞开式作业; 施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化, 出口必须设置定型化自动冲洗设施, 出入车辆必须冲洗干净; 施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施	减轻施工过程对周边大气环境的影响

①施工现场扬尘

建筑施工工地在城市主要干道、居民区、繁华地段, 应设置 2.5m 以上的围挡, 其余设置不低于 2m 高的围挡, 围挡上部应设置喷淋装置, 保证围挡喷淋全覆盖, 每组间隔不宜大于 4m。

施工现场出入口、操作场地、场内道路等应采取洒水、喷洒抑尘剂等其他有效防尘措施, 保证不扬尘、不泥泞。

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置确定的位置放置; 渣土及时清运, 综合利用。

河道开挖及土石方开挖, 必须采取湿式作业, 控制扬尘; 施工现场保持湿润、无明显浮尘, 堆放粉状物料的区域必须建立洒水制度, 有专人负责洒水, 非雨天每天至少洒水 4 次, 特别是沿途靠近敏感点的区域施工时, 更要加强洒水的频率和强度。

②运输扬尘

运输车辆装载量适当，运输分散状物料尽量采用密闭车斗运输，在运输途中不得遗洒、飘散载运物；若无密闭车斗，物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用篷布遮盖严实。篷布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证筑路材料等不露出。

施工场地出入口必须设置定型化自动冲洗设施，四周设置排水沟及两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，出入车辆必须冲洗干净；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗和保洁工作；建立车辆冲洗台账，设立出入清洗登记制度，每次载料及卸料出场时，进行清洗登记，登记内容应包含清洗时间、清洗人员，并由司机和清洗人员共同签字。

（2）机械及运输车辆尾气

施工期各种机械、运输车辆会产生一定量的尾气，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、CO 等。本次提出如下措施：

①施工现场的机械及运输车辆使用国家规定的标准燃油。

②不得使用国二及以下非道路移动机械、国五及以下专项作业车（工程机械车）；禁止使用未悬挂环保号牌、无机械号牌、未张贴信息采集卡及未安装监控装置的非道路移动机械；严禁不符合国家废气排放标准的机械和车辆进入施工现场，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物排放。环评要求施工方施工车辆应符合国五标准，优先选用新能源施工车辆。

③加强大型施工机械和车辆的管理，实施在用车排放监测与强制维护（I/M）制度，及时清洗、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，确保施工机械废气排放符合环保要求。

④配合有关部门做好施工期间周边道路的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

⑤落实非道路移动机械检测、发标、挂牌和联网管理措施。

⑥加强进出场管理。建立工程机械入场前报备、使用中监督抽测、超标后处罚撤场的闭环管理制度。

（3）焊接烟尘

在管道焊接过程中产生少量的焊接烟气，其主要污染物成分为 CO、CO₂、NO_x。由于焊接工序是随着管道的铺设情况来分段进行，焊接烟气产生部位分散在管道沿线，属于间歇性的无组织排放，且产生量较小，影响范围主要集中施工

作业带两侧区域。环评要求加强管理，使用熟练焊接工人，当焊接工作结束后，产生的焊接烟尘在露天条件下，散逸较快，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响，工程区域空旷，因此对周边环境的影响较小。

6.1.1.2 地表水环境保护措施分析

(1) 施工期废水污染防治措施

项目施工期废水主要包括施工人员的生活污水、施工机械及车辆冲洗废水、混凝土养护废水及试压废水。

施工仓库设置运输车辆冲洗区，运输车辆冲洗过程废水中主要含有土砂石及油类等，污染物以悬浮物、油类计，SS 浓度约为 1000mg/L 计，石油类浓度约为 10-30mg/L 计。施工营地冲洗废水产生量为 10m³/d，营地配套建设隔油、沉淀池一座，容积 12m³，运输车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用于施工区域、施工道路洒水降尘，不外排到地表水体中，不会对地表水环境产生明显不利影响。

本项目混凝土浇筑工程养护废水产生量为 2.28 万 m³，废水中主要污染物为土粒和水泥颗粒等无机物，类比同类工程 SS 浓度为 2000mg/L，pH 值为 11-12。施工期产生的混凝土养护废水产生不连续，经简易沉淀池沉淀中和处理后用于施工道路洒水和场内洒水抑尘，泵站、蓄水池等处设置临时沉淀池 4 座，单座容积约 20m³，用于沉淀、暂存养护废水。

项目施工期生活污水主要依托租赁民房厕所及附近公厕，生活污水经化粪池处理后定期经吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不会对周围环境造成明显影响。

施工期管线试压分段进行，为节约用水，避免水资源的浪费，部分试压用水过滤后可重复使用，试压废水中主要污染物为 SS，浓度较低，可直接外排。

(2) 穿越河流环境保护措施

工程穿越河流采用大开挖施工工艺。在施工时应采取以下环境保护措施：

①选择在河流枯水季节进行。

②严格施工组织，优化施工方案，尽量缩短施工时间。

③严格控制施工作业面在划定的范围之内，以免对河流造成大面积的破坏，影响生态系统的完整性。

④在穿越河流的两堤内不准给施工机械加油或存放油品储罐。机械设备若有漏油现象要及时清理散落油品。

⑤施工用料堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，防止被暴雨径流带入水体；临时土石方应堆放在远离水体的指定地点，严禁弃入河道或河滩，淤塞河道；施工时所产生的废物，严禁倾倒或抛入水体。

⑥施工结束后，应尽量使施工段河床恢复原貌。

⑦防止施工污染物的任意弃置，特别是防止设备漏油遗撒在水体中。防止设备漏油污染的主要措施包括：加强设备的维修保养，在易发生泄漏的设备底部铺防漏油布，并及时清理漏油；不允许在场地附近河流清洗施工机械设备、运输车辆。

综上所述，项目施工期废水均能得到合理的处置，采取妥善的保护措施后，对地表水环境影响较小，项目地表水环境保护措施可行。

6.1.1.3 地下水污染防治措施分析

施工期项目废水主要为生活污水和生产废水，施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥资源化利用。施工机械车辆汽车冲洗水经隔油沉淀后用于施工场地、道路洒水降尘，混凝土保养水沉淀后用于场地、道路洒水降尘。根据项目特点，施工期可能对地下水及下游饮用水源造成影响的途径主要为：沉淀池废水下渗污染地下水。沉淀池废水主要污染物为SS，沉淀后即可去除，且在渗漏过程中由于砂砾过滤作用SS含量可进一步减少，因此沉淀池废水对下水影响较小，环评要求沉淀池采用粘土夯实+HDPE膜进行防渗，降低废水泄漏概率。施工期车辆设备维修保养依托附近修理厂，因此废机油等污染物产生量较小，少部分污染物产生后由专用可密封容器存放，及时交由有资质单位处理。采取上述措施后，项目施工期对地下水影响较小。

6.1.1.4 噪声污染防治措施分析

本工程施工期，施工场地、管线开挖、物料运输沿线距离环境敏感点较近，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对敏感点有不同程度的影响，为了避免敏感点昼间出现超标现象，结合本工程实际情况，评价对施工期噪声环境影响提出以下对策措施和建议：

(1) 合理安排施工现场

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 结合本评价施工机械噪声预测结果, 合理科学地布局施工现场, 施工现场的固定噪声源相对远离敏感点。

(2) 合理安排施工时间。加强施工管理, 合理安排作业时间, 合理安排高噪声设备使用时间, 禁止夜间进行高噪声施工作业。

(3) 施工期间尽量协调好与附近居民的关系, 在场区附近显著位置设置公示牌, 及时告知其施工时间和进度。

(4) 采取噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备, 施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡, 减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护, 使其处于良好的运行状态。做好宣传工作, 倡导科学管理和文明施工。

(5) 若施工期间对居民正常生活造成影响, 企业应及时调整施工时段, 并对居民进行相应补偿。

(6) 距离河道较近且受影响人群较大的区域, 在施工期间, 应做好施工准备和施工协调工作, 施工场地应加高施工围栏, 设置移动声屏障, 以减轻噪声影响。白天尽可能紧密施工, 严禁夜间(22:00-6:00)施工。

采取以上措施后, 可有效减轻施工噪声对沿线声环境敏感点的影响, 且施工噪声影响是短期的、暂时的, 具有局部影响特性, 噪声影响将随着各施工区域的结束而消除。

6.1.1.5 固体废物污染防治措施分析

施工期产生的固体废物主要有施工人员生活垃圾、施工多余土方、施工建筑垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。施工结束后, 对施工营地等施工用地及时进行场地清理, 清理建筑垃圾和各种杂物, 对周围的生活垃圾、厕所进行场地清理, 并用生石灰、石炭酸进行消毒, 做好施工场地恢复工作。

(2) 本工程多余土方量 45821m³。土方挖出后堆存于沟槽一侧, 回填覆土后多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设。施工过程中, 堆土区定期

洒水等措施可以起到防风、防扬尘等作用。

(3) 本次工程施工期建筑垃圾主要来自附属设施建设及现有泵站、蓄水池改造、建设产生的废钢筋、废木碎块、废砂石料等，建筑垃圾产生量为 1250t，废钢筋及废木碎块可外售资源化利用，不能利用的废砂石、混凝土等建筑垃圾运往建筑垃圾综合处置厂综合处理。

综上所述，施工期产生的固体废物均能得到合理有效的处置，不会产生二次污染，对周边环境影响不大。

6.1.1.6 土壤环境保护措施

本次工程管线区，沿线普遍分布耕地、草地及林地，土壤类型以潮土、风砂土为主，施工作业带和管沟开挖将会破坏沿线的植被、扰动耕作土壤，使土壤的结构、组成及理化特性等发生变化，进而影响农作物及地表植被的生长。建议在施工期采取以下土壤环境保护措施：

(1) 挖掘及回填管沟时应分层开挖，分层回填。管沟挖掘时，表层土（一般 30cm）与底层土分开堆放；管沟填埋时，底土回填在下，表土回填在上，尽可能保持植物生长原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(2) 保护好表层土。管道施工，表层土应在作业带范围内进行堆放，并做好剥离表土临时苫盖挡拦措施；陡坡面施工中，管沟开挖后，可用表土做成编织土袋，作为管道作业面临时拦挡，防止表土流失。临时施工营地区，施工前，对施工扰动区进行表土剥离，剥离表土可以采用编织袋装填用作挖填边坡坡脚的临时挡墙；在施工便道有来水的一侧或路堑边坡下方道路一侧布设临时排水沟，排水沟末端设置沉沙池；对施工过程中产生的裸露边坡遇到降雨采用防雨布覆盖；施工结束后，对施工道路进行土地整治，恢复原有土地利用类型。

(3) 施工后做好表土恢复。待施工结束后，将表土再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用，恢复后的土地尽快交由当地农民进行复垦。

(4) 严格按照施工组织设计控制施工范围，最大限度地减少对土壤的破坏，将临时占地控制在最低限度；机械维修保养站应铺设沙子以防止含油废水污染土

壤，污染的沙子也要统一进行收集处理，工地上滴漏的油渍应及时进行清理；各种施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、滴、漏现象。

6.1.1.7 生态保护措施分析

(1) 施工管理措施

① 强化施工期环境管理。在施工期间，要切实保证施工质量，建立环境监督制度，保证环境保护措施落实到位。

② 加强环保宣传教育。由于本次工程工程量大，线路长，涉及施工人员较多，因此在施工前应应对施工人员进行环境保护教育培训，规范施工人员行为。在施工过程中不能猎杀野生动物，不乱丢工程材料、废弃物、弃土方等，严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和树木，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物。

③ 严格控制作业范围。施工过程中应确定严格的施工范围，并使用显著标志加以界定，严格控制工程施工过程中的人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。严格限制施工人员及施工机械活动范围。

④ 合理安排施工期。应根据当地农业活动特点组织施工，减轻对农业生产破坏造成的损失。在穿越河流时，应避开汛期，优先选择枯水期进行。春末至初夏是猛禽类、哺乳类动物的繁殖季节，工程施工应尽量予以避让。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，减少裸地的暴露时间，不留疏松地面。

(2) 工程占地及生态保护措施

工程占地包括永久占地及临时占地，其对生态环境的影响主要表现为占地范围地表植被破坏。因此，工程应根据主体工程施工方法及施工区地形等情况，进行合理规划布置，尽可能的减少工程占压对植被的破坏。

(a) 临时占地植被保护措施

根据本项目工程特点，施工期临时占地包括临时土方临时堆存场占地、施工道路占地。

施工期临时占地将造成区域地表扰动、地表植被破坏，降低区域地表植被生物量，加重区域水土流失。针对以上可能出现的不利生态环境影响，本次评价建议采取以下生态保护措施，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 临时占地生态保护及恢复措施

工程	生态保护及恢复措施
----	-----------

仓库	1、合理规划施工场地，尽量减少临时性生产场地占地，优先选择在永久占地范围内，并避免过多占用绿地； 2、临时性生产场地尽量避免水泥硬化，避免对占地区域土壤环境的破坏； 3、尽量选择地表植被稀疏区域设置生产场地，并保留 30cm 表土层，在施工结束后进行表土覆盖，并落实植被恢复措施，植被应选择当地物种，原是耕地的则恢复为耕地，其他地类根据原有占地类型进行恢复，林地采用灌草结合的方式进行绿化，树种可选用刺槐和紫穗槐，林下撒播草籽，滩涂草地直接播撒草籽，草种采用狗牙根草和马唐草混播，播种 80kg/hm²，宜晚春、夏、秋播种，播种后及时镇压，以使土壤与种子充分接触。
临时道路	1、合理规划场内道路交通，减少占地，尽量利用当地已有的交通道路，减少临时用地； 2、选择原土压实路面，避免道路硬化，减少对土壤破坏； 3、道路布置尽量设置在永久占地范围内，选择地表植被稀疏区域，并保留 30cm 表土层，在施工结束后进行表土覆盖，原是耕地的则恢复为耕地，其他地类根据原有占地类型进行恢复，林地采用灌草结合的方式进行绿化，树种可选用刺槐和紫穗槐，林下撒播草籽，滩涂草地直接播撒草籽，草种采用狗牙根草和马唐草混播，播种 80kg/hm²，宜晚春、夏、秋播种，播种后及时镇压，以使土壤与种子充分接触。
临时堆土区	1、合理规划土方临时堆存，尽量减少土方临时堆存场占地，并尽量选择地表植被覆盖率较低区域设置土方临时堆存场； 2、施工前由建设单位指定专门人员调查土方临时堆存场内植被生长情况，包括植被类型、数量及覆盖率等，作为后期生态恢复的参考依据； 3、堆土前应先剥离表层土土壤，并采取临时防护措施。土方临时堆存场堆至设计高度后，坡面削坡后进行植被恢复，减轻水土流失； 4、多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设；
管沟开挖区	1、挖掘填埋管道时采取分层开挖、分层回填的操作制度。管沟挖掘时，表土剥离厚度除输水管道工程区管沟开挖区为 0.3m 外，其余均为 0.5m；管沟填埋时，底土回填在下，表土回填在上，尽可能保持植物生长原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。 2、保护好表层土。表层土应在作业带征地范围内单独堆放，并做好剥离表土临时苫盖挡拦措施；表层土以下根据土壤特性分层开挖、分层堆放；耕作层土壤集中堆放，采取保护措施，避免雨水冲刷流失和盗用。 3、导流及管道开挖用地的原土回填并分层碾压。碾压回填完毕后，将使用前推出堆放的耕作层土壤摊铺、平整，恢复耕作层。 4、管道途经农业生态区时，施工后期及时进行地表恢复。施工完毕后，做好现场清理、恢复工作，包括田埂、农田水利设施等，恢复后的耕地尽快交由当地农民进行复垦。 5、管道途经林地时，施工完成后管道两侧 5m 内只种植浅根植物，不种植深根植物；5m 范围以外的扰动面按照原有生境恢复。生态恢复时，应尽量采用本地种类或常见绿化物种，可种植侧柏、刺槐、柳树、槐树、杨树等乔木，大叶黄杨、小叶黄杨、酸枣、荆条等灌木，林下直播种草。 6、管道途经草地时，施工后期对地表进行及时清理，采用人工干预和自

	然恢复相结合的方式尽快恢复植被。应选择生长迅速、枝叶繁茂、根系发达、能较快形成地面覆盖的草种，如狗牙根草和马唐草混播，播种量80kg/hm ² ，宜晚春、夏、秋播种，播种后及时镇压。
--	--

(b) 永久占地植被保护及恢复措施

项目永久占地植被措施如下：

①施工前对施工区内植被进行调查，详细记录植被状况，施工完毕后进行绿化，尽可能使生物量损失降到最低，绿化植被可选择杨树、刺槐、香樟树等本地树种；

②严格控制施工范围，尽量减少施工活动区域，对因施工而遭到破坏的植物，在施工完毕后应进行补偿；

③施工前保留 30cm 表层土，并采取临时防护措施，可用于后期临时占地植被恢复；

④加强施工人员的宣传教育，使其认识到植被保护的重要性，减少施工区以外的植被破坏。

(3) 陆生动物保护措施

①施工单位进入施工区域之前对施工人员进行培训教育，加强对施工人员生态保护的宣传教育；施工期间，以公告、发放宣传册等形式，在施工单位及施工人员中加强《中华人民共和国野生动物保护法》宣传教育，保护野生动物及其栖息地。

②工程施工前应划定施工范围，减少施工区以外野生动物栖息与觅食环境的破坏，并且在环境敏感区区域设置野生动物保护警示牌，严禁非法猎捕野生动物及捡拾鸟蛋、随意砍伐森林和破坏植被，避免影响动物的栖息环境。

