

潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：重庆市泰盛纸业有限公司

评价单位：重庆浩力环境工程股份有限公司

二〇二四年八月

目录

概述.....	1
一、建设项目背景.....	1
二、项目建设内容.....	2
三、环境影响评价工作过程.....	2
四、分析判定情况.....	3
五、关注的主要环境问题及主要环境影响.....	5
六、环境影响报告书的主要结论.....	5
1 总则.....	6
1.1 评价目的及原则.....	6
1.1.1 评价目的.....	6
1.1.2 评价原则.....	6
1.2 编制依据.....	7
1.2.1 相关法律法规.....	7
1.2.2 行政法规、部门规章及规范性文件.....	7
1.2.3 地方性法规和文件.....	9
1.2.4 环境影响评价技术规范.....	10
1.2.5 项目资料.....	10
1.3 总体构思.....	11
1.4 评价方法.....	11
1.5 环境影响识别和评价因子筛选.....	12
1.5.1 环境影响因素识别.....	12
1.5.2 评价因子筛选.....	14
1.6 环境功能区划.....	15
1.6.1 环境空气.....	15
1.6.2 声环境.....	15
1.6.3 地表水环境.....	15
1.6.4 地下水环境.....	16

1.7 评价标准	16
1.7.1 环境质量标准	16
1.7.2 污染物排放标准	17
1.8 评价等级	19
1.8.1 生态环境	19
1.8.2 环境空气	20
1.8.3 地表水	21
1.8.4 地下水	21
1.8.5 声环境	22
1.8.6 土壤环境	22
1.8.7 环境风险	23
1.9 评价范围	23
1.10 相关法律、法规、政策、规划符合性及选址、选线合理性分析	24
1.10.1 产业政策符合性	24
1.10.2 规划符合性	24
1.10.3 法律法规的符合性	25
1.10.4 与“三线一单”符合性分析	36
1.11 环境保护目标	47
2 项目概况	49
2.1 建设项目概况	49
2.1.1 项目基本情况	49
2.1.2 项目组成	49
2.1.3 主体工程	51
2.1.4 配套工程	52
2.1.5 穿越工程	53
2.1.6 临时工程	53
2.1.7 取水量预测	54
2.1.8 水源选择	55
2.1.9 工程主要技术经济指标	55
2.2 选址选线合理性分析	56

2.2.1 取水泵房选址合理性	56
2.2.2 线路方案比选.....	57
2.2.3 线路路由比选.....	57
2.3 项目占地及拆迁安置.....	58
2.3.1 项目占地	58
2.3.2 拆迁安置	59
2.4 土石方平衡	59
2.5 组织机构与劳动定员.....	59
2.6 施工组织及方案	60
2.7 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题	61
3 工程分析	62
3.1 施工期工程分析及产污分析	62
3.1.1 施工工艺流程.....	62
3.1.2 施工期产污分析.....	65
3.2 运营期工程分析及产污分析	70
3.2.1 运营期工艺流程.....	70
3.2.2 运营期产排污分析.....	70
3.3 各污染物排放统计	72
4 环境现状调查与评价	74
4.1 自然环境概况	74
4.1.1 地理位置	74
4.1.2 地形、地貌	74
4.1.3 气候、气象	74
4.1.4 区域水文	75
4.1.5 水文地质条件.....	77
4.1.6 自然资源	80
4.2 环境质量现状监测与评价	80
4.2.1 环境空气质量现状与评价	80
4.2.2 地表水质量现状与评价	81
4.2.3 声环境质量现状与评价	84

4.2.4 地下水环境质量现状与评价	85
4.3 生态环境现状调查与评价	87
4.3.1 生态功能区划调查	87
4.3.2 水土流失现状.....	88
4.3.3 土地利用现状.....	88
4.3.4 陆生生态	90
4.3.5 水生生态	93
4.4 生态敏感区	97
4.4.1 基本概况	97
4.4.2 功能区划分	97
4.4.3 湿地资源概况.....	98
4.5 水资源开发利用状况调查	98
4.5.1 水资源量	98
4.5.2 供水量	99
4.5.3 用水量	99
4.5.4 耗水量	100
4.5.5 开发利用潜力分析.....	100
5 环境影响预测与评价	101
5.1 施工期环境影响评价	101
5.1.1 地表水环境影响分析	101
5.1.2 环境空气影响分析	101
5.1.3 声环境影响分析	102
5.1.4 固体废物影响分析	104
5.2 营运期环境影响评价	104
5.2.1 地表水环境影响分析	104
5.2.2 声环境影响分析	105
5.2.3 固体废物影响分析	106
5.2.4 地下水环境影响分析	106
5.2.5 环境风险影响分析	106
6 生态环境影响分析	107

6.1 生态环境.....	107
6.1.1 陆生生态环境影响.....	107
6.1.2 水生生态环境影响.....	110
6.1.3 对生物多样性的影响.....	110
6.1.4 对生态系统功能结构、功能的影响.....	110
6.2 对重庆涪江国家湿地公园的影响.....	111
6.2.1 对湿地生态系统的影响.....	111
6.2.2 对湿地公园植被及植物多样性的影响.....	112
6.2.3 对湿地公园陆生脊椎动物多样性影响.....	112
6.2.4 对湿地公园水生生物多样性影响.....	113
6.2.5 对湿地公园主要保护目标影响.....	114
6.3 水土流失影响.....	114
6.4 生态环境影响结论.....	115
7 环境保护措施及可行性论证.....	117
7.1 施工期环境保护措施.....	117
7.1.1 生态环境保护措施.....	117
7.1.2 环境空气污染防治措施.....	131
7.1.3 水污染防治措施.....	132
7.1.4 噪声污染防治措施.....	133
7.1.5 固体废物污染防治措施.....	133
7.2 运营期污染防治措施.....	134
7.2.1 生态环境保护措施.....	134
7.2.3 水环境保护措施.....	134
7.2.2 大气环境保护措施.....	134
7.2.4 声环境保护措施.....	134
7.2.5 固废环境保护措施.....	134
7.3 环保措施及投资估算.....	134
8 环境影响经济损益分析.....	136
8.1 社会效益.....	136
8.2 经济效益.....	136

8.3 环境损益.....	136
8.3.1 环保投资.....	136
8.3.2 环境效益分析.....	137
8.3.3 环境损失分析.....	137
8.4 小结.....	137
9 环境管理与监测计划.....	138
9.1 环境管理.....	138
9.1.1 环境管理机构.....	138
9.1.2 环境管理机构职能.....	139
9.1.3 环境管理措施与建议.....	140
9.1.4 环境监理.....	140
9.2 总量控制.....	140
9.3 监测计划.....	140
9.4 竣工环境保护验收.....	140
10 环境影响评价结论.....	142
10.1 结论.....	142
10.1.1 项目概况.....	142
10.1.3 环境质量现状.....	142
10.1.4 施工期环境影响及防治措施.....	143
10.1.5 运营期环境影响及防治措施.....	144
10.1.6 总量控制.....	145
10.1.7 公众参与.....	145
10.1.8 综合评价结论.....	145
10.2 建议.....	145

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目输水管线走向图
- 附图 3 取水泵房平面布置图
- 附图 4 管线施工平面布置图
- 附图 5 取水泵房 200m 范围内环境保护目标分布图
- 附图 6 输水管线 200m 范围内环境保护目标分布图
- 附图 7 地表水评价范围图
- 附图 8 监测布点图
- 附图 9 区域水系图
- 附图 10 与永久基本农田位置关系图
- 附图 11 与生态公益林位置关系图
- 附图 12 与潼南区生态保护红线位置关系图
- 附图 13 与潼南区环境管控单元位置关系图
- 附图 14 土地利用现状图
- 附图 15 植被类型图
- 附图 16 植被覆盖度空间分布图
- 附图 17 生态系统类型图
- 附图 18 生态保护目标空间分布图
- 附图 19 调查样方、样线布设图
- 附图 20 重点野生保护动物分布图
- 附图 21 生态监测布点图
- 附图 22 生态保护措施平面布置图
- 附图 23 生态保护措施设计图
- 附图 24 现场照片

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 重庆市潼南区发展和改革委员会关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程立项的批复
- 附件 3 重庆市潼南区水利局关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程初步设计报告

准予行政许可的决定

附件 4 重庆市林业局关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见

附件 5 重庆市潼南区水利局关于重庆市泰盛纸业有限公司取水工程取水许可申请的批复

附件 6 泵站用地预审与选址意见书

附件 7 管线用地预审与选址意见书

附件 8 建设单位营业执照

附件 9 动植物名录

附件 10 潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程三线一单检测分析报告

附件 11 调查样方样线表

附件 12 监测报告

附表

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 声环境影响自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 生态环境影响评价自查表