③合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，最大限度地减少工程施工噪声对野生动物的干扰。

④在施工过程中发现野生动物栖息及繁殖场所，要严格保护，不得破坏；施工期间发现有鸟类在周围聚集的，应采取妥善的措施保护鸟类，避免工程施工对其产生不利影响。

⑤施工结束后，尽快恢复和完善管线工程的绿化工作，采用一些人工辅助措施，尽快恢复植被，给野生动物创造一个良好的生存环境。

⑥建立工程环境监理制度，环境监理单位应严格监管施工单位落实各项环保措施及地方生态环境部门和地方林业部门提出的各项环境保护要求。

(4) 水生动物保护措施

施工期间拟采取以下措施对水生生物进行保护：

①施工期加强宣传教育，向施工人员发放水生态保护宣传手册，增强施工人员的生态环保意识，设置水生生物保护警示牌，加强监督管理。

②施工中，应划定适宜的堆料场所，尽可能远离水源和其他水体，严禁施工材料乱堆乱放，各类施工材料应备有防雨遮雨设施，防止被降雨径流带入水体，影响河流水质。

③根据工程施工规划、合理布置施工时间，尽量减少水体进占施工和水中施工的时间；严格控制水中施工的作业范围，不得随意扩大，减少对水生生态环境的影响程度。

④施工期间，严禁将施工废弃物在河滩随意堆放，定期组织专人对区域垃圾、废弃物等进行收集和集中处理，不得向穿越河流、附近水塘倾倒，不得对河滩植被和土壤造成污染，施工结束后及时进行场地平整。

⑤施工中，应规范施工人员的活动范围，加强对施工人员的环保教育，污水、垃圾等不得随意排入河流。

⑥合理安排施工时段、施工时序。河流开挖穿越应选择在枯水期进行，且应避开雨季，设置导流渠和施工围堰；涉水施工应避开鱼类繁殖期，减小工程施工对鱼类繁殖活动的影响。

⑦施工期临时占用和破坏的河滩植被要进行有计划的剥离、储存、临时堆放，清理施工现场，为随后的植被恢复创造条件，若不能完成植被恢复的，要及时植树种草以补偿相应的生物量损失，人工植被恢复采用适当树种和草种。

⑧施工期间安排专人巡查，严禁施工人员进行非法捕捞作业或下河捕鱼、垂钓等活动。

(5) 水土保持措施

在工程建设过程中填挖土方，会产生水土流失，为防止严重的水土流失，可采取建立工程与植被相结合的复式挡土墙，挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的土方的管

理，施工尽量安排在旱季进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响。

（6）景观保护措施

①土方堆存区及时回填恢复，使其与周边环境相协调；

②加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识。限制其活动范围，施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾集中收集处理，不得随意抛洒；

③施工带设计应合理、有序，面积不应过大，减少景观影响范围。尽可能保持区域自然景观的天然性特点，少留人工斧凿的痕迹。已设置的要严格执行使用后的景观恢复措施。

6.1.1.8 水土保持措施分析

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目区不在国家划定的水土流失重点预防区、重点治理区范围内。

根据各水土流失防治分区的水土流失特点、危害程度和防治目标，项目采取重点治理与面上防治相结合、植物措施与工程措施相结合、治理措施与美化绿化相结合，统筹布局各类水土保持措施，以形成完整的水土流失防治体系。针对工程建设中提输水工程区、穿越工程区、调度管理用房等水土流失的具体情况，结合本工程特殊性，因地制宜进行水土保持措施总体布局及防治措施设计，主要措施包括工程措施、植物措施和施工措施。具体分区措施如下：

（1）提输水工程区水保措施

工程措施：在施工过程中把开挖管沟沟槽一侧作为临时堆土区，另一侧作为堆管及施工作业区，施工区域受限时将开挖土方运至临时集中堆土场。施工顺序为开挖—铺设管道—回填—平整复耕，复耕后基本恢复原地貌。要求施工单位在施工前首先对管沟开挖范围内的表土进行剥离，再进行管沟的开挖。管道工程完工后，进行土地平整。

临时措施：水土保持设计对管沟开挖土料与剥离的表土坡脚码放 3 层装土编织袋拦挡，施工结束后拆除；沿管线施工作业区外侧开挖临时排水沟，且每隔 1km 设 1 座小型沉沙池；对临时堆管区、施工作业区的表土采取编织布铺垫防护；

对施工基础面采用防尘布覆盖。

植被措施：对施工临时占压损坏的林草地区域实施植被恢复措施，采取撒草籽的措施进行恢复，选择适合当地生长的草种，可选用马唐草、狗牙根、狗尾草、野艾蒿等，播种量 80kg/hm²；对于占用的林地，采取乔灌结合方式进行绿化，管线开挖面 5m 范围内需栽植浅根型植物，可选用狗牙根、马唐草等，对于开挖面 5m 之外的林地栽植刺槐、杨树等。

(2) 穿越工程

工程措施：要求施工单位对穿越施工生产开挖时先进行表土剥离，表土与开挖土方分别堆放，完工后，将表土均恢复林地、草地范围内，并进行土地平整。

临时措施：设置临时导排水沟，排水沟末端设置临时沉砂池；在临时堆放的表土、回填土坡脚码放 3 层装土编织袋拦挡，施工结束后拆除；设置泥浆池沉淀池，并对施工基础面采用防尘布覆盖。

植被措施：施工临时占压损坏的林草地区域实施植被恢复措施，进行植播种草、栽植刺槐、杨树、女贞、狗牙根、马唐草、野艾蒿等，为避免深根性植物破坏管道设施，刺槐种植时避开输水管道。

(3) 施工仓库区

工程措施：要求施工单位对施工仓库开挖时先进行表土剥离，表土与开挖土方分别堆放，完工后，将表土均匀摊铺在林地、草地范围内，并进行土地整治、植被恢复。

临时措施：在施工仓库区开挖周边设置临时排水沟，排水沟采用简易土沟，梯形断面，纵坡一般为自然坡，设计底宽 0.6m，沟深 0.6m，边坡 1:1，设置临时排水沟，且每处设置 1 座沉沙池。从施工准备期开始至施工结束，对施工基础面采用防尘布覆盖。

植被措施：工程完工后，对占用的林地栽植乔木，树种选择适合当地生长的杨树、刺槐等；占用草地采取全面整地措施后，采取撒草籽绿化，可选用狗牙根、狗尾草、马唐草等本地常见草种混合播撒。

(4) 调度管理用房区

工程措施：要求施工单位对管理用房等建筑物基坑开挖时先进行表土剥离，表土与开挖土方分别堆放。对项目区建筑物工程完工后，进行土地平整。

临时措施：①装土编织袋：在堆土坡脚码放 3 层装土编织袋拦挡，装土后单个编织袋规格长 0.5m，宽 0.3m，高 0.2m，施工结束后拆除。②临时排水沟：对办公室管理房基坑开挖周边设置临时排水沟，排水沟采用简易土沟，梯形断面，纵坡一般为自然坡，设计底宽 0.6m，沟深 0.6m，边坡 1:1。③临时沉砂池：对办公室管理房基坑开挖周边设置临时排水沟，设 1 座沉砂池，沉砂池设计长 4m，宽 2m，深 1.5m。④施工基础面覆盖：从施工准备期开始至施工结束，对施工基础面覆盖防尘布。

植被措施：办公楼房等建筑物工程完工后，对绿化用地进行表土回覆、平整，之后按照高低搭配、科学美观的原则，在场区内空闲裸露地栽植香樟、桂花和忍冬，铺植红三叶草皮，防止水土流失的同时兼具景观效果。

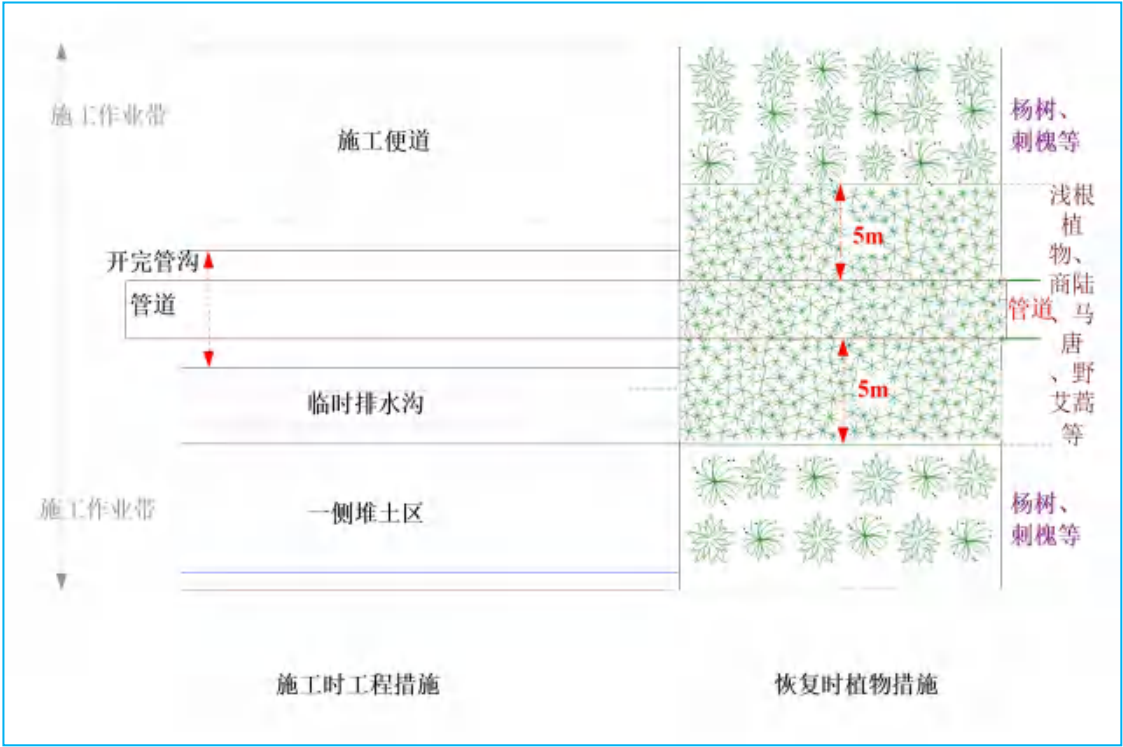


图 6.1-1 管线典型生态保护措施平面布置示意图

6.1.1.9 穿越饮用水源保护区环境保护措施分析

为防止污染地下水水源，建议采取以下措施：

①施工前编制详细的施工方案，学习饮用水源相关的环保法规要求和法律责任，在施工期间尽量使施工活动对地下水的影响降至最低。

②在饮用水源保护区附近施工时，禁止在施工场地建设施工营地和临时厕所；禁止在施工场地给施工机械加油、存放油品储罐、清洗施工机械和排放污水；严格控制施工范围，应尽量控制施工作业面，减小对浅层地下水的污染。

③尽可能缩小在地下水保护区及其附近的施工作业带宽度,严格采用环保型施工材料和扰动较小的施工方法,减少对浅层地下水的污染。

④施工辅料、废料临时放置场严禁设置在保护区内,避免污染土壤和地下水。

⑤环境监理人员每天应对地下水保护区及其附近施工情况进行巡检,若发现不符合要求的现象,应及时下发整改通知单,编制环境监理日志。

6.1.2 营运期污染防治措施分析

6.1.2.1 地表水环境措施分析

(1) 下游河道生态流量保障措施

本项目取水后由槐扒工程向水库补水。为保障最小生态流量采取措施如下:

①上下游水利工程联合调度,动态调节,及时补充水库内水量;

②加强对水源地水质的保护措施,减少污染事件发生的概率;

③推行节水农业,科学灌溉、减少大水漫灌,加强节水宣传;

④在枯水季节利用水库调蓄作用,不同水利工程联动调度,动态调整,保障最小下泄水量;

⑤设置生态流量监控系统,设置流量计,流量信息实时传送至调度管理房内生态流量监管系统,实时监控下泄流量、流速、下泄总量。确保生态流量正常下泄,并接受水利及环保部门监督。

(2) 水质保护措施

项目区经济以农业种植为主,周边农村居民生活污水自然排放是项目区主要的面源污染。为保护水库、河道水质,主要采取如下措施:

①在饮用水水源一级保护区内,禁止新建、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,由县人民政府责令拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;原有排污口依法拆除或者关闭。准保护区禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。严格控制化肥、农药使用量及其污染。应发展生物治理工程,利用生物方法防治虫害,削减农药使用量;采用高效长效低毒性新型农药;改进耕作制度,科学施用化肥及农药。固体废物“资源化、减量化、无害化”的原则,进行集中收集、转运和安全填埋。对于乡镇的生活污水结合新农村建设和生态乡镇、

生态村建设工作，大力发展沼气清洁能源，充分利用人畜粪便、农作物秸秆等有机废物，将沼气池、畜禽舍、厨房、厕所有机结合起来，以沼气为纽带，种植、养殖相结合，形成优势互补，相互依存，综合利用的生态能源模式，达到“粪—沼—菜”完整的生态农业良性系统。水源保护区内公路临河侧及桥梁两侧设置防撞护栏，公路运输的物品及所用车辆进行限制性通行，在进入水源保护区范围的入口处，应设立检测管理点，对进入保护区的车辆及物品进行检查，防止物品散落。

②加强项目区居民生活污水和生活垃圾集中收集。当地政府部门须加强项目周农村生活垃圾管理，禁止任意堆放，对农村分散养殖进行规范，控制畜禽养殖量。

③建设水质监测站网，建立水质监测系统以及水质保护决策支持系统。

④调整项目区农业结构，加强农业基础设施建设，改善农业生产条件，因地制宜大力发展生态农业、高效农业和特色农业。大力推广科学施用化肥和农药；鼓励畜禽粪便的无害化处理和资源化利用；发展无公害粮食、蔬菜等农产品生产；对农林病虫害提倡采用生物防治技术，减少农业环境污染。

⑤划定项目周隔离防护带，严格控制新增污染源。

⑥工程区为农村，受农村生活垃圾无序丢放的影响较大，为保证项目区水质及景观，应加强项目区水面漂浮物的清理工作。定期由专人清除漂浮物，配备工人两名，机动船一艘。搜集的漂浮物交由环卫部门处理。

（3）现有用水户用水保障措施

本项目水源为西段村水库，其为槐扒工程调节水库，同时作为渑池县县级水源地，本着以人为本的原则，水资源优先提供居民生活用水，其次是保证生态、灌溉用水。

为保障现有灌溉用水，主要采取如下措施：

①加强区域联合调度，合理确定取水量，在不影响生活用水、生态用水的情况下尽量满足农业用水需要。

②加强对水源水质的保护措施，减少污染事件发生的概率；

③统筹协调，加强节水宣传，加大城区中水回用力度，减少城区用水消耗，减少取水量。

④合理确定农业种植结构，种植耐旱农作物；推广节水灌溉技术，减少灌溉用水量。

(4) 运行管理机构污染物排放控制

项目运营期废水主要是管理人员的生活污水。经过化粪池收集处理后，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不排入地表水体。工程设置一座联合调度中心，配套建设一座化粪池，单座容积约 2m^3 ，每处管理用房生活污水日产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水由吸污车每周清运资源化利用，评价认为，污染防治措施可行。

6.1.2.2 地下水污染防治措施分析

运营期，地下水受到污染的可能途径主要为化粪池破损，生活污水下渗。

因此，本项目拟在管理用房采取分区防渗措施，防止污染物渗入地下，影响地下水水质，重点防渗区域为化粪池，采用 HDPE 膜+水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度 $\geq 250\text{mm}$ ），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；其他区域一般防渗区采用抗渗混凝土（厚度 $\geq 100\text{mm}$ ），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时，建设单位应成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

6.1.2.3 噪声处置措施分析

通过泵站厂界噪声影响预测，运营期泵站产生的噪声在厂界的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类区昼间、夜间噪声排放限值，周边敏感点噪声预测值也同时满足声环境质量标准（GB 3096-2008）2 类声环境功能区的要求，因此项目噪声达标后对厂界和周边村庄的声环境影响不大。为了尽量减少本项目生产噪声对外环境的影响，采取降噪措施如下：

（1）选择低噪声设备：项目在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）安装消声器，并采取隔声、消声等措施，平时对这类动力设备注意维护，防止其故障时噪声排放。

(3) 保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，要经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声。

(4) 各专业的配管设计中优选低噪声阀门，流体尽可能防止湍流、涡流、气穴和流向突变等因素产生。

(5) 加强灌区内交通管理，对灌区内道路进行行车方向指示，车辆进入灌区后，禁止鸣喇叭，灌区内进口设禁鸣标志，进入灌区内的车速绝对不能超过5km/h。严格管理进出车辆，避免产生噪声扰民。

落实上述措施后，本工程建成后不会对周边居民区产生不良影响。

6.1.2.4 固体废物处置措施分析

工程营运期固体废物主要来源于管理人员生活垃圾，本项目营运期在调度管理中心设置垃圾箱收集，生活垃圾定期交由环卫部门处理。

采取上述措施后，固废均能够得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。因此，评价认为工程营运期固体废物污染防治措施是可行的。

6.1.2.5 生态环境保护措施分析

(1) 水生生态

①灌区工程一级泵站取水口应设置拦鱼设施，防止鱼类吸入泵站，造成死亡。

②施工过程中可能会造成施工区小范围内水生植物死亡，水生动物，如鱼类、河蛙等迁离该区域，施工完成后，应加强岸坡绿化，减少水土流失，减少水体扰动，为取水区域的生态自然恢复营造环境。

③注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构。根据各种水生生物之间捕食关系，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都应合理安排。不同生物的生境也各不相同，按照不同的生境，可分别建设不同的水生群落，如河底投放各种大型沉水藻类、泥鳅、黄鳝等，其他不同深度也可按生物的生活规律构建水生群落。提高物种和空间结构复杂性和完整性，有利于提高水生生态系统的稳定性，从而能阻止或缓解外来环境恶化造成的不利影响。

④加强项目完工后对河流、水库环境的管理工作。未经处理的废水不得排入河道，以防止毒害水生生物和造成水体富营养化。同时要定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥，减少河流本身的内源污染。