概述

一、建设项目背景

重庆市泰盛纸业有限公司（以下简称“泰盛公司”）成立于 2017 年 4 月 27 日，公司注册资本 5000 万元，由泰盛科技股份有限公司全资控股，公司位于重庆市潼南区梓潼街道办事处创业大道 88 号，占地 400 亩，建筑面积 90000 平方米，已投资建成了“高档生活用纸产品纸及妇婴卫生用品”项目，现为了进一步提高企业的经济效益并增强特种纸的市场供应能力，泰盛公司新建“12 万吨特种纸生产线”。

此外，根据调查，高新南区企业较多，在生产过程中所需的用汽热负荷和电力负荷较大，目前已有企业的供汽现状和近期热负荷平均约 145.7t/h，最大可达 188t/h，根据《潼南工业园区（2017-2020 年）》热电联产规划，由泰盛公司来承建“潼南高新区南区热电联产项目（一期）”，厂址位于泰盛纸业公司的厂区内，采用集中供热的方式解决南区各企业的生产用汽热负荷，还可为南区提供约 1.742 亿 kWh 电力负荷，以弥补南区企业新增电力负荷的需求或电力负荷缺口。

同时，由泰盛科技股份有限公司控制的维尔美纸业（重庆）有限公司已建的“5 万吨生活用纸项目”生活生产用水均由潼南区自来水管网提供，其水质满足用水需求，但用水价格高，增加了企业生产运营费用，降低了企业的竞争力。

因此，由重庆市泰盛纸业有限公司来建设“潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程”（以下简称“拟建项目”），同时向年产 12 万吨特种纸项目（在建）、潼南高新区南区热电联产项目（一期）（在建）、维尔美纸业（重庆）有限公司 5 万吨生活用纸项目（已建）提供生产用水。项目建成投产后，有利于解决工业用水难题，实现入驻企业按时投产，对促进潼南高新区的高质量发展非常重要，同时可为当地提供数百个就业岗位，对促进当地就业、增加当地居民收入、建设和谐社会具有重要意义。

拟建项目已于 2023 年 8 月 25 日取得重庆市潼南区发展和改革委员会《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程立项的批复》（潼发改审〔2023〕254 号）；

于 2023 年 10 月 19 日取得重庆市潼南区发展和改革委员会《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程可行性研究报告的批复》（潼发改审 2023）338 号）；于 2024 年 1 月 18 日项目取得重庆市潼南区水利局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程初步设计报告准予行政许可的决定》（潼水许可〔2024〕1 号）。

拟建项目的立项、可行性研究及初步设计等前期工作由园区投资公司重庆市金潼工业建设投资有限公司办理，项目环境影响评价工作由建设单位重庆市泰盛纸业有限公司委托开展，并建设单位负责后期的运行管理。

二、项目建设内容

新建取水泵站 1 座，在涪江右岸取水，设计流量 475m³/h，安装水泵机组 2 套；新建输水管道 6.88km，取水规模为 277.25 万 m³/a，最大取水流量 0.132m³/s，D480mm 涂塑钢管，壁厚 8mm。将涪江原水通过泵站加压输送至泰盛公司厂区，为企业生产用水。

项目总投资 2983 万元，其中环评投资 85.5 万元，占总投资 2.87%。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，拟建项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“五一、水利-126 引水工程-大中型河流引水，环评类别为编制环境影响报告书。

重庆市泰盛纸业有限公司委托重庆浩力环境工程股份有限公司承担该建设项目的环境影响报告书编制工作。

（1）准备阶段

2024 年 6 月 10 日，我单位受建设单位的委托，承担了“潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程”环评工作，在接受委托 7 个工作日内，于 2024 年 6 月 18 日在潼南区高新区管委会网站上进行了第一次环评信息公示。根据建设单位提供的资料，确立了如下环评工作思路：

①编制环境影响评价工作方案；

②根据设计资料，针对本项目建设的特点，对项目实施可能对环境的影响进行识别；

③在识别环境影响的基础上，重点对工程建设可能会对区域内的生态环境、地表水、地下水和声环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行初步分析、预测，以论证工程的环境可行性。