⑤科学论证，合理调度。取水工程的实施，会对下游河段区域生态环境造成一定的影响，各个取水口，采取联合调度，动态调整的措施，保证下游最小生态下泄量。

⑥加强监测，动态适应。运营期，应加强西段村水库的生态观测，尤其在枯水时期，记录引水量时间、引水量、水库蓄水与其对应时期的生态变化，建立长效观测机制，在实践中逐步优化调水量、调水时间等。

（2）陆生生态

①施工完成后，对土方堆存区表面进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对土方场造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施。而且对于临时占用的施工场地和施工临时道路也应恢复原状，施工方组织复耕或植被恢复。

②项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，造成的氧气供应量和一氧化碳吸收量减少，从而降低项目所在地生态系统的生态服务功能。在施工后期和营运初期，应按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。当地政府和项目建设者要加强河道沿岸、岸坡植被建设，增加绿地面积，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与城市景观的协调性，达到较好的景观效果。

（3）运营期生态流量保障措施

本项目为灌区工程建设，灌区取水主要来自槐扒工程供水，本项目灌区取水量为 1170 万 m^3/a ，黄河干流引水指标为 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ；槐扒工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，槐扒工程需增加许可水量，在增加本项目需水量后仍未超出黄河干流引水指标。运营期主要采取如下措施，保证生态流量。

①上下游水利工程联合调度，动态调节，及时补充水库内水量；

②加强对现有水库水源地水质的保护措施，减少污染事件发生的概率；

③推行节水农业，科学灌溉、减少大水漫灌，加强节水宣传。

④在枯水季节利用水库调蓄作用，不同水利工程联动调度，动态调整，保障最小下泄水量。

⑤设置生态流量监控系统，设置流量计，流量信息实时传送至调度管理房内

生态流量监管系统，实时监控下泄流量、流速、下泄总量。确保生态流量正常下泄，并接受水利及环保部门监督。

保障下游河道生态流量，水库、河道环境的基本形态并未发生改变，底栖生物种群结构、鱼类区系结构将不会有大的变化。

6.1.2.6 饮用水源保护区环境保护措施分析

项目正常运营后无废气排放，少量生活污水经化粪池处理后定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用，不外排；生活垃圾由环卫部门定期清运处置。因此，项目运营期对饮用水源保护区影响较小，西段村水库调度分配水资源时应优先考虑居民生活用水。

6.2 环保及生态恢复措施汇总与投资

本项目施工期、营运期各项工程污染防治措施及生态保护措施分别见下表 6.2-1、6.2-2。该工程总投资 28366.95 万元，环保投资约 315 万元（包含水保投资），环保投资占总投资的 1.11%。

表 6.2-1 施工期污染防治措施及生态保护措施汇总表

项 目		措施内容	控制措施及效果	投资 (万元)
环境 空气	施工扬尘、 道路 运输 扬尘	定时洒水、防尘布覆盖、围挡、 责任标示牌、车辆冲洗装置、 扬尘防治监控措施。	减少扬尘排放	20
	施工机械燃 油尾气	加强施工机械、运输车辆的维 修保养，优先选用新能源机械。	减少尾气排放	5
	焊接烟尘	加强管理，使用熟练工人，自 然扩散。	对环境的影响较小	2
废水	生活污水	施工期职工生活污水主要依托 租赁民房厕所及公厕收集，定 期由吸污车抽走用于堆肥等资 源化利用	不外排	5
	车辆冲洗废 水	在三处仓库地设置隔油池、沉 淀池各 1 座，单座沉淀池容积 12m ³ ，要求沉淀池做防渗处理， 废水经收集沉淀处理回用	用于施工区场内、 施工道路 洒水降尘，不排放	8
	混凝土养护 废水	采用设置简易沉淀池，沉淀后 用于洒水降尘，设置临时沉淀 池 4 座，单座 20m ³	用于施工区域内、 施工道路洒水降 尘，不排放	7
	试压废水	部分试压用水过滤后重复使 用，多余试压水直接外排	直接外排	3

固废	生活垃圾	统一收集后，交由环卫部门处理	安全处置，不外排	4
	建筑垃圾	运至建筑垃圾综合处置场	安全处置，不外排	5
	多余土方	多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设	安全处置	10
噪声防治		合理科学地布局施工现场，合理安排施工时间，在厂区附近显著位置设置公示牌，及时告知其施工时间和进度，选用低噪声、低振动的施工机械设备，靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，施工场地应加高施工围栏	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求	10
生态保护	施工仓库	施工场区内周边设截排水沟，结束后拆除临时措施，整理土壤，使用本地植被进行复绿，植树种草	减少水土流失，恢复地表植被	5
	提输水工程施工带	加强宣传教育，保护动植物，控制施工作业带宽度，减少临时占地；不设取土场。选择非雨季施工，施工结束及时对土方进行综合利用；开挖时采用分层开挖，表层土单独堆放；堆土一侧设置临时挡土措施，设置临时排水沟、沉淀池，施工结束后及时采用乡土物种，植树种草恢复绿化。	减少水土流失，恢复地表植被	180
	穿越工程	表土与开挖土方分别堆放，完工后，进行土地平整，将表土均恢复林地、草地范围内，采用乡土物种，植树种草恢复绿化	减少水土流失，恢复地表植被	16
	调度中心、泵站、蓄水池	基础开挖时先进行表土剥离，表土与开挖土方分别堆放。对项目区建筑物工程完工后，进行土地平整，周边采用乡土种进行绿化。	减少水土流失，恢复地表植被	20
合计		/		300

表 6.2-2 营运期污染防治措施及生态保护措施汇总表

工程项目		处理（保护）措施	控制措施及效果	投资（万元）
废水	生活污	生活污水经过化粪池（共 1 座，	吸污车定期抽走资源	3

	水	单座容积 2m ³ ）收集处理后，由吸污车定期抽走资源化利用，不排入地表水体。	化利用，不外排	
固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	综合利用，不外排	2
噪声	泵站噪声	隔声减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	2
生态保护		运营后，一级泵站取水口设置拦鱼设施，保障下游河道最小生态流量，实施上下游联合调度，加强管理和宣传严禁生活垃圾，污水进入河道；加强节水宣传，推行节水灌溉等措施。		8
合计		/		15

6.3 项目环保设施竣工验收

项目环保设施竣工验收一览表。

表 6.3-1 本次工程污染防治措施“三同时”一览表

污染因素			措施内容	控制措施及效果
施工期	环境空气	施工扬尘、道路运输扬尘	定时洒水、防尘布覆盖、围挡、责任标示牌、车辆冲洗装置、扬尘防治监控措施。	减少扬尘排放
		施工机械燃油尾气	加强施工机械、运输车辆的维修保养，优先选用新能源机械。	减少尾气排放
		焊接烟尘	加强管理，使用熟练工人，自然扩散。	对环境的影响较小
	地表水	生活污水	施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用	不外排
		车辆冲洗废水	在施工仓库设置隔油池、沉淀池各 3 座，沉淀池容积 12m ³ ，要求沉淀池做防渗处理，废水经收集后沉淀处理	用于施工区场内、施工道路洒水降尘，不排放
		混凝土养护废水	采用设置简易沉淀池，沉淀后用于洒水降尘，设置临时沉淀池 4 座，单座 20m ³	用于施工区场内、施工道路洒水降尘，不排放
		试压废水	部分试压用水过滤后重复使用，多余试压水直接外排	直接外排
	固废	生活垃圾	统一收集后，交由环卫部门处理	安全处置，不外排
		建筑垃圾	运至建筑垃圾综合处置场	安全处置，不外排

		多余土方	多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设	安全处置
	噪声防治		合理科学地布局施工现场，合理安排施工时间，在附近显著位置设置公示牌，及时告知其施工时间和进度，选用低噪声、低振动的施工机械设备，靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，施工场地应加高施工围栏	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	防渗措施		临时沉淀池采用粘土夯实+HDPE膜铺垫，进行防渗	措施到位
营 运 期	废水	生活污水	生活污水经过化粪池（共 1 座，单座容积 2m ³ ）收集处理后，由吸污车定期抽走资源化利用，不排入地表水体。	安全处置不外排
	固废	生活垃圾	收集后交由环卫部门处理	安全处置不外排
		沉淀池沉渣	沉淀池清理出的泥沙晾干后用于填坑铺路综合利用	安全处置不外排
	噪声	泵站噪声	隔声减振	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	防渗措施		化粪池采取重点防渗措施，粘土铺垫+HDPE 膜+防渗混凝土，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	措施到位
生 态 保 护	施 工 期	提输水工程区	加强宣传教育，保护动植物，控制施工作业带宽度，减少临时占地；不设取土场。选择非雨季施工，施工结束及时对土方进行综合利用；开挖时采用分层开挖，表层土单独堆放；堆土一侧设置临时挡土措施，设置临时排水沟、沉淀池，施工结束后及时采用乡土物种，植树种草恢复绿化。	减少水土流失，恢复地表植被
		穿越工程	表土与开挖土方分别堆放，完工后，进行土地平整，将表土均恢复林地、草地范围内，采用乡土物种，植树种草恢复绿化	减少水土流失，恢复地表植被
		调度中心、泵站、蓄水池	基础开挖时先进行表土剥离，表土与开挖土方分别堆放。对项目区建筑物工程完工后，进行土地平整，周边采用乡土种草进行绿化。	减少水土流失，恢复地表植被
	运营期		运营后，一级泵站取水口设置拦鱼设施，保障下游河道最小生态流量，实施上下游联合调度，加强管理和宣传严禁生活垃圾，	

		污水进入河道；加强节水宣传，推行节水灌溉等措施。
--	--	--------------------------

6.4 总量控制分析

本项目在采取工程设计和评价规定的污染防治措施后，各类污染物均达标排放，可以将本工程排污对环境的影响降至最低。

水污染物：本项目无生产废水排放。运营期产生的生活污水主要为员工日常生活污水，经化粪池处理后由吸污车定期抽走资源化利用，不外排。因此，本项目不设废水总量控制指标。

大气污染物：项目营运期无大气污染物产生，故本项目不设大气污染物总量控制指标。

第七章 环境风险分析

7.1 环境风险评价目的

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

环境影响风险评价的重点是预测事故引起厂(场)界外人群的伤害,环境质量的恶化及对生态系统的影响,并提出相应的防护措施和应急预案。

本次环境风险评价的对象是渑池县会盟灌区项目,按照环境风险评价技术导则要求,确定其评价等级、范围,并针对其可能存在的环境风险进行评价,结合工程实际情况及项目安全设计专篇,提出项目风险防范措施以及事故应急预案。

7.2 建设项目风险源调查

本项目为灌溉工程,建设期、运营期不设置汽柴油库,运营后不涉及易燃易爆及有毒物质,因此本项目不涉及风险物质。

7.3 风险潜势初判

(1) 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C,并根据企业所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量,计算比值 Q,计算公式如下:

当涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

当存在多种危险物质时,则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q);

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

式中: q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

计算出 Q 值后:

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ ，再结合项目行业及生产工艺（M）进一步判断项目危险物质与工艺系统危险性（P）分级，然后再根据建设项目的 P 值及其项目所在地的环境敏感程度确定项目环境风险潜势。

本项目不涉及危险物质，因此判定 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

（2）环境风险评价等级

根据前面项目环境风险潜势初判，确定本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险评价工作等级为简单分析，具体见下表。

表 7.3-1 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

7.4 环境风险识别

工程建设对环境的影响主要为非污染生态影响，同时建设及运行期基本无“三废”排放，由于项目距主干道较近，生活方便，因此施工期项目区内不设汽油、柴油库，因此项目环境风险主要为外源风险增加风险发生概率或加剧风险危害。根据本工程、周围环境的特点及工程与周围环境之间的关系，确定本工程具有潜在风险的类型分为：施工时水库附近车辆事故溢油风险、污水入库等。

7.5 施工环境风险分析

7.5.1 施工机械、车辆溢油风险

本工程施工机械、车辆包括挖掘机、推土机、自卸汽车等，施工机械在施工作业及行进过程中，由于自然灾害及人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而引起油品泄漏。施工所用机械仅自带燃油，载油量较少，一般的管理操作失误或碰撞不会引起溢油事故，即使发生溢油事故，源强也较小。另外施工机械车辆运行时速较低，也不会产生较为剧烈的碰撞。且施工期会尽量避开大风、大雾等灾害性天气，因此造成施工机械车辆溢油事故发生的概率相对较小。

7.5.2 施工污水未经处理入河风险

水环境污染原因主要为施工污水处理设施故障不能正常运转，施工污废水未经处理排入下游河道，可能对河道水环境造成一定程度的影响。施工废水主要是混凝土养护废水、车辆冲洗废水及施工人员生活污水。施工期混凝土养护废水经沉淀池沉淀后用于场地、道路洒水；车辆冲洗水经隔油池、沉淀池处理后用于场地道路洒水。沉淀池设置于地势较低处，并做好防渗处理，废水进入水库可能性较小。且本工程各施工区污废水产生量较小，且施工污废水中基本不含有毒有害物质，排入河道后，影响范围及影响程度有限。

7.6 营运期环境风险分析

7.6.1 生态风险

工程运行期需进行联合调度，若对水库补水不及时将影响库区、下游河道及饮用水取水。形成的下游河段生态影响风险，主要体现在对下游河道水生动植物的影响。水库下游河段内主要涉及少量农业用水需求，无国家、省级的保护鱼类，现状年污染负荷较低。用水调度应科学合理，上下游统筹联动，时空协调，可保证库区生态及生活用水。因此，项目生态风险较小。

7.7 风险事故防范措施

7.7.1 施工期风险事故防范措施

7.7.1.1 施工期溢油事故防范措施

(1) 合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞几率，加强机械设备的检修维护；

(2) 工程施工前与河道、水库管理、防汛等部门沟通，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工；

(3) 加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生；

(4) 建立避台防汛应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物资的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内

容；施工场所张贴应急报警电话。

7.7.1.2 施工期生产、生活废水事故性排放防范措施

(1) 加强对施工废水的日常管理，确保施工废水进入隔油沉淀池处理后方可回用，沉淀池均位于地势低处；

(2) 定期使用吸污车将化粪池污水吸走，外运处理，化粪池采取防渗措施，避免渗漏。

7.7.2 运营期风险事故防范措施

7.7.2.1 生态风险防范措施

(1) 运营后通过上下游联动调度，动态调整，来保证生态用水。

(2) 加强生态监测，制定环境生态风险应急预案。

(3) 统筹协调，加强节水，优化取水，减少污染，降低生态影响。

7.7.2.2 事故性排放污染物防范措施

(1) 在取水工程附近设置视频监控设施，并通过网络、计算机技术送到环保部门，对其实施监控。保证整个引水系统的安全、可靠运行，降低水质恶化引起的供水风险导致的地表水污染风险。

(2) 政府有关部门应加大对库区的执法力度，彻底清理库周污染源，加强监督管理，禁止在库区、库周规划建设污染类项目，防止水库水质富营养化。

(3) 加强库周及渠系沿线交通运输管理，规定仅具有相应资质、运输条件的单位可负责油料和化学品运输；驾驶员需有相应的运输证件，运输车辆保证良好的车况危险运输避开暴雨等不利时段，避免由于路况影响造成交通隐患。

(4) 加强车速控制管理、避免车祸。根据调查，车速过快和疲劳驾驶是事故发生的主要原因，故在跨渠公路桥两端设置“减速慢行”的警示标志和限速牌，并在桥面设置减速带，提醒司机降低车辆行驶速度，以避免因车辆高速行驶发生事故，降低交通事故发生的几率。

(5) 加强水库水质和水生物监测，及时了解水库营养化状态；同时，应加强水库管理，防止污水进入库区，避免水库发生富营养化。

(6) 各级政府生态环境行政主管部门应当会同建设、卫生、交通、自然资源等部门，建立饮用水水源突发污染事件应急处置技术库。饮用水水源突发污染事件应急应当纳入地方各级人民政府和企业编制的突发水污染事故应急预案。地

表水水源保护区上游的工业企业等单位以及自来水公司应实施应急物资储备制度，根据应急处置技术库的技术方案，建立重点应急物资储备库，用于饮用水水源突发污染事件的应急工作。加强突发性事故特性及事例的研究，总结以往各种事故的发生和处理情况，以便建立对各种事故预防、监测、处理、处置和灾后恢复的知识库。

7.8 应急预案

根据《中华人民共和国环境保护法》第四十七条规定，“各级人民政府及其有关部门和企业事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》的规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。县级以上人民政府应当建立环境污染公共监测预警机制，组织制定预警方案；环境受到污染，可能影响公众健康和环境安全时，依法及时公布预警信息，启动应急措施。企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。突发环境事件应急处置工作结束后，有关人民政府应当立即组织评估事件造成的环境影响和损失，并及时将评估结果向社会公布”。

针对本工程可能出现的环境风险，有针对性地制定环境风险事故应急预案。本工程环境风险应急预案计划如下：

（1）应急计划区

针对本工程可能出现的各类环境风险的特点，以及周边环境条件，其应急计划区主要包括施工区及河道。

（2）应急组织机构

本工程影响范围主要涉及饮用水源保护区，应成立独立的环境风险应急组织机构，其中灌区管理单位为环境风险应急体系的责任单位，环境风险应急机构的办公室设在灌区管理单位。环境风险应急系统的相关部门和单位，需在应急预案计划中明确具体的协调领导责任人、响应应急预案的责任人等。

（3）应急预案响应条件

在应急预案计划中，由灌区管理单位，按照城市正常运行风险分级的要求，明确本工程环境风险应急预案的响应条件。

(4) 应急救援保障措施

①当发生交通事故造成有毒有害物质泄漏，应及时组织消防、卫生、环保、水利等部门对事故现场进行救援，采取清除、设置浮栏、投药、水质监测等措施，防止有毒有害物质的进一步扩散，降低对水库、河道水质的污染和可能带来的不利影响。

②报警、通讯联络方式

采用城市应急状态下的报警通讯方式。

③应急环境监测、救援及控制措施

应急环境监测由渑池县环境监测站负责，且依据环境风险事故可能影响的范围，请求应急组织领导机构协调相关的监测机构，开展相应的环境监测，以便对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据，以便及时采取救援、控制措施。

④事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故应急救援关闭程序由应急指挥部依据应急体系的启动程序，在应急预案计划中明确具体的事故应急救援关闭程序。同时，根据事故可能造成的影响和特点，启动事故影响的恢复措施。

⑤应急培训计划

主要包括应急预案相关责任部门和单位的领导及相关责任人。应急培训可采取集中培训、应急演练等多途径的方式。

7.9 评价要求和建议

评价要求建设单位在施工、营运期要认真落实相关防范措施，同时在营运期要做到以下几个方面，防止风险事故发生。

(1) 必须建立完善的安全管理体系，设置必要的安全管理机构，配备相应的专职管理、检查、监测人员和必要的仪器、设备设施。

(2) 必须建立健全安全生产责任制和各项安全生产管理制度，制定安全操作规程。

(3) 加强岗位安全、环保培训，严格遵守各项规章制度。

(4) 建立和完善定期巡查制度，针对主要设备设施要设专人检查，发现有异常，应及时采取必要措施，保证正常运行。

第八章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是指采用定量及定性分析相结合的方式,综合评价建设项目的社会效益、经济效益和环境效益,并重点对项目环境保护措施费用效益进行分析论证,从而评价整个工程对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性。

8.1 工程经济效益分析

本项目建设总投资为 28366.95 万元,年运行费为 693.09 万元。

本工程为灌溉工程,工程建成后年供水量 1109.62 万 m^3 。成本水价按 1.45 元/ m^3 ,考虑税金及微薄利润,综合水价 2.7911 元/ m^3 (除税价 2.47 元/ m^3),年供水收益 3097.06 万。投资回收期 14.58 年。

灌区总面积为 5.0 万亩,其中小麦 3.00 万亩,玉米 1.50 万亩,油料作物 0.90 万亩,蔬菜 1.25 万亩,烟叶 0.25 万亩,苹果 0.50 万亩。灌区复种指数 1.48。经过调查,按综合生产能力进行计算,灌溉水分摊系数取 0.5。经计算,多年平均灌溉效益为 3186.90 万元。

灌区总面积为 5.0 万亩,现设计灌溉水利用系数 0.8,年需水量为 1109.62 万 m^3 ;现状灌溉水利用系数 0.65,5 万亩耕地年需水量为 1365.69 万 m^3 ,工程建设后水利用系数从 0.65 提升至 0.8,新增节水能力 256.07 万 m^3 。

本项目为公益事业,民生基础工程,灌溉水数量的增加和质量提高,缓解了灌区水资源供需矛盾,消除灌区存在的安全隐患。由于灌区灌溉保证率得到较大提高,可以使有效灌溉面积得到适时灌溉,保证了农业的稳产、增产。

间接的经济效益主要包括以下几个方面:

- (1) 提升灌区粮食产量,为保障粮食安全做贡献;
- (2) 建设过程中,需要大量的建筑材料,可带动相关企业的生产;
- (3) 工程建设需要劳动力投入,可增加工作岗位,缓解就业压力。

8.2 社会效益分析

项目工程实施后,项目区输水能力大大提高,缓解了灌区水资源供需矛盾,消除灌区存在的安全隐患。由于灌区灌溉保证率得到较大提高,可以使有效灌溉面积得到适时灌溉,保证了农业的稳产、增产,同时,也避免了由于灌溉水资源得不到保证,下游群众争水、抢水、打架斗殴等现象的发生。粮食产量将大幅度

提高，经济作物、畜牧业及水产养殖业也将得到相应发展，从而增加经济收入，改善灌区人民生活，有利于社会的稳定发展。同时，项目实施也能改善灌区水土保持状况，减少水土流失；改善了农村生活用水条件和饮用水质量。项目实施后，年增粮食生产能力 693.51 万 kg，年增节水能力 693.51 万 m³，可促进该区粮食稳产高产，增加群众收入，助推乡村振兴战略顺利实施。

8.3 环境效益分析

该项目的建设实施，灌溉水资源进行统一的供给和管理，对水资源的利用限制在其承载能力以内，能有效地减少浅层地下水的开采量，避免对水资源的掠夺性开发，遏制因无计划、无组织的过度开采浅层地下水造成城区地下水位急剧下降的现象，在充分考虑生态用水和环境用水的前提下，结合经济社会发展规模，合理开发地下水资源，将对区域地下水水环境保护起到积极的作用，有利于环境质量的改善，从而加强了生态环境建设和环境保护工作，对于水资源的可持续利用产生积极的效果，实现了整个城镇的可持续发展。

8.4 环境经济效益分析结论

本项目总投资和环保投资合理，利税率高，投资回收期短。各项污染防治措施和生态恢复措施的有效实施，可以实现明显的经济效益和生态环境不受明显影响。项目实施可以提供当地农村就业岗位，增加财政收入，繁荣地方经济。因此本工程的建设可以实现经济、环境、社会效益的三统一。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，加大环境监督管理力度是保证各项环保政策及法规在企业得到有效落实的基本措施，对于促进企业经济效益、环境效益、社会效益协调发展非常重要。

通过环境保护管理，可以达到如下目的：

- （1）使项目的建设和运营符合国家环保“三同时”制度，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。
- （2）通过环境保护管理，使各项环保政策及法规在企业得到有效的落实。
- （3）通过管理计划的实施，将项目建设对环境带来的不利影响减少至最低程度，使项目建设实现“经济效益、环境效益、社会效益”三统一。

9.1.2 环境管理机构设置

根据本项目的特点，灌区管理单位应建立环保管理机构，承担本项目从建设期到运营期全过程的环境管理，负责施工和生产中涉及的一切环境管理工作，总体制定企业环境保护近期发展规划和年度计划，确保各项环保措施、环保制度及环保目标的落实。

9.1.3 环境管理人员的职责

- （1）学习、宣传、贯彻执行国家的环保政策、法律法规及水土保持法。
- （2）对公司的环保工作进行管理，建立并执行环保规章制度。
- （3）协助实施环境工程的工程监理，对各类污染治理、水土保持、生态恢复等环保工程的施工进度、施工质量实施全过程监控，做好监理记录，编写工程监理报告，并及时向主管部门汇报环保工程进行情况。
- （4）要协调建设单位、施工单位及有关各方面的关系，做好施工、运营期环保工作，并及时向单位和环保部门汇报环保工程进行情况及建议。
- （5）根据环评报告和环评批复提出的对策、建议，及时落实各项污染防治措施和生态保护措施。

(6) 负责维护、管理环保设施，使其正常运转，做好污染事故的处理和汇报。

(7) 负责监测工作，定期委托当地有资质的环境监测机构对污染源进行监测，填报污染源状况，建立污染源档案，做好年终环保统计工作。

(8) 负责督促生态恢复措施，水土保持工作的实施，并对水土保持、区域绿化及环保措施运行实行监控和管理；

(9) 经常保持与当地环保部门的联系，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定，共同搞好区域环境保护工作。

9.1.4 环境管理计划

环评针对工程建设不同阶段的工作内容，提出本项目环境管理工作计划，见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理工作计划

环境单元		管理目标	实施机构	管理机构
A	建设期			
1	大气污染	施工期定期对施工场地道路进行洒水，以降低扬尘，减少大气污染。洒水次数视天气情况决定。施工采用商品混凝土，不设拌料场。 堆土区、料堆和贮料场须遮盖雨布以防止扬尘污染。运送建筑材料的卡车采用遮盖措施，减少物料洒落。 做好场地绿化和其他形式恢复生态环境。 施工车辆进出需对车轮进行冲洗，物料运输车辆需加盖篷布严禁抛洒。施工机械选用符合国五标准的车辆，优先选用新能源施工车辆	建设单位	项目建设单位
2	水污染	施工现场物料统一管理合理堆放，选择非雨季施工，堆土应及时回填或清运利用，减少水土流失。 施工期职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用。 车辆冲洗水经隔油池、沉淀池处理后用于场地、道路洒水降尘。 混凝土养护废水沉淀后用于道路、场地洒水降尘； 泵站、调度中心、蓄水池施工场地周边、		

		四周设置截排水沟，下游设置沉砂池，雨水经收集沉淀后排放。 施工完成后应及时对地面进行硬化和绿化，减少水土流失。		
3	噪声	禁止高噪声机械夜间作业。 加强机械和车辆维修保养，保持其低噪声水平。		
4	固体废物	建设期多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设； 建筑垃圾运往建筑垃圾综合处置厂综合处理； 生活垃圾应集中收集，统一运至垃圾场；		
5	生态恢复及水土保持措施	施工时，尽量缩小作业面积，少占地。堆土场、施工道路初期剥离表土，施工结束后，覆盖表土，恢复地表植被。并落实植被恢复措施，植被应选择当地物种，并加强人工管理。施工场地四周及堆土场周围应挖排水沟或截水沟、进行绿化等措施，防止雨水冲蚀泥土，防止泥土外溢，同时加强对施工场地平整过程中的弃土的管理，施工尽量安排在旱季进行，以避免水土流失的发生，从而尽可能降低对生态环境的潜在影响		
B	营运期	管理目标	实施机构	管理机构
1	水污染	施工生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期抽走，资源化利用	建设单位	当地环保部门
2	噪声	加强机械和车辆维修保养，保持其低噪声水平； 采取隔声、减振等降噪措施，减轻噪声污染；运输作业的车辆减速慢行，同时禁止夜间运输。		
3	固体废物	生活垃圾定期收集交由环卫部门处理；		
4	生态	加强项目完工后对河流环境的管理工作，未经处理的废水不得排入河道，以防止毒害水生生物和造成水体富营养化；应建立统筹协调机制，动态调整，避免加强节水宣传，推行节水农灌技术、中水回用技术、雨水收集利用技术。		
5	防渗措施	采用 HDPE 膜+水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度 $\geq 250\text{mm}$ ），其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		

6	事故应急	制订事故应急计划，按计划规定执行		
C	环境监测	按环境监测技术规范及国家生态环境部颁布监测标准、方法执行。	当地环境监测站	建设单位
D	环境工程监理	负责项目建设期、营运期环境保护工程监理工作	聘请有资质的监理部门	环境工程监理

9.2 环境监理与监控

工程在建设过程中应聘请有资质的单位对项目区开发建设过程中环保措施和生态恢复“三同时”建设情况进行同步监理。

9.2.1 生态保护及恢复措施监理

(1) 监督建设单位对施工结束后临时占地、临时道路等场地及时实施生态恢复工程，并检查工程质量和进度。

(2) 专人协助并督促生态恢复措施的落实，做好水土保持工程质量和工程进度的监控。

9.2.2 污染源监理

根据工程进度，检查各项污染治理工程的建设情况，对不符合要求的工程及时提出意见，严把质量关，使环保设施的“三同时”落到实处。

定期检查督促废水、扬尘、噪声控制措施的落实。对污染治理设施的运行情况进行定期检查，发现问题，马上处理，做好记录。对环境污染事故，要及时向主管部门汇报，并提出控制污染的建议。

9.2.3 监理制度

环保工程监理人员对上述监控内容至少应每月检查一次，做好监理记录，每周向建设单位汇报一次环保工程进展情况；每月向环保部门汇报一次环保工程进展情况，对工程中存在的问题及时解决，及时汇报。

9.3 环境监测计划

9.3.1 环境监测

本工程日常环境监测工作由项目建设单位委托具备环境监测资质的监测单

位承担；各监测点、监测项目、监测频次见表 9.3-1。

表 9.3-1 监测计划一览表

时期	序号	环境要素	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准及监测技术要求
施工期	1	声环境	昼夜间等效 A 声级 (L_{eq})	拟建项目场界外 1m	1 次/季, 连续监测两天、昼夜间各监测一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	2	地表水	pH、COD、SS、 NH_3-N 、 BOD_5 、TP、TN	西段村水库	1 次/季, 连续监测 3 天, 每天一次	对应河段满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准、III 类标准、IV 类标准
	3	地下水	铜、锌、铅、镉、镍、六价铬、砷、汞、pH	1 口对照井、 2 口污染源扩散井	1 次/季	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准
运营期	2	地表水	流量、流速、水深、河面宽度、pH、COD、SS、 NH_3-N 、 BOD_5 、TP、TN	西段村水库, 涧河	1 次/季度	对应河段满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准、III 类标准
	3	地下水	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度, pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群	1 口对照井、 2 口污染源扩散井	2 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准
	4	区域生态环境质量	水土流失、生物量等	环境敏感点、重点监控点位	1 次/年	按国家环境质量监测规范及《水土保持监测技术规程》及《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保(2009)187 号)的有关规定。

9.3.2 水土流失监测

对施工期间和运营期造成的水土流失量及水土流失危害程度进行监测；方案实施后，监测各类防治措施的水土保持效益。具体的监测内容、监测项目、监测方法、监测时段和频率、监测机构、监测制度应按照“水土保持方案报告书”中

提出的要求进行。水土流失的监测可由建设单位委托当地水土保持监测机构进行监测。每次检测结果都要认真详细、准确无误地按时间、地点顺序填表造册归档，并根据监测数据计算出每次降雨过程整个项目所产生的水土流失量。

9.3.3 生态环境监控计划

(1) 施工期

①对施工场地、开挖堆土区、运输道路等工程的建设严格按照设计控制土石方开挖方式，对弃方的运输、堆存应每日一查，对可利用的弃方做好监控、监督并及时予以利用。对施工场地周边的林木植被保护应每日一查，严格控制占压毁坏周边林木植被。

②监督建设单位施工结束后及时实施生态恢复工程，并检查工程质量的进度。

(1) 营运期

① 对施工仓库道路等施工期结束后表面覆土恢复植被等工程进行监督，并协助有关部门对工程完成质量进行检查、验收。

② 对水库及下游河段水质、水量、水生动植物进行跟踪监测，每季度一次记录水库及下游减水河段，水质水量变化，水中鱼类、水生植物、动物种群、数量变化情况。

③ 编制生态恢复年度计划，随生产任务下达到实施单位，落实到人。保证生态恢复的各项目标按计划完成。

④ 对各期完成的生态工程项目要组织验收，建立档案，加强正常管理，保证生态恢复的各项目标按计划完成。

第十章 评价结论及建议

10.1 项目概况

渑池县会盟灌区项目总投资 28366.95 万元，本工程主要建设内容包括水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，新建泵站 2 座，改造泵站 4 座，新建提水管道 9.59km，输水管道 22.57km，新建 2000m³ 蓄水池 2 座，新建灌区调度中心 1 处，新建灌区信息化管理平台 1 处，设计灌溉面积 5 万亩。渑池县发展和改革委员会已对该项目可行性研究报告做出了批复《渑池县发展和改革委员会关于三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告的批复》（渑发改农经[2023]229 号）。

10.2 评价结论

10.2.1 项目建设符合国家产业政策、地方性法规及专项规划要求

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”第二项水利：“2. 节水供水工程：灌区及配套设施建设改造”，因此，本项目符合国家产业政策。2023 年 11 月 13 日，渑池县发展和改革委员会对《三门峡市渑池县会盟灌区项目可行性研究报告》进行了批复，批复文号：渑发改农经[2023]229 号。

本项目建设符合《河南省“十四五”水安全保障和水生态环境保护规划》《河南省农田灌溉发展规划（2022~2035 年）》《河南省主体功能区划》《河南省生态功能区划》《水利建设项目（灌区工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。

本项目涉及渑池县县级饮用水水源保护区，符合饮用水源保护区相关要求，符合三门峡市“三线一单”要求及生态环境分区管控要求。因此，本次工程与相关规划政策相符，工程建设与区域经济社会发展的方向和要求相协调。

10.2.2 区域环境现状评价

（1）环境空气质量现状

根据《渑池县环境质量报告书》（2023 年，渑池县环境监测站编制）中 2023 年渑池县的环境空气质量数据分析，本项目位于环境空气质量不达标区域，区域

环境空气监测因子中 $\text{PM}_{2.5}$ 的年平均质量浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求， PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 的年平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求，CO 的 24 小时平均第 95 百分位数和 O_3 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域环境空气属于未达标区。项目正常运行过程中不对外排放污染物，项目的投运，不会加重区域环境污染。

（2）地表水环境质量现状

根据《2023 年渑池县地表水水质状况公告》结论（链接：<http://sthj.smx.gov.cn/25009/616656384/1469035.html>），2023 年 1~12 月润河控制断面塔尼断面及吴庄断面水质类别满足 II-III 类标准，区域地表水环境质量现状较好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准要求。

（3）声环境质量现状

评价区域内各个监测点昼夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，说明该评价区域声环境质量现状良好。

（4）生态环境现状

项目生态评价区是以耕地、林地、河流湿地为主的植被覆盖区，评价区域内地段属于半人工的农业生态系统，具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

10.2.3 项目污染防治措施合理性分析

10.2.3.1 大气污染防治措施

（1）施工期

本项目大气污染物主要为：施工扬尘、物料运输扬尘、燃油机械及车辆废气、焊接烟尘。

评价要求尽量缩短工期，干燥季节施工采取洒水降尘措施；施工场地配备固定或移动式洒水设施，四周设置围挡墙；道路应做到平整、压实、清洁；临时性用地使用完毕后应尽早对裸露土地进行绿化和生态恢复，避免起尘；建筑材料规范装卸和堆放，易产生扬尘的施工材料尽量轻装轻卸，临时堆土场采取覆盖遮挡

措施；施工场地出入口必须设置自动冲洗设施，四周设置排水沟及沉淀池，排水沟与沉淀池相连，出入车辆必须冲洗干净。焊接烟尘自由扩散，通过上述措施后，经预测，施工期扬尘对环境空气及周边村庄影响较小。