（2）环境影响评价工作阶段

①环境敏感区筛查

本次评价于 2024 年 6 月对沿线评价范围进行了详查，查明评价范围内基本农田保护区、居民点、学校、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园等各类环境敏感区，并将筛查结果及时反馈给建设单位及设计单位。

②环境现状调查

本次评价在 2024 年 7 月完成了区域地表水、地下水、声环境等现状监测工作。

③环境影响评价工作

根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，采用计算机模型模拟、类比分析等手段，对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

（3）编制环境影响报告书

整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

（4）公众参与

在环境影响评价工作过程中，建设项目严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求开展公众参与，分别于 2024 年 6 月 18 日进行第一次公示，于 2024 年 8 月 5 日进行第二次公示，公示形式包括网络公示、报纸公示、现场公示。

四、分析判定情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目大气环境评价等级为三级、地表水环境评价等级为三级、地下水环境评

价工作等级为三级、声环境评价工作等级为二级、土壤环境评价工作等级为不开展、环境风险评价等级为简单分析、生态环境评价等级为二级。

(2) 产业政策符合性判定

拟建项目为引水工程，行业类别为《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中 N7630 天然水收集与分配，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》项目不属于其鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

(3) 规划、政策符合性判定

拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》、《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市水污染防治条例》等相关文件要求。

根据调查,本项目各建设内容均在划定的重庆市生态保护红线范围之外,符合《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25 号)的相关要求;符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》(渝环规〔2024〕2 号)、《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》(潼南府发〔2024〕7 号)要求。

(4) 选址、选线合理性判定

拟建项目占地区域涉及重庆涪江国家湿地公园宣教展示区,项目在选址过程中,充分考虑了湿地公园现地地形地貌状况,做到了“应当尽量减少占用”的要求。根据《中华人民共和国湿地保护法》、《国家湿地公园管理办法》、《国家级自然公园管理办法(试行)》等相关规定,编制了生物多样性影响评价专题报告,不涉及占用湿地公园水域,全部位于湿地公园合理利用区,对湿地生态环境影响较轻。

管线建设部分临时占地涉及永久基本农田,《基本农田保护条例》、《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规〔2019〕1 号)、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规〔2021〕

2号)、《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发〔2021〕166号)等文件分析,本项目属于允许临时占用永久基本农田范畴。

拟建项目取水泵房已取得了重庆市潼南区规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第市政500152202400005号),输水管线已取得了重庆市潼南区规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第市政500152202400006号)。综上,拟建项目选线合理。

五、关注的主要环境问题及主要环境影响

针对工程建设特点,主要关注的环境问题包括以下几个方面:

- ①产业政策及相关规划符合性,选址、选线合理性;
- ②施工期产生的废水、废气、噪声和固体废物等;
- ③项目取水工程施工期及投运后取水产生的河道水资源重新分配后对水环境及水生生态环境的影响;
- ④营运期泵站产生的噪声,引水过程产生的水文要素影响。

六、环境影响报告书的主要结论

重庆市泰盛纸业有限公司潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程符合国家产业政策、环保政策、相关规划,项目所在区域无制约本项目建设的因素;项目建设产生的各项污染物通过相应的环境保护措施,可实现达标排放或妥善处置,对环境的影响小,不会改变区域的环境功能,采用的环保措施可行;项目选线合理;通过采取相应的环境风险防范措施,加强环境风险管理,落实应急预案,项目环境风险几率低,环境风险可控。从环境保护角度,重庆市泰盛纸业有限公司潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程建设可行。

本环评报告编制过程中得到了重庆市生态环境局、重庆市潼南区生态环境局等相关职能部门以及重庆市泰盛纸业有限公司等单位领导和专家的大力支持和帮助,在此一并表示感谢!