通过上述措施后，可有效降低扬尘对环境空气的影响，预计运营期扬尘对环境空气影响可以接受。

10.2.3.2 水污染防治措施

（1）施工期

本项目施工期产生的废污水主要有生活污水、车辆冲洗水、混凝土养护废水。评价要求建设期在施工场地设临时沉淀池，要求沉淀池做防渗处理，车辆冲洗废水经施工场地隔油池沉淀池处理后，回用于施工场地、施工道路洒水。施工期施工营地依托租赁民房，职工生活污水主要依托租赁民房厕所及公厕收集，定期由吸污车抽走用于堆肥等资源化利用。混凝土养护废水经中和沉淀后用于施工场地、道路洒水降尘。项目施工期废水采取以上措施后，可以有效消除施工期废水对水环境影响。

（2）运营期

项目运营期废水主要是管理人员的生活污水。经过化粪池收集处理后，由吸污车定期抽走资源化利用，不排入地表水体，预计不会对地表水体产生大的影响。

10.2.3.3 噪声治理措施

（1）施工期

施工噪声为各种施工机械噪声和施工车辆交通运输噪声，本工程施工期要求建设单位合理科学地布局施工现场，合理安排施工时间，尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备，施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于 2.0m 高的硬质围挡，采取以上措施后，可有效减轻施工噪声对沿线声环境敏感点的影响。

（2）运营期

项目运营期主要为泵站水泵运行噪声，在采取隔声减振、泵房阻隔等措施后泵站噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。

10.2.3.4 固体废物处置措施

(1) 施工期

施工期产生的固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工多余土方、施工建筑垃圾、围堰拆除废渣。生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理；施工多余土方由市政管理部门协调外运用于其他工程建设；施工建筑垃圾运往建筑垃圾综合处置厂综合处理。

(2) 营运期

工程营运期固体废物主要来源于管理人员生活垃圾定期交由环卫部门处理对周围环境无明显影响。

采取上述措施后，各类固废均能够得到有效处置，对周围环境影响较小。因此，评价认为工程施工期和营运期固体废物污染防治措施是可行的。

10.2.3.5 污染防治和生态恢复措施

项目所在区域生态系统以林草地生态系统为主。评价区内未见珍稀濒危及国家保护的动植物物种。

工程施工期和营运期对该区域地表植被、土地利用格局、动植物分布、水土保持等产生一定的影响。

建设单位在施工期应加强施工管理，尽量少占地、少破坏植被，并采取工程措施、植物措施和管理措施，使水土流失得到有效控制。施工完成对临时设施及时拆除，临时占地和工业场地空地及时进行生态恢复，加强对该区域生态保护。营运期施工场地内所有设施拆除，对施工场地、施工道路等进行平整后覆土、绿化，恢复为植被；

综上，项目施工期和运营期采取了有效的生态防治措施，并设置了合理有效的生态恢复措施，在进行生态恢复措施后，对生态环境的影响不大。

10.2.3.6 生态流量保障措施

运营期，为保障最小生态流量采取措施如下：①上下游水利工程联合调度，动态调节，及时补充水库内水量；②加强对现有水库水源地水质的保护措施，减少污染事件发生的概率；③推行节水农业，科学灌溉、减少大水漫灌，加强节水宣传。④在枯水季节利用水库调蓄作用，不同水利工程联动调度，动态调整，保障最小下泄水量。⑤设置生态流量监控系统，设置流量计，流量信息实时传送至

调度管理房内生态流量监管系统，实时监控下泄流量、流速、下泄总量。确保生态流量正常下泄，并接受水利及环保部门监督。

10.2.4 工程的建设可以实现经济、环境和社会效益的三统一

本项目总投资和环保投资合理，利税率高，投资回收期短。通过各项污染防治措施和生态保护措施的有效实施，可以实现三废达标排放，生态破坏降到最低，不会对区域大气、水、声环境和生态环境产生明显的影响。项目实施可以提高当地农村就业能力，增加当地财政收入，繁荣地方经济。因此本工程的建设可以实现经济、环境、社会效益的三统一。

10.2.5 环境管理、监理与监测

本工程应加强施工及运行期间的环境管理工作，尽早建立完善的环境管理体系，保证各项环境保护措施的落实，将工程产生的不利影响降到最低程度，并应加强施工期环境监理工作。本工程在施工期和运行期对地表水、地下水、大气、生态等环境因素分别制定了监测计划，以保证工程施工期和运行期做好环境保护工作。

10.2.6 总量控制指标

我国“十四五”期间对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮实行排放总量控制。根据工程特征和排污特点，工程无 SO₂、NO_x 大气污染物排放，生活污水由吸污车抽走资源化利用，不外排。因此评价建议不设置污染物排放总量控制指标。

10.2.7 公众参与调查概况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》，采取网上一次公示（公示网站：环保信息公示网 <https://www.huanbao58.com/>，公示时间：2024 年 4 月 30 日）、网上二次公示（公示网站：环保信息公示网 <https://www.huanbao58.com/>，公示时间：2024 年 8 月 1 日至 2024 年 8 月 15 日）、两次报纸公开（《河南日报》，2024 年 8 月 1 日、5 日），同时在西段村水库、漏泉村、张村镇等附近村庄张贴公告征求有关公众的意见。公示期间，未收到公众对工程建设的意见和建议，也没有收到对公众对本项目的反对的信息。结果表明当地公众普遍支持本项目建设，无反对意见。

10.2.8 总评价结论

综上所述，本项目符合产业政策及相关规划，管线方案经过反复现场勘查和多方案的经济技术论证，所选路线总体上符合区域发展规划和土地利用规划；各项施工工艺先进，环境影响减缓措施配套可行，各类污染物均可达标排放，对环境的影响较小；对生态环境造成的损失多属临时性、可恢复的，并予以补偿。因此，在落实各项环境影响减缓措施、生态环境保护措施及风险控制措施的前提下，从环境影响角度考虑，拟建项目是可行的。

10.3 评价建议

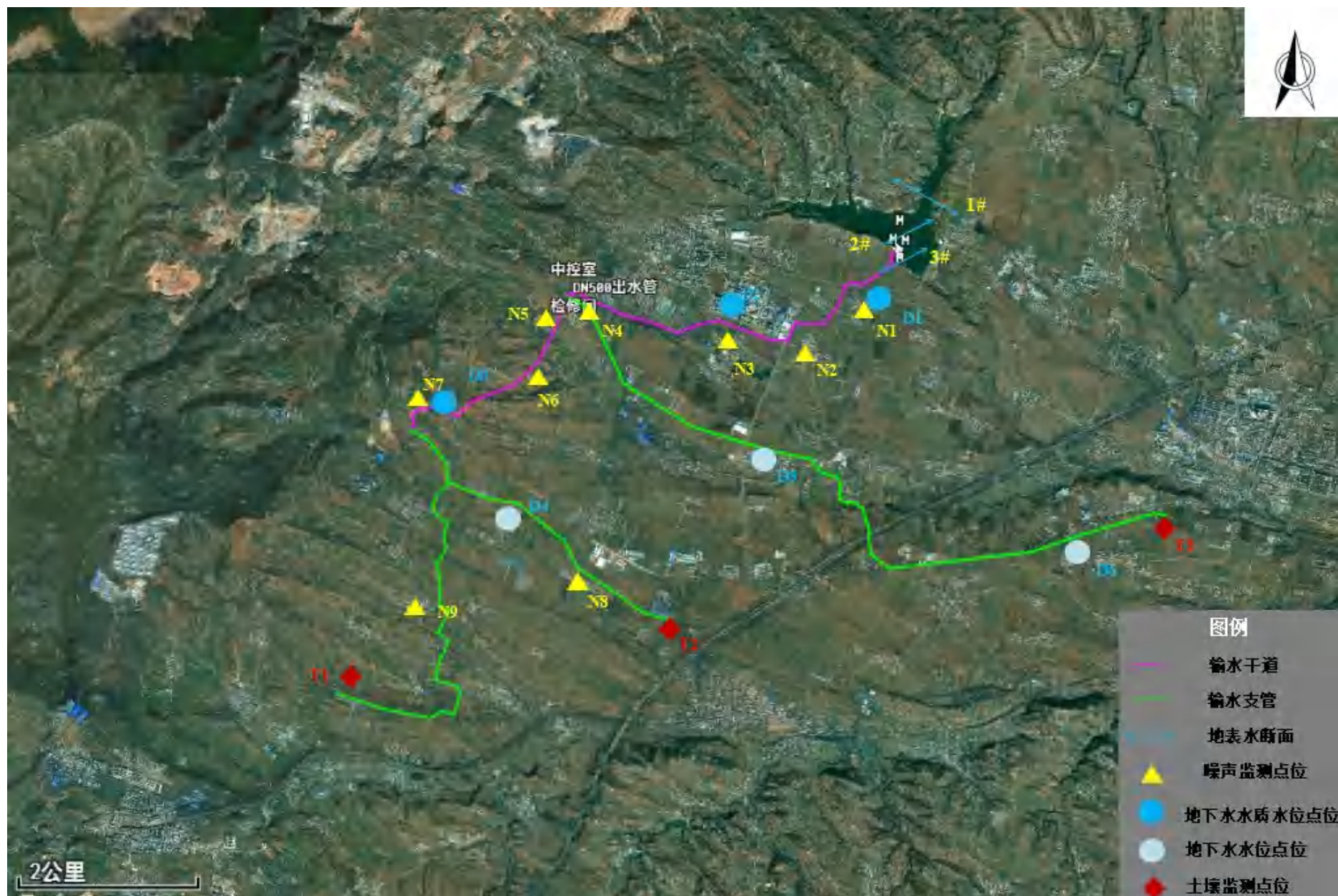
（1）认真落实评价提出的各项污染防治及生态保护措施，确保环保资金投入，严格执行国家环境保护“三同时”制度，做到污染防治设施及生态保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（2）加强对项目区生态环境的恢复和保护，减少对生态环境的破坏。

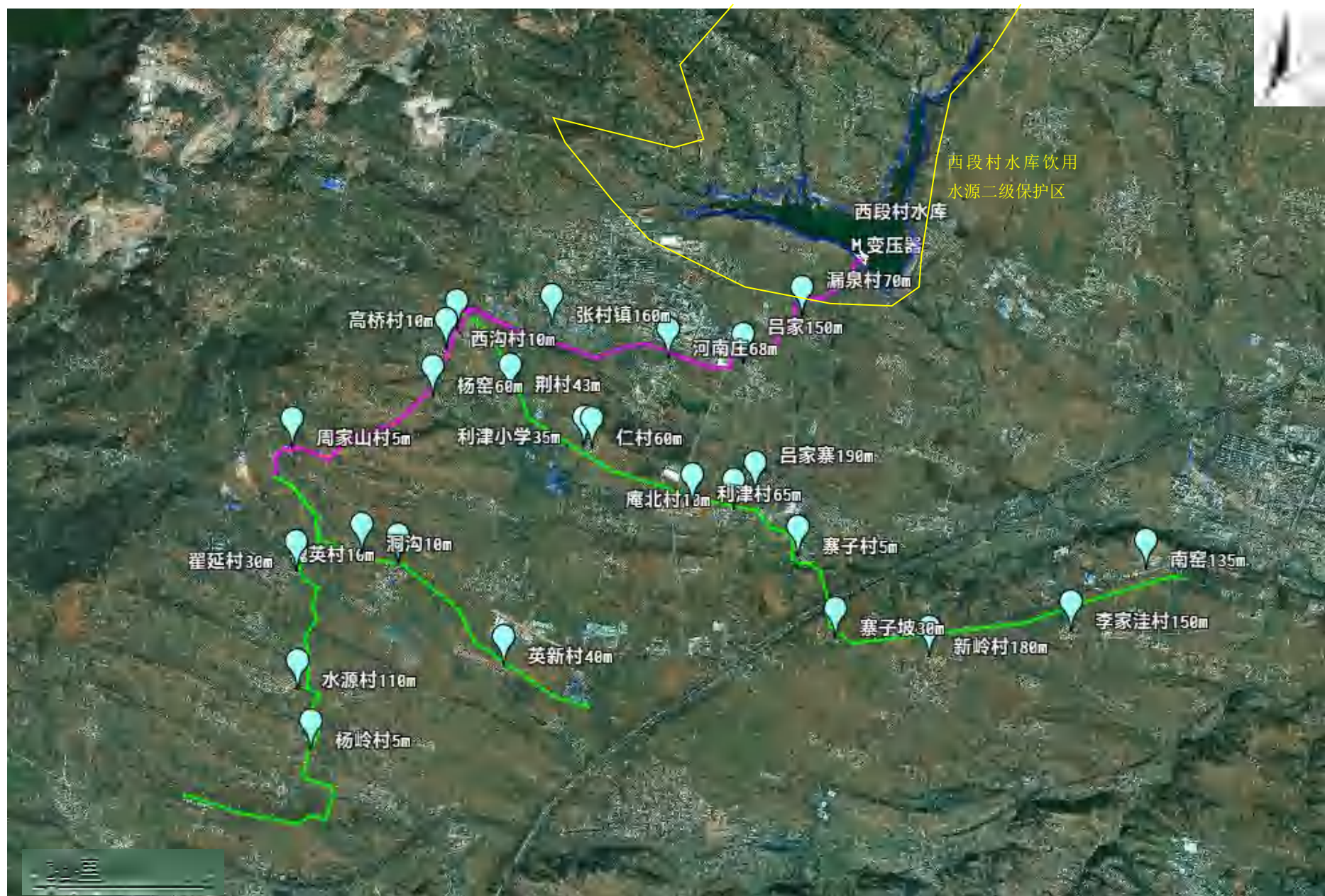


附图1 项目地理位置图

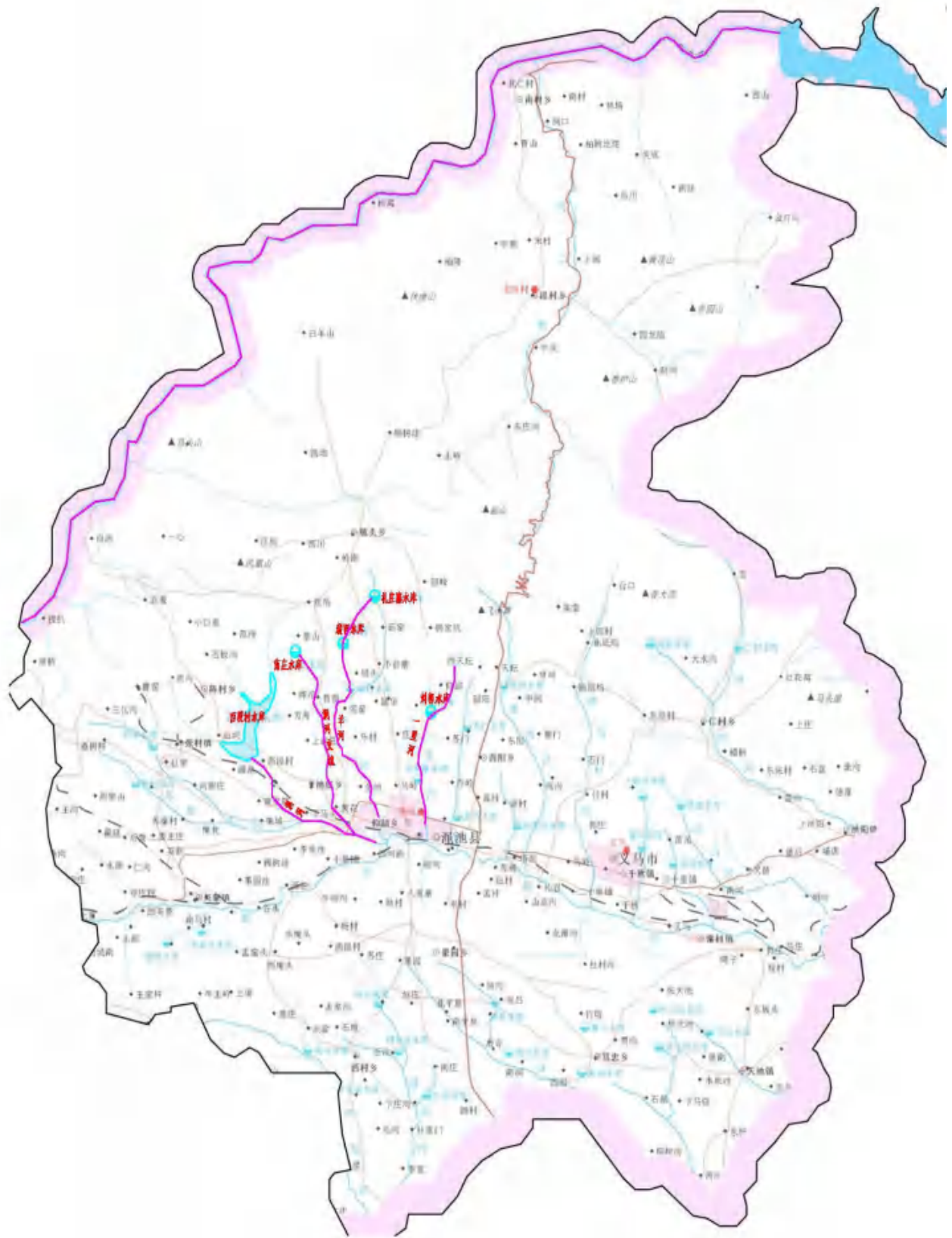




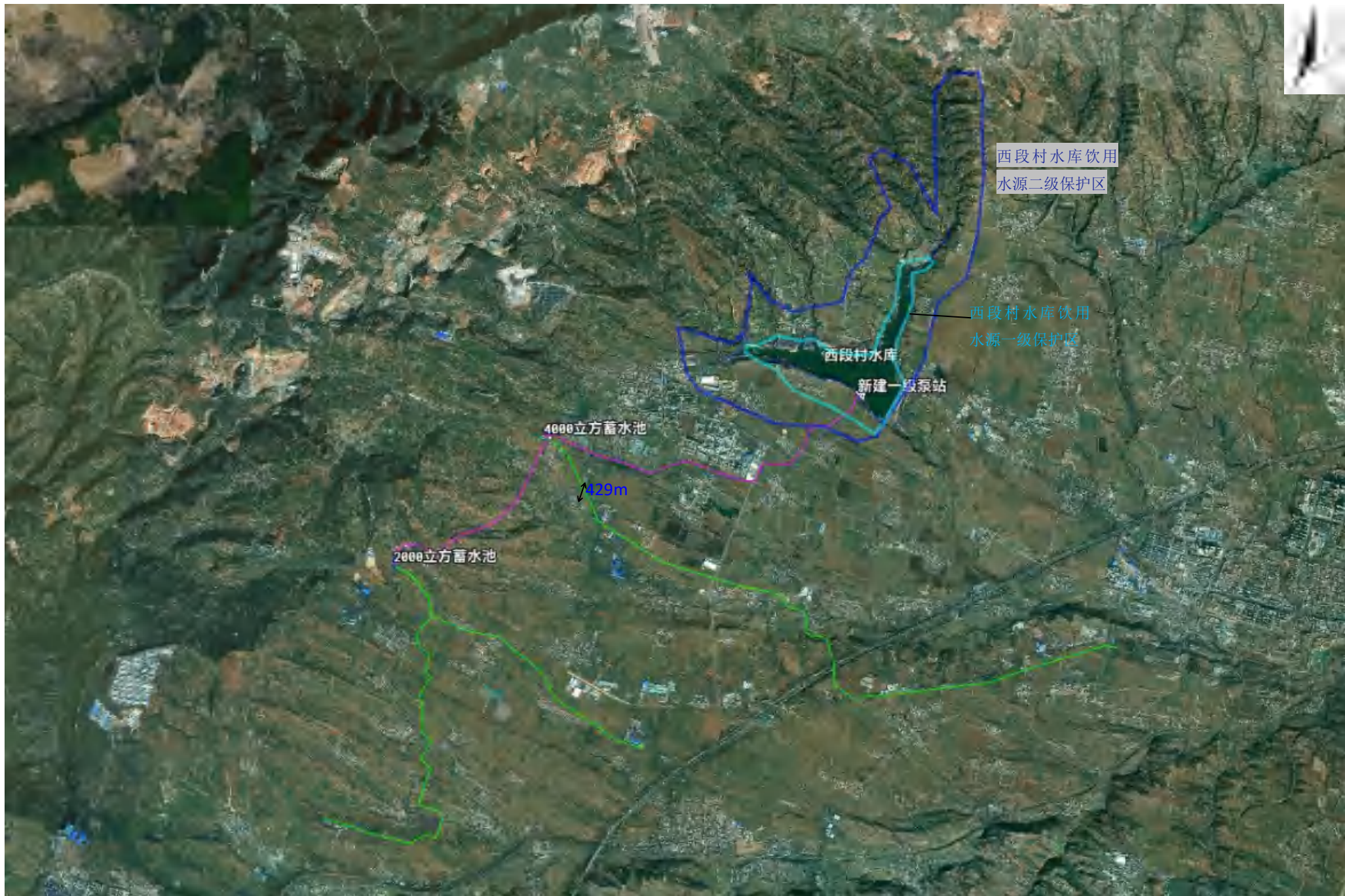
附图 4 地表水、声环境、地下水土壤现状监测点位示意图



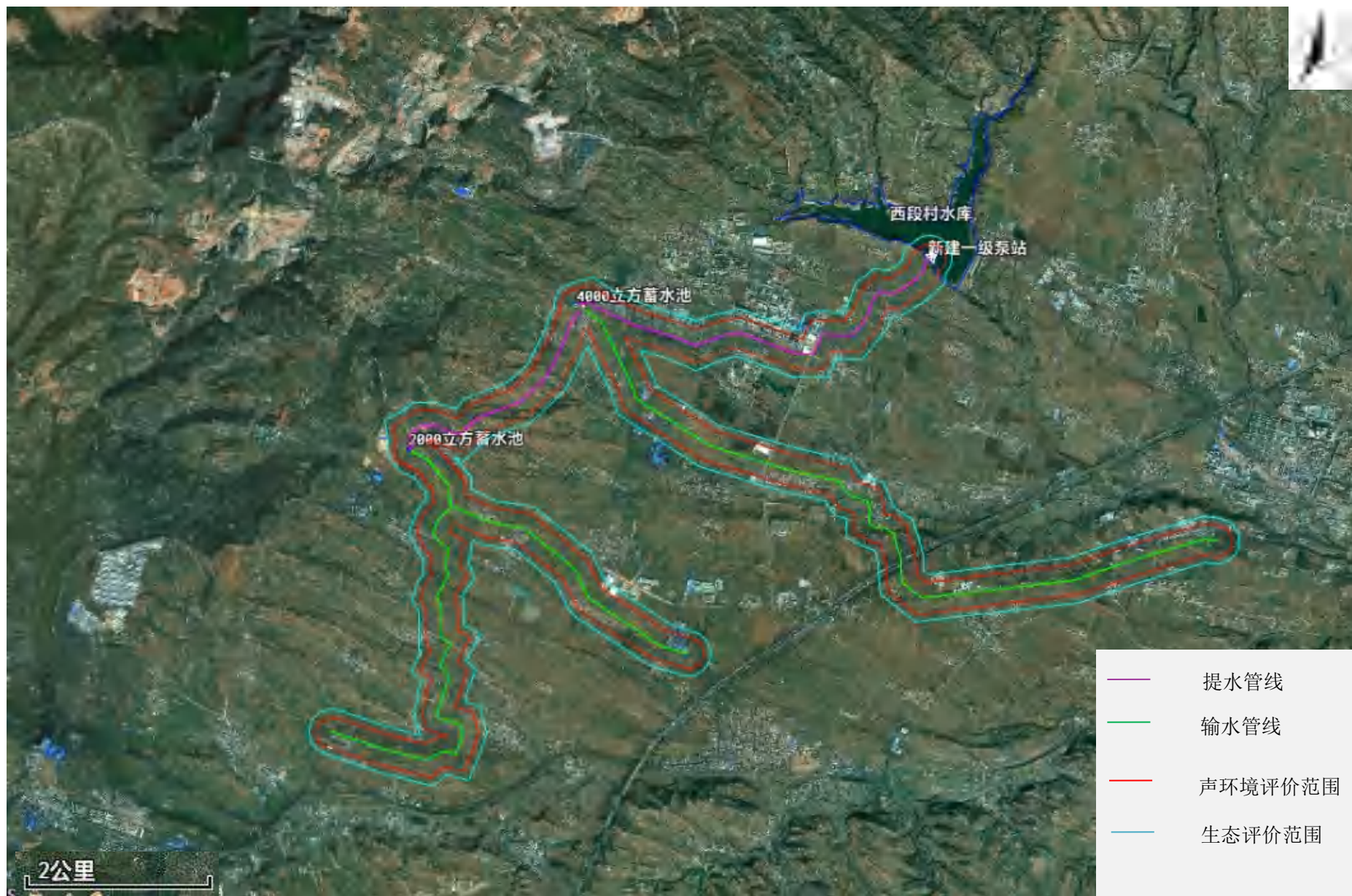
附图 5 环境保护目标示意图



附图6 区域地表水系图



附图 7 项目与西段村水库饮用水源保护区的位置关



附图 8 声、生态评价范围图



附图9 项目在河南省三线一单综合信息应用平台查询

附件 1 委托书

委 托 书

洛阳焦点环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及相关环境保护管理的规定，现委托贵公司对我单位“三门峡市渑池县会盟灌区项目”的环境影响评价报告进行编制，并承诺对提供的所有资料的真实性、准确性、有效性负责。请贵公司接收委托后尽快组织技术人员开展编制工作，具体事宜待双方签订书面合同时商定。

特此委托。

委托单位（盖章）： 渑池县水利局

日期：2024年4月29日



附件 2 澠池县发展和改革委员会关于三门峡市澠池县会盟灌区项目可行性研究报告的
批复

澠池县发展和改革委员会文件

澠发改农经[2023]229 号

澠池县发展和改革委员会 关于三门峡市澠池县会盟灌区项目 可行性研究报告的批复

县水利局：

你单位报送的关于申请批复《三门峡市澠池县会盟灌区项目可行性研究报告的请示》（澠水〔2023〕160 号文）及《三门峡市澠池县会盟灌区项目可行性研究报告》已收悉。西部乡镇是澠池县的粮食主产区，现以槐扒黄河提水西段村水库为水源，在水库右岸规划建设澠池会盟灌区，以确保粮食安全。经研究，原则上同意该项目建设。现就主要内容批复如下：

一、建设规模及主要内容：设计灌溉面积 5 万亩，有效灌溉面积 4.2 万亩。灌区主要建设内容分水源工程、输水工程、信息

化工程、管理设施四部分，共提升改造泵站4座，新建泵站1座，新建输水干道20km，输水支管25km，控制阀井及调蓄水池120座。建设灌区信息化系统一套，灌区管理所一处，以实现远程测报、计量收费和机组调控自动控制。

二、项目地址：英豪镇、城关镇、张村镇、陈村乡4个乡镇31个行政村。

三、项目建设工期：24个月。

四、估算总投资和资金来源：项目投资估算30000万元，其中：建筑工程16500万元，机电设备及安装工程11800万元，其他费用1700万元。资金来源：拟申请国债21000万元，其余地方自筹。

五、项目的招标初步方案：由项目法人在勘察设计、建安工程、监理、重要材料等环节委托有资质的招标代理机构进行公开招标，招标公告需要在国家指定的媒介上发布。

接文后，请进一步优化建设方案，完善细化工程内容，并校核相应投资估算，抓紧选择有资质的设计部门编写项目初步设计及概算，报我委审批。



澠池县水利局文件

澠水〔2024〕40 号

关于《澠池县会盟灌区项目初步设计报告》的 批 复

澠池县水利工程建设管理局：

你单位报送的《三门峡市澠池县会盟灌区项目初步设计报告》及申请批复请示收悉，经河南省水利厅组织专家审查，原则同意你们上报的初步设计内容，现批复如下：

一、原则同意初步设计报告确定的建设标准及内容。该工程工程等别为Ⅲ等，工程规模为中型。主要建设内容为新建固定式泵站 2 座；新建 2000 方蓄水池 2 座；铺设提水管道 9.59km，其中 DN1200 提水管道 5.89km，DN800 提水管道 3.7km；铺设输水管道 22.57km，其中 DN1000 钢管 3.848km，DN800 钢管 7.180km，DN600

钢管 3.155km, DN450 钢管 8.383km; 输水管道沿线设置分水口 43 处; 新建镇墩 156 座; 新建各类阀门井 292 座; 安装流量计 53 套; 新建灌区调度中心 1 处; 新建灌区信息化管理平台 1 处; 改造黄河槐扒提水工程泵站 4 座 (其中一级泵站更换卧式单级双吸离心泵 6 台, 二、三、四级泵站各更换卧式单级双吸离心泵 5 台, 并更换自动化监测设施); 新建西段村水库管理所中控室 1 处, 并配套智慧供水管理平台软件 1 套。

二、原则同意项目概算投资。

项目概算总投资 28366.95 万元, 其中工程部分投资 26980.94 万元, 建设征地移民补偿投资 722.80 万元; 环境保护工程投资 399.29 万元; 水土保持工程投资 263.93 万元。

三、基本同意施工进度计划, 分两期实施, 施工总工期 24 个月。

四、请你局按照批复的设计方案组织实施, 在施工图阶段, 进一步完善, 优化细化工程设计; 认真组织做好开工前的准备工作, 抓紧开工建设并按期完成工程建设任务; 严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制, 认真组织实施, 加强工程建设管理, 质量管理和安全管理; 工程完工后, 按照有关规定及时组织工程验收, 移交工程管理机构, 落实管护责任主

体和维修养护经费，保证工程良性运行。

附：《三门峡市渑池县会盟灌区项目初步设计报告》专家审查意见



三门峡市水利局 准予行政许可决定书

三水行许准字[2024]第 07 号

许可事项：关于三门峡市渑池县会盟灌区项目取水许可的审
批

渑池县水利局：

你单位于 2024 年 5 月 9 日提出的三门峡市渑池县会盟灌区项目取水许可的申请，本机关已于 2024 年 5 月 9 日受理。依据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款，《取水许可管理办法》（水利部令第 34 号、第 47 号），《水行政许可实施办法》（水利部第 23 号令）第三十二条第一款，《河南省取水许可管理办法》（省政府第 205 号令），《河南省水利厅关于进一步规范取水许可管理工作的通知》（豫水政资[2014]26 号）、《河南省水资源税改革试点实施办法》（豫政[2017]44 号）、《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家计委第 15 号令、水利部令第 49 号）的相关规定，以及《三门峡市渑池县会盟灌区项目水资源论证证书》专家评审意见，经研究许可如下：

一、三门峡市渑池县会盟灌区位于渑池西南部，涉及陈

村乡、张村镇、英豪镇、城关镇等 4 个乡镇，设计灌溉面积 5 万亩，取水水源为槐坝黄河提水工程及西段村水库，设计新建提水泵站 2 座、提水管道 9.01km、输水管道 22.07km、提升改造现有泵站 4 座，灌区管理所 1 处，配套远控信息化设备及信息管理平台 1 套。

二、会盟灌区取水水源为西段村水库地表水，西段村水库是槐坝提黄工程的调节水库；黄河干流引水指标仍有剩余可以满足需求（黄河干流引水指标 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ）；槐坝提黄工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，考虑到规划水平年需水量增加，槐坝提黄工程管理单位须增加许可水量。

三、会盟灌区主要种植小麦 3.0 万亩，玉米 1.5 万亩，油料作物 0.9 万亩，蔬菜 1.25 万亩，烟叶 0.25 万亩，苹果 0.5 万亩，复种指数 1.5，灌溉水利用系数 0.8，根据河南省地方标准《农业与农村生活用水定额》（DB41/T985-2020），经核定，该项目规划水平年总取水量为 1170 万 m^3/a 。

四、你单位应当按照《取水计量技术导则》（GB/T28714-2012）要求，在取水设施和主要用水系统安装取水远程监控系统，并实现与河南省水资源监控管理系统联网运行。

五、你单位应严格按照批复的许可水量和取水用途使用水资源，认真落实水资源保护措施和节约用水管理措施。我

单位委托澠池县水利局负责该项目取水许可的日常监督管理工作，你公司应该按要求做好用水统计、取用水总结和节约用水等相关工作。

六、本取水许可申请批复后，你单位应当依据批准文件组织建设取水工程或设施，取水工程或设施竣工并试运行 30 日后，应当及时向市水利局报送取水工程及计量设施安装运行情况等有关材料，申请核发取水许可证。取水许可证有效期为 5 年，你单位需在取水许可证有效期届满 45 日前向我局申请延续许可，否则，以注销处理。在取水许可证有效期内，你单位需变更取水许可证载明事项的，应当持相关证明材料，向我局提出变更申请。





控制编号: DNJC-04-TF-001-2024
报告编号: DNJC240702C02

检 测 报 告

委托单位: 三门峡市渑池县会盟灌溉区

项目名称: 地下水、土壤、噪声

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 7 月 26 日

河南德诺检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南德诺检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（高新）
河洛路 215 号瑞泽大厦 203

邮编： 471000

电话： 0379-63622585

邮箱： hndnjc@163.com

一、概述

受三门峡市渑池县会盟灌溉区委托，河南德诺检测技术有限公司于 2024 年 7 月 4 日、7 月 6 日对该项目的地下水、土壤、噪声进行了现场采样。依据检测后的数据结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	漏泉村水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、记录检测井功能位置坐标、井深、水位、水温	1 次/天，共 2 天
	张村镇水井		
	周家山村水井		
	槐英村水井	记录检测井功能位置坐标、井深、水位	
	庵北村水井		
	李家洼水井		
土壤	T1 罐区农田(E: 111.598689, N: 34.734828)	pH 值、铜、锌、铅、铬、镍、镉、汞、砷	1 次/天，共 1 天
	T2 罐区农田(E: 111.646753, N: 34.739826)		
	T3 罐区农田(E: 111.723698, N: 34.751726)		
噪声	漏全村管线东侧 70m	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次，共 2 天
	吕家管线东侧 145m		
	河南庄管线南侧 70m		
	高桥村紧邻管线		
	西沟管线西侧 30m		
	杨窑管线东侧 65m		
	周家山村紧邻管线		

	英新村管线西侧 40m		
	水源村管线西侧 110m		

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 地下水检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式酸度计 P611 DNYQ-N022-2	/
2	K ⁺	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
3	Na ⁺			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/L
4	Ca ²⁺	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
5	Mg ²⁺			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.002mg/L
6	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇 第一章 十二 (一) 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版 (2002 年)	碱度 酸碱指示剂滴定法 (B)	50mL 酸式滴定管	/
7	HCO ₃ ⁻				/
8	Cl ⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	离子色谱仪 EP-1000D DNYQ-N033-1	0.007mg/L
9	SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
10	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.025mg/L
11	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.08mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600	0.001mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
				DNYQ-N032-1	
13	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.0003mg/L
14	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法第5部分: 无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.002mg/L
15	铁	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.03mg/L
16	锰				0.01mg/L
17	铅	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	10μg/L
18	镉				1μg/L
19	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.04μg/L
20	砷				0.3μg/L
21	铬(六价)	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 (13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.004mg/L
22	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	0.05mg/L
23	总硬度	GB 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	50mL 酸式滴定管	0.05mmol/L (以 CaCO ₃ 计为 5mg/L)
24	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法)	电子天平 GL2004B(I级) DNYQ-N035-1	/
25	高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) 酸性高锰酸钾滴定法)	50mL 酸式滴定管	0.05mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
26	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	8mg/L
27	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（5.1 氯化物 硝酸银容量法）	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
28	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版（2002 年） 第五篇 第二章 五（一）	水中总大肠菌群的测定多管发酵法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	20MPN/L
29	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	1CFU/mL
30	水温	GB 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	水温计 DNJC-N018-1	/

表 3-2 土壤、噪声检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1mg/kg
3	锌				1mg/kg
4	铅				10mg/kg
5	铬				4mg/kg
6	镍				3mg/kg
7	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/kg

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
8	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分 土壤中总汞的测定	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.002mg/kg
9	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分: 土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.01mg/kg
10	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	多功能声级计 AWA5688 DNYQ-N053-2	/

四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证：

- 1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
- 2. 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书。
- 3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 4. 检测数据严格实行三级审核。

五、检测人员

李超龙、郭洁等

六、检测分析结果

检测结果详见下表：

6-1 地下水检测结果表

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
2024.07.04	pH 值	无量纲	7.6 (18.8℃)	7.4 (19.2℃)	7.3 (18.6℃)
	K ⁺	mg/L	1.57	1.26	1.05
	Na ⁺	mg/L	22.0	21.1	20.8
	Ca ²⁺	mg/L	56.5	43.9	40.6
	Mg ²⁺	mg/L	39.4	30.8	36.4
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	241	247	228
	Cl ⁻	mg/L	37.3	45.5	41.2
	SO ₄ ²⁻	mg/L	57.8	63.3	73.3
	氨氮	mg/L	0.064	0.081	0.136
	硝酸盐氮	mg/L	18.3	16.5	0.70
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.009	0.001	0.001
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	铅	μg/L	ND	ND	ND
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.67	0.65	0.86
	总硬度	mg/L	332	263	247

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
	溶解性总固体	mg/L	569	475	458
	高锰酸盐指数	mg/L	1.62	1.69	1.86
	硫酸盐	mg/L	61	72	85
	氯化物	mg/L	53.0	59.0	36.0
	总大肠菌群	MPN/L	ND	ND	ND
	细菌总数	CFU/mL	25	23	19
	水温	℃	18.8	19.2	18.6
	样品状态		无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味
2024.07.06	pH 值	无量纲	7.5 (18.6℃)	7.3 (18.2℃)	7.3 (19.2℃)
	K ⁺	mg/L	1.48	1.31	1.02
	Na ⁺	mg/L	19.9	22.2	22.3
	Ca ²⁺	mg/L	56.6	42.5	41.6
	Mg ²⁺	mg/L	34.4	32.7	33.4
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	240	244	204
	Cl ⁻	mg/L	41.2	51.8	34.2
	SO ₄ ²⁻	mg/L	58.9	67.4	68.2
	氨氮	mg/L	0.089	0.105	0.149
	硝酸盐氮	mg/L	18.2	16.2	0.90
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.001	0.001
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			漏泉村水井	张村镇水井	周家山村水井
	铅	μg/L	ND	ND	ND
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.64	0.67	0.88
	总硬度	mg/L	313	257	236
	溶解性总固体	mg/L	542	466	459
	高锰酸盐指数	mg/L	1.58	1.65	1.69
	硫酸盐	mg/L	64	75	78
	氯化物	mg/L	63.5	63.6	41.9
	总大肠菌群	MPN/L	ND	ND	ND
	细菌总数	CFU/mL	24	25	20
	水温	℃	18.6	18.2	19.2
	样品状态		无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味

注：ND 表示未检出。

附表 水文参数

点位	水温	井深（m）	水位（m）	用水类型
漏泉村水井（E: 111.669551, N: 34.784877）	/	25	557.3	居民用水
张村镇水井（E: 111.642447, N: 34.789058）	/	16	594.2	居民用水
周家山村水井（E: 111.601735, N: 34.771286）	/	30	681.8	居民用水
槐英村水井（E: 111.611683, N: 34.754767）	18.2	12	594.9	居民用水
庵北村水井（E: 111.664088, N: 34.766306）	18.4	7	533.0	居民用水
李家洼水井（E: 111.702708, N: 34.751555）	18.0	22	550.7	居民用水

6-2 土壤检测结果表

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			T1 罐区农田 (E: 111.598689, N: 34.734828)	T2 罐区农田 (E: 111.646753, N: 34.739826)	T3 罐区农田 (E: 111.723698, N: 34.751726)
2024.07.04	pH 值	无量纲	7.02	7.08	7.15
	铜	mg/kg	34	36	34
	锌	mg/kg	69	84	119
	铅	mg/kg	30	33	31
	铬	mg/kg	12	11	14
	镍	mg/kg	50	48	47
	镉	mg/kg	0.29	0.29	0.27
	汞	mg/kg	0.0569	0.0681	0.0676
	砷	mg/kg	4.93	4.14	3.94

表 6-3 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2023.07.04	漏全村管线东侧 70m	50	40
	吕家管线东侧 145m	48	39
	河南庄管线南侧 70m	51	41
	高桥村紧邻管线	54	43
	西沟管线西侧 30m	52	42
	杨窑管线东侧 65m	50	41
	周家山村紧邻管线	53	43
	英新村管线西侧 40m	51	42
	水源村管线西侧 110m	49	39

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2024.07.06	漏全村管线东侧 70m	51	41
	吕家管线东侧 145m	48	38
	河南庄管线南侧 70m	50	41
	高桥村紧邻管线	54	44
	西沟管线西侧 30m	53	42
	杨窑管线东侧 65m	50	41
	周家山村紧邻管线	54	43
	英新村管线西侧 40m	51	41
	水源村管线西侧 110m	49	38

编制人: 段 彬

审核人: 张维训

签发人: 司 夏

日期: 2024 年 7 月 26 日

河南德诺检测技术有限公司

报告结束



控制编号: DNJC-04-TF-001-2024
报告编号: DNJC240702C03

检 测 报 告

委托单位: 三门峡市澠池仰韶中型灌区续建
配套与节水改造项目

项目名称: 地表水、地下水、土壤、噪声

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 7 月 26 日

河南德诺检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无公司检验检测专用章、骑缝未加盖“检验检测专用章”及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南德诺检测技术有限公司

地址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区（高新）
河洛路 215 号瑞泽大厦 203

邮编： 471000

电话： 0379-63622585

邮箱： hndnjc@163.com

一、概述

受三门峡市澠池仰韶中型灌区续建配套与节水改造项目委托，河南德诺检测技术有限公司于 2024 年 7 月 4 日、7 月 6 日至 7 月 7 日对该项目的地表水、地下水、土壤、噪声进行了现场采样。依据检测后的数据结果，对照相关标准，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位		检测项目	检测频次
地表水	西段村水库	涧河入库口	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量（生化需氧量）、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氯化物、挥发酚、硫化物、流量（流速）、水深、河宽	1 次/天，共 3 天
		水库取水口		
		水库坝前		
	南庄水库	涧河支流入库口		
		水库取水口		
	裴窑水库	羊河入库口		
		水库取水口		
	礼庄寨水库	羊河入库口		
		水库取水口		
	刘郭水库	一里河入库口		
水库取水口				
地下水	裴窑村水井		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氯化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、记录检测井功能位置坐标、井深、水位、水温	1 次/天，共 2 天
	礼庄寨水井			
	沟东村水井			
	李大坪水井		记录检测井功能位置坐标、井深、水位、水温	
	北壕村水井			

	沟西村水井		
土壤	T1 罐区农田 (E: 111.721537, N: 34.828279)	pH 值、铜、锌、铅、铬、镍、镉、汞、砷	1 次/天, 共 1 天
	T2 罐区农田 (E: 111.721797, N: 34.827169)		
	T3 罐区农田 (E: 111.735057, N: 34.835000)		
噪声	西段村	等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次, 共 2 天
	万寿村		
	漳沱村		
	李大坪		
	东苜蓿村		
	西苜蓿村		
	北壕村		
	裴窑村		
	沟西		
	沟东		
	礼庄寨村		

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表 3-1 地表水检测分析及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式酸度计 P611 DNYQ-N022-2	/
2	溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A DNYQ-N020-1	/
3	化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	50mL 酸式滴定管	4mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
4	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	生化培养箱 SHX 150IV DNYQ-N017-1	0.5mg/L
5	悬浮物	GB 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 GL2004B (I级) DNYQ-N035-1	4mg/L
6	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.025mg/L
7	总磷	GB 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.01mg/L
8	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.01mg/L
9	阴离子表面活性剂	GB 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.05mg/L
10	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	20MPN/L
11	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容量法)	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
12	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.0003mg/L
13	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.01mg/L
14	水温	GB 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	水温计 DNJC-N018-1	/
15	流量 (流速)	GB 50179-2015	河流流量测验规范 (附录 B 流速仪法)	便携式流速测算仪 LS1206B	/

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
				DNYQ-N052-1	

表 3-2 地下水检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	便携式酸度计 P611 DNYQ-N022-2	/
2	K ⁺	GB 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.05mg/L
3	Na ⁺			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/L
4	Ca ²⁺	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.02mg/L
5	Mg ²⁺			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.002mg/L
6	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)第三篇 第一章 十二 (一) 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版 (2002 年)	碱度 酸碱指示剂滴定法 (B)	50mL 酸式滴定管	/
7	HCO ₃ ⁻				/
8	Cl ⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 EP-1000D DNYQ-N033-1	0.007mg/L
9	SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
10	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.025mg/L
11	硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.08mg/L
12	亚硝酸盐氮	GB 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.001mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
13	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-1	0.0003mg/L
14	氟化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分: 无机非金属指标 (7.1 氟化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.002mg/L
15	铁	GB 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	0.03mg/L
16	锰			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/L
17	铅	GB 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	10μg/L
18	镉			CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1μg/L
19	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-300	0.04μg/L
20	砷			DNYQ-N028-1	0.3μg/L
21	铬(六价)	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分: 金属和类金属指标 (13.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 T2600 DNYQ-N032-2	0.004mg/L
22	氟化物	GB 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	离子计 PXSJ-216 DNYQ-N023-1	0.05mg/L
23	总硬度	GB 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	50mL 酸式滴定管	0.05mmol/L (以 CaCO ₃ 计为 5mg/L)
24	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法)	电子天平 GL2004B(I级) DNYQ-N035-1	/
25	高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分: 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) 酸性高锰酸钾滴定法)	50mL 酸式滴定管	0.05mg/L
26	硫酸盐	HJ/T 342-2007	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	紫外可见分光光度计	8mg/L

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
				T2600 DNYQ-N032-1	
27	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法第 5 部分:无机非金属指标 (5.1 氯化物 硝酸银容量法)	50mL 酸式滴定管	1.0mg/L
28	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 中国环境出版集团出版(2002 年) 第五篇 第二章 五 (一)	水中总大肠菌群的测定多管发酵法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	20MPN/L
29	细菌总数	HJ 1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	电热恒温培养箱 DH-420AS DNYQ-N017-2	1CFU/mL
30	水温	GB 13195-1991	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	水温计 DNJC-N018-1	/

表 3-3 土壤、噪声检测分析方法及仪器一览表

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	酸度计 P901 DNYQ-N022-1	/
2	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	1mg/kg
3	锌				1mg/kg
4	铅				10mg/kg
5	铬				4mg/kg
6	镍				3mg/kg
7	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 CAAM-2001E DNYQ-N027-1	0.01mg/kg
8	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.002mg/kg

序号	检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
9	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	原子荧光光度计 AFS-300 DNYQ-N028-1	0.01mg/kg
10	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	多功能声级计 AWA5688 DNYQ-N053-2	/

四、质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格按照国家相关标准要求进行，实施全过程质量保证：

- 1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
- 2. 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，检测人员经考核并持有合格证书。
- 3. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 4. 检测数据严格实行三级审核。

五、检测人员

李超龙、郭洁等

六、检测分析结果

检测结果详见下表：

表 6-1 地表水检测 results 表

采样日期	检测因子	单位	检测位置											
			西段村水库				南庄水库		裴窑水库		礼庄寨水库		刘郭水库	
			涧河入库口	水库取水口	水库坝前	涧河支流流入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	一里河入库口	水库取水口	
2024.07.04	pH 值	无量纲	7.4 (24.4℃)	7.5 (25.0℃)	7.4 (24.8℃)	7.4 (24.0℃)	7.5 (24.4℃)	7.6 (25.2℃)	7.4 (25.0℃)	7.3 (24.2℃)	7.2 (24.4℃)	7.5 (24.0℃)	7.2 (24.2℃)	
	溶解氧	mg/L	6.1	7.1	6.9	6.6	7.0	5.6	6.0	6.3	7.2	5.5	5.8	
	化学需氧量	mg/L	19	10	11	18	10	17	16	17	9	13	12	
	五日生化需氧量	mg/L	3.9	2.7	2.9	3.4	2.9	3.3	3.7	3.2	2.4	3.7	3.2	
	悬浮物	mg/L	12	8	10	11	9	18	11	13	10	15	12	
	氨氮	mg/L	0.446	0.084	0.188	0.327	0.163	0.632	0.374	0.316	0.168	0.470	0.384	
	总磷	mg/L	0.02	ND	0.01	0.01	ND	0.01	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	粪大肠菌群	MPN/L	2.3×10 ²	1.1×10 ²	1.6×10 ²	1.9×10 ²	1.6×10 ²	2.5×10 ²	1.9×10 ²	1.6×10 ²	1.5×10 ²	2.3×10 ²	1.9×10 ²	
	氯化物	mg/L	47.6	42.8	55.5	11.0	11.0	10.0	18.0	32.0	29.5	38.5	47.0	

采样日期	检测因子	单位	检测位置												
			西段村水库				南庄水库		裴窑水库		礼庄寨水库		刘郭水库		
			涧河入库口	水库取水口	水库坝前	涧河支流入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	一里河入库口	水库取水口		
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	水温	℃	24.4	25.0	24.8	24.0	24.4	25.2	25.0	24.2	24.4	24.0	24.2	24.2	24.2
	流量（流速）	m³/s	62.3	95.7	172.1	2.48	22.4	1.62	45.4	5.56	61.3	18.2	88.9	27.4	118.6
	水深	m	60.2	148.3	385.2	60.1	90.0	30.2	118.3	30.1	148.2	88.9	88.9	118.6	118.6
	河宽	m	12	13	15	2	3	5	8	6	7	5	5	8	8
2024.07.06	样品状态	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味	微黄、微浊、有微弱异味
		7.5 (26.2℃)	7.6 (26.0℃)	7.3 (25.8℃)	7.5 (26.0℃)	7.4 (25.8℃)	7.5 (26.6℃)	7.5 (26.4℃)	7.4 (25.6℃)	7.1 (25.4℃)	7.4 (26.0℃)	7.3 (26.2℃)	7.3 (26.2℃)	7.3 (26.2℃)	7.3 (26.2℃)
		6.0	7.0	6.8	6.4	7.1	5.7	5.3	5.0	7.1	5.8	5.8	5.8	5.8	
	pH 值	无量纲													
	溶解氧	mg/L													
	化学需氧量	mg/L	11	13	12	16	12	17	14	16	11	18	19	19	19
五日生化需氧量	mg/L	3.0	3.2	3.1	3.7	3.0	3.9	3.8	3.1	2.9	3.8	3.7	3.7	3.7	

采样日期	检测因子	单位	检测位置											
			西段村水库				南庄水库		裴窑水库		礼庄寨水库		刘郭水库	
			涧河入 库口	水库取 水口	水库坝 前	涧河支 流入库 口	水库取 水口	羊河入 库口	水库取 水口	羊河入 库口	水库取 水口	一里河 入库口	水库取 水口	
	悬浮物	mg/L	13	9	12	15	10	20	11	14	11	14	13	
	氨氮	mg/L	0.463	0.081	0.174	0.316	0.171	0.637	0.368	0.319	0.171	0.475	0.392	
	总磷	mg/L	0.03	0.02	ND	0.03	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	阴离子表 面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	粪大肠菌 群	MPN/L	2.4×10 ²	1.0×10 ²	1.9×10 ²	2.2×10 ²	1.9×10 ²	2.6×10 ²	2.2×10 ²	1.5×10 ²	1.9×10 ²	2.4×10 ²	2.2×10 ²	
	氯化物	mg/L	47.9	41.3	56.6	13.0	11.5	9.00	16.9	30.0	28.0	36.5	42.1	
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	水温	℃	26.2	26.0	25.8	26.0	25.8	26.6	26.4	25.6	25.4	26.0	26.2	
	流量（流 速）	m ³ /s	66.5	92.1	167.3	2.47	21.4	2.58	46.8	5.59	63.7	20.5	30.4	
	水深	m	60.2	148.3	385.2	60.1	90.0	30.2	118.3	30.1	148.2	88.9	118.6	
	河宽	m	12	13	15	2	3	5	8	6	7	5	8	

采样日期	检测因子	单位	检测位置											
			西段村水库			南庄水库		裴窑水库		礼庄寨水库		刘郭水库		
			涧河入库口	水库取水口	水库坝前	涧河支流入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	羊河入库口	水库取水口	一里河入库口	水库取水口	
2024.07.07	样品状态		微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	微黄、微油、有微弱异味	
		pH 值	无量纲	7.4 (24.4℃)	7.5 (24.2℃)	7.3 (24.6℃)	7.4 (25.0℃)	7.6 (25.2℃)	7.5 (25.0℃)	7.6 (25.4℃)	7.3 (24.8℃)	7.1 (24.6℃)	7.4 (24.2℃)	7.5 (24.4℃)
		溶解氧	mg/L	6.3	7.1	6.6	6.5	7.0	5.5	5.4	5.2	7.3	5.8	5.6
	化学需氧量	mg/L	17	14	12	15	11	19	18	16	10	17	18	
	五日生化需氧量	mg/L	3.7	3.9	3.1	3.8	3.2	3.8	3.7	3.3	2.7	3.6	3.5	
	悬浮物	mg/L	14	10	11	13	10	21	13	11	14	16	14	
	氨氮	mg/L	0.458	0.092	0.185	0.330	0.168	0.629	0.371	0.314	0.166	0.467	0.381	
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.01	0.02	ND	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	粪大肠菌	MPN/L	2.5×10 ²	1.3×10 ²	2.2×10 ²	1.9×10 ²	1.6×10 ²	2.4×10 ²	2.5×10 ²	1.6×10 ²	1.6×10 ²	2.5×10 ²	2.4×10 ²	

采样日期	检测因子	单位	检测位置											
			西段村水库			南庄水库		裴窑水库		礼庄寨水库		刘郭水库		
			涧河入 库口	水库取 水口	水库坝 前	涧河支 流入库 口	水库取 水口	羊河入 库口	羊河取 水口	羊河入 库口	水库取 水口	一里河 入库口	水库取 水口	
群														
	氯化物	mg/L	46.8	41.6	54.8	12.0	11.0	8.50	15.0	28.0	29.5	33.5	40.0	
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	水温	℃	24.4	24.2	24.6	25.0	25.2	25.0	25.4	24.8	24.6	24.2	24.4	
	流量（流 速）	m³/s	65.0	96.4	173.3	2.40	21.6	1.51	47.3	5.42	62.2	17.8	28.5	
	水深	m	60.2	148.3	385.2	60.1	90.0	30.2	118.3	30.1	148.2	88.9	118.6	
河宽	m	12	13	15	2	3	5	8	6	7	5	8		
	样品状态		微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、 微浊、 有微弱 异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味	微黄、微 浊、有微 弱异味		

注: ND 表示未检出。

6-2 地下水检测结果表

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			裴窑村水井	礼庄寨水井	沟东村水井
2024.07.06	pH 值	无量纲	7.3 (18.8℃)	7.4 (19.2℃)	7.6 (18.6℃)
	K ⁺	mg/L	1.23	1.18	1.03
	Na ⁺	mg/L	28.7	26.0	24.8
	Ca ²⁺	mg/L	52.2	39.1	39.5
	Mg ²⁺	mg/L	32.7	35.3	29.6
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	288	251	245
	Cl ⁻	mg/L	15.5	13.8	19.7
	SO ₄ ²⁻	mg/L	18.5	25.9	61.1
	氨氮	mg/L	0.045	0.034	0.055
	硝酸盐氮	mg/L	4.45	4.30	3.25
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.001	0.001	0.002
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND
	铅	μg/L	ND	ND	ND
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.82	0.93	0.87
	总硬度	mg/L	280	253	244

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			裴窑村水井	礼庄寨水井	沟东村水井
	溶解性总固体	mg/L	499	473	460
	高锰酸盐指数	mg/L	1.64	1.68	1.52
	硫酸盐	mg/L	20	28	68
	氯化物	mg/L	17.0	18.0	23.0
	总大肠菌群	MPN/L	ND	ND	ND
	细菌总数	CFU/mL	18	21	25
	水温	℃	18.8	19.2	18.6
	样品状态		无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味
2024.07.07	pH 值	无量纲	7.2 (18.4℃)	7.5 (19.0℃)	7.5 (18.2℃)
	K ⁺	mg/L	1.25	1.21	1.02
	Na ⁺	mg/L	29.2	23.1	28.1
	Ca ²⁺	mg/L	52.1	38.5	42.0
	Mg ²⁺	mg/L	34.6	35.6	29.0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	285	244	240
	Cl ⁻	mg/L	17.8	17.0	23.2
	SO ₄ ²⁻	mg/L	20.2	28.0	70.5
	氨氮	mg/L	0.056	0.042	0.060
	硝酸盐氮	mg/L	4.50	4.70	3.35
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.001	0.001	0.003
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND
	铁	mg/L	ND	ND	ND
	锰	mg/L	ND	ND	ND

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			裴窑村水井	礼庄寨水井	沟东村水井
	铅	μg/L	ND	ND	ND
	镉	μg/L	ND	ND	ND
	汞	μg/L	ND	ND	ND
	砷	μg/L	ND	ND	ND
	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	0.78	0.82	0.77
	总硬度	mg/L	286	265	250
	溶解性总固体	mg/L	496	479	466
	高锰酸盐指数	mg/L	1.79	1.83	1.56
	硫酸盐	mg/L	24	32	81
	氯化物	mg/L	24.5	22.9	26.9
	总大肠菌群	MPN/L	ND	ND	ND
	细菌总数	CFU/mL	20	22	26
	水温	℃	18.4	19.0	18.2
	样品状态		无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味	无色、透明、无 异味

注：ND 表示未检出。

附表 水文参数

点位	水温（℃）	井深（m）	水位（m）	用水类型
裴窑村水井（E: 111.734610, N: 34.810784）	/	35	571.1	居民用水
礼庄寨水井（E: 111.743118, N: 34.813663）	/	40	585.4	居民用水
沟东村水井（E: 111.740587, N: 34.822210）	/	25	610.9	居民用水
李大坪水井（E: 111.709579, N: 34.819237）	18.2	40	600.3	居民用水
北壕村水井（E: 111.730120, N: 34.820295）	18.0	26	580.2	居民用水
沟西村水井（E: 111.737856, N: 34.824749）	18.4	30	618.5	居民用水

6-3 土壤检测结果表

采样日期	检测因子	单位	检测位置		
			T1 罐区农田 (E: 111.721537, N: 34.828279)	T2 罐区农田 (E: 111.721797, N: 34.827169)	T3 罐区农田 (E: 111.735057, N: 34.835000)
2024.07.06	pH 值	无量纲	7.28	7.37	7.45
	铜	mg/kg	26	26	24
	锌	mg/kg	80	97	79
	铅	mg/kg	26	49	34
	铬	mg/kg	10	11	10
	镍	mg/kg	46	43	43
	镉	mg/kg	0.26	0.28	0.25
	汞	mg/kg	0.0462	0.0773	0.0518
	砷	mg/kg	3.79	4.19	4.61

表 6-4 噪声检测结果

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2023.07.06	西段村	52	39
	万寿村	51	40
	滹沱村	50	42
	李大坪	52	41
	东苜蓿村	52	38
	西苜蓿村	51	39
	北壕村	49	39
	裴窑村	50	42
	沟西	51	41
	沟东	53	41

检测日期	检测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
	礼庄寨村	48	42
2024.07.07	西段村	51	40
	万寿村	52	40
	滹沱村	51	42
	李大坪	53	40
	东苜蓿村	51	39
	西苜蓿村	52	40
	北壕村	50	40
	裴窑村	50	41
	沟西	52	41
	沟东	52	42
	礼庄寨村	49	42

编制人: 段经伟

审核人: 张鑫明

签发人: 张鑫明

日期: 2024年7月26日



河南德诺检测技术有限公司

报告结束

附件 7 三门峡市澠池县会盟灌区用水指标情况说明

情况说明

三门峡市澠池县会盟灌区项目位于澠池县西南部，涉及灌溉面积 5 万亩，取水源为槐扒提黄工程及西段村水库，西段村水库是槐扒提黄工程的调节水库。三门峡市分配黄河干流引水指标 1.05 亿 m^3 ，目前已办理取水许可 6515.6 万 m^3 ，剩余引水指标为 3984.4 万 m^3 。槐扒提黄工程目前取水许可指标为 3803.6 万 m^3 ，槐扒提黄工程因三门峡市澠池县会盟灌区项目的建设需新增取水指标 1047.52 万 m^3 ，新增取水指标仍在三门峡剩余引水指标范围内，槐扒提黄工程新增取水指标取水许可正在办理中，特此说明。



附件 8 专家技术评审意见

三门峡市澠池县会盟灌区项目环境影响报告书 专家技术评审意见

2024 年 9 月 23 日，三门峡市生态环境局澠池分局在澠池县主持召开了《三门峡市澠池县会盟灌区项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会。会议特邀了 5 名专家负责技术评审（名单附后），参加会议的还有建设单位澠池县水利局，环评单位洛阳焦点环保科技有限公司的代表，共 11 人出席会议。

与会专家和代表现场踏勘了现有灌区情况、续建工程周边环境保护目标等，听取了建设单位、评价单位对项目建设内容、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成如下专家技术评审意见。

一、项目概况

澠池县会盟灌区位于澠池县西部，涉及澠池县陈村乡、张村镇、英豪镇、城关镇等 4 个乡镇。设计灌溉面积 5.0 万亩，有效灌溉面积 4.2 万亩，灌区水源为槐扒黄河提水工程及西段村水库。灌区主要建设内容分为水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，共提升改造泵站 4 座，新建泵站 2 座，新建提水管道 9.59km，输水管道 22.57km，建设各类阀井 292 座，设置分水口 43 处，输水管道末端均通至现有灌溉蓄水池内。工程总投资 28366.95 万元。

二、编制单位及主持人相关信息审核情况

报告书主持人王亚运（信用编号：BH052262）参加会议并进行了汇报，经现场核实其个人身份信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证书、近三个月内社保缴纳记录等）真实，项目踏勘影像资料基本齐全；有环境影响评价质控记录。

三、报告书编制质量

该报告书编制基本规范，报告书的编制基本符合相关导则要求，提出了生态环境保护措施，评价结论总体可信，按技术审查意见认真修改完善并经专家组复核后可上报。

四、报告书需要修改完善的内容

1、完善工程建设内容，细化施工工艺和施工组织设计，细化土石方平衡，核实弃土、弃渣去向；

2、细化槐扒供水工程及西段村水库工程引黄指标、运行方式、现状供水等相关内容，完善本次工程完成后对水源工程的影响分析内容，完善与饮用水源保护区相关法律法规、相关政策的符合性分析；

3、完善生态环境质量现状调查与评价，细化生态环境影响分析及环境保护措施，完善施工期污染影响分析和污染防治措施；

4、完善水源区水文情势影响分析，补充灌区退水地表水影响分析内容，完善饮用水源保护区环境影响分析；

5、有针对性地提出生态环境保护措施及污染防治措施，完善附图附件。

专家组组长：



2024年9月23日

三门峡市渑池县会盟灌区项目环境影响报告书

评审专家组名单

地点：渑池县

时间：2024 年 9 月 23 日

姓名		工作单位	职称	联系方式	签名
组长	张 震	郑州大学	副教授	1392440209	张震
	张保林	河南省农村水利研究所	高工	1383844450	张保林
成员	李 宗 东	黄河水利职业技术学院	正高	13937127015	李宗东
	刘 海 涛	黄河水利职业技术学院	高工	1771920106	刘海涛
	李 书 华	河南省水利勘测设计研究院	高工	1384994652	李书华

三门峡市渑池县会盟灌区项目环境影响报告书

专家技术评审意见修改说明

序号	意见	主要修改情况说明
1	完善工程建设内容，细化施工工艺和施工组织设计，细化土石方平衡，核实弃土、弃渣去向	1、已完善工程建设内容，见 P24~30； 2、细化施工工艺和施工组织设计，已细化，见 P50、P52、P54； 3、已细化修改，见 P50
2	细化槐扒供水工程及西段村水库工程引黄指标、运行方式、现状供水等相关内容，完善本次工程完成后对水源工程的影响分析内容，完善与饮用水源保护区相关法律法规、相关政策的符合性分析；	1、已细化，见 P25、P26； 2、已修改，见 168~169、P178 3、已修改，见 P56、P58、P60、P62、
3	完善生态环境质量现状调查与评价，细化生态环境影响分析及环境保护措施，完善施工期污染影响分析和污染防治措施；	1、已完善，见 P130~P147； 2、已完善，见 P161~P164，P166~P168 3、已完善，见 P187~P189、P196
4	完善水源区水文情势影响分析，补充灌区退水地表水影响分析内容，完善饮用水源保护区环境影响分析；	1、已修改，见 P170、P171，见 P169、PP78
5	有针对性地提出生态环境保护措施及污染防治措施，完善附图附件。	已修改，见 P187、P189、P190~P192、P201 已完善附图附件，见附图 7、附件 5

已修改，可上报

王震 李家东 孙海君

2024年11月16日 张保华

李书华

附表一 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			≤500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐	二类区 ☒				一类区和二类区 ☐		
	评价基准	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率≥100% ☐			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常 d 持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率≥100% ☐			
保证率日平均浓度	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐				

工作内容		自查项目			
	和年平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k≥-20% ☐	
监测计划	污染源监测	监测因子（）	有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☒
	环境质量监测	监测因子（）	监测点位（）		无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染物年排放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（）t/a	颗粒物:（）t/a	VOC _s :（）t/a
注 ☐ 为勾选项，（）为内容填写项					

附表二 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ；水文要素影响型 ☒			
	水环境保护目标	饮用水源保护区 ☒ ；饮用水取水口 ☒ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☒ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☒			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排污口数据 ☐ ；其他 ☒	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☒	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查项目		数据来源	
丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	

		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	（pH、COD、SS、 NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、 TN）	监测断面或点位 个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（III类）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ：不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐		

		正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ：解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ：其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☒ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称 （）		排放量（t/a） （0）		排放浓度（mg/L） （0）
	替代源排放情况	污染源名称 （）	排污许可证编号 （）	污染物名称 （）	排放量（t/a） （）	排放浓度（mg/L） （）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（0.013）m ³ /s				
	防治措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓措施 ☒ ；生态流量保障措施 ☒ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☒				
	监测计划		环境质量		污染源	

		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒
		监测点位	()	/
		监测因子	()	/
	污染物排放清单	COD：0、NH ₃ -N：0		
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表三 声环境影响评价自查表

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

附表四 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目		
生态影响评价	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☒		
	影响方式	工程占用 ☐ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☒		
	影响因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 ☒ （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等） 生态系统 ☒ （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功等） 生物多样性 ☒ （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 ☐ （主要保护对象、生态功能等） 自然景观 ☐ （ ） 自然遗迹 ☐ （ ） 其他 ☐ （ ）		
评价等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐ ；生态影响简单分析 ☐		
评价范围		陆域面积：（1781.2985）km ² ；水域面积（100）km ²		
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；		
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；丰水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐		
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒		
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐		
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐		
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐		
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒		
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☒ ；其他 ☐		
	环境管理	环境监测 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒		
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐		
	环境质量监测	监测因子 ()	监测点位 ()	无监测 ☒
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。				

附表五

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：														渑池县水利局				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称		三门峡市渑池县会盟灌区项目												建设内容		利用槐扒黄河提水工程水源，新增灌溉面积5万亩，覆盖渑池县五个乡镇10万人受益，新建泵站一座，新建灌溉渠系建筑物、节水设施、改造旧供水泵站及其配套设施。项目主要建设内容分为水源工程、输水工程、信息化工程、管理设施四部分，共提升改造泵站4座，新建泵站2座，新建提水管道9.59km，输水管道22.57km，建设各类阀门井292座，设置分水口43处。								
	项目代码		2310-411221-04-01-776653																						
	环评信用平台项目编号		ikxs65																						
	建设地点		河南省三门峡市渑池县												建设规模		新建提水管道9.59km，输水管道22.57km，建设各类阀门井292座，设置分水口43处								
	项目建设周期（月）		24.0												计划开工时间		2024年12月								
	环境影响评价行业类别		五十一、水利-125、灌区工程												预计投产时间		2026年12月								
	建设性质		新建（迁建）												国民经济行业类型及代码		E4821水源及供水设施工程建筑								
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）						现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）								项目申请类别		新申报项目								
	规划环评开展情况		无												规划环评文件名										
	规划环评审查机关														规划环评审查意见文号										
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度				纬度				占地面积（平方米）				环境影响报告书											
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		111.682629		起点纬度		34.790585		终点经度		111.589056		终点纬度		34.734588		工程长度（千米）		32.16					
总投资（万元）		28366.95												环保投资（万元）		315.00		所占比例（%）		1.11					
建 设 单 位	单位名称		渑池县水利局				法定代表人		黄鑫		环评编制单位		单位名称		洛阳焦点环保科技有限公司		统一社会信用代码		91410303MA9G10EL4R						
							主要负责人		徐润				编制主持人		姓名		王亚运		联系电话		18237108085				
	统一社会信用代码（组织机构代码）		1141122100581242XB				联系电话		0398-4889223						信用编号		BH052262								
															职业资格证书管理号		20220503541000000013								
	通讯地址		渑池县会盟路1号												通讯地址		河南省洛阳市西工区升龙广场C区17栋2023室								
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）				总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）								区域削减来源（国家、省级审批项目）						
			①排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）										
	废水	废水量（万吨/年）				0.000		0.000				0.000		0.000		0.000									
		COD				0.000		0.000				0.000		0.000											
		氨氮				0.000		0.000				0.000		0.000											
		总磷										0.000		0.000											
		总氮										0.000		0.000											
		铅										0.000		0.000											
		汞										0.000		0.000											
		镉										0.000		0.000											
		铬										0.000		0.000											
		类金属砷										0.000		0.000											
	其他特征污染物										0.000		0.000												
	废气	废气量（万立方米/年）				0.000		0.000				0.000		0.000											
		二氧化硫				0.000		0.000				0.000		0.000											
		氮氧化物				0.000		0.000				0.000		0.000											
		颗粒物				0.000		0.000				0.000		0.000											
		挥发性有机物										0.000		0.000											
		铅										0.000		0.000											
		汞										0.000		0.000											
		镉										0.000		0.000											

		铬							0.000	0.000					
		类金属砷							0.000	0.000					
		其他特征污染物							0.000	0.000					
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施					
		生态保护目标		（可增行）						☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		生态保护红线								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		自然保护区								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		饮用水水源保护区（地表）		澠池县黄河槐扒饮用水水源（西段村水库）保护区	县级	水源、水质	浮船坞泵站对一级保护区有扰动	穿越	0.15	☐ 避让 ☐ 减缓 ☒ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		饮用水水源保护区（地下）								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
		风景名胜区分区		（可增行）		/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）					
其他		（可增行）							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）						
主要原料及燃料信息	主要原料								主要燃料						
	序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	0		生产设施		污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放							
								污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称					
		1													
		2													
		3													
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）		受纳水体		污染物排放						
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			

[illegible]