1 总则

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

(1) 通过对项目建设区域环境现状调查，分析项目建设区域环境的现状特征、主要环境问题及主要环境敏感点，确定工程建设的合理性与环境可行性。

(2) 根据国家产业政策、技术政策要求，结合当地总体规划、专项规划，分析本项目与产业政策、技术政策及当地总体规划、专项规划的符合性。

(3) 根据本项目建设对区域环境影响的特征、分析预测与评价项目建设对环境的影响，并提出预防或减轻项目建设对环境不良影响的对策与措施；同时通过对项目建设的环境经济损益分析，从环境保护的角度分析本项目建设的合理性与可行性。

(4) 为建设单位进行污染防治和环境保护管理提供依据，为环境保护部门决策提供科学依据。

1.1.2 评价原则

按照以人为本，建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则：本次评价要以贯彻国家环境保护的相关法律法规、标准、规范，分析项目与国家及重庆市有关产业政策、环保政策、能源政策以及区域可持续发展战略思想要求的符合性，坚持公正、公开原则，综合考虑项目对各种环境因素的影响。

(2) 科学评价原则：按评价等级，采用导则推荐的预测模式，科学分析项目建设对环境质量的影响，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。

(3) 突出重点原则：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月9日修订、实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订、实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起实施);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施);
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年10月25日修订, 2011年3月1日实施);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订, 2020年1月1日实施);
- (9) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修订);
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订);
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2023年5月1日实施);
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年7月1日实施);
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过, 2021年3月1日施行)。

1.2.2 行政法规、部门规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2024年2月1日起施行);
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号);
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日施行);
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (6) 《关于严格加强风险防范、严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);

- (7) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (8) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (9) 《地下水管理条例》（2021年12月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）；
- (11) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号）；
- (12) 《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》（国办发〔2018〕95号）；
- (13) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103号）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）；
- (15) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号）；
- (16) 《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (20) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年1月）；
- (21) 《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）；
- (22) 《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）；
- (23) 《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）；
- (24) 《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；
- (25) 《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）；
- (26) 《土地复垦条例》（2011年3月5日起实施）；

- (27)《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月7日修改);
- (28)《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);
- (29)《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 2021年第3号);
- (30)《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 2021年第15号)。

1.2.3 地方性法规和文件

- (1)《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日修订);
- (2)《重庆市大气污染防治条例》(2018年7月26日修订);
- (3)《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行);
- (4)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号);
- (5)《重庆市人民政府转批重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号);
- (6)《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》(潼南府办发(2018)107号);
- (7)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号);
- (8)《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改工〔2018〕781号);
- (9)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(川长江办〔2022〕17号);
- (10)《重庆市环境保护局、市农业委员会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》(渝环发〔2014〕15号);
- (11)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号);
- (12)《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(渝环规〔2024〕2号);

(13)《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(潼南府发〔2024〕7号)。

1.2.4 环境影响评价技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (10)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209—2021);
- (11)《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(AQ/T9002-2006);
- (12)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);
- (13)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018);
- (14)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2019);
- (15)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (16)《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2007)。

1.2.5 项目资料

(1)《重庆市潼南区发展和改革委员会关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程立项的批复》(潼发改审〔2023〕254号);

(2)《重庆市潼南区发展和改革委员会关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程可行性研究报告的批复》(潼发改审 2023) 338号);

(3)《重庆市潼南区水利局关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程初步设计报告准予行政许可的决定》(潼水许可〔2024〕1号);

(4)《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》;

(5)《重庆市林业局关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆

涪江国家湿地公园的意见》（渝林湿〔2024〕6号）；

（6）《重庆市潼南区水利局关于重庆市泰盛纸业有限公司取水工程取水许可申请的批复》（潼水〔2021〕40号）；

（7）《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程水土保持方案报告书》；

（8）泰盛工业配套取水工程施工设计；

（9）2023年重庆市生态环境状况公报；

（10）环境检测报告；

（11）建设单位提供的其他相关资料。

1.3 总体构思

（1）为了解项目所在地环境质量现状，环境空气、地表水、地下水、声环境通过实测和引用相关区域监测报告相结合的方式对项目周围环境质量进行调查。

（2）根据输水管线对环境的影响主要集中在施工期，重点分析施工期的影响，在工程分析的基础上，通过现状调查和类比分析，判断工程施工期的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源参数，并进行环境影响预测评价分析。

（3）根据取水泵站的特点，其影响主要为对重庆涪江国家湿地公园的影响，在生态环境现状调查和项目工程分析的基础上，论证工程建设的环境可行性，提出防治和减缓不利环境影响的措施。

（4）根据项目的环境影响评价，有针对性的提出防治二次污染的措施，论证工程建设的环境可接受性，污染防治措施的技术经济可行性，使工程建设符合国家和重庆市相关政策和要求，并将环境影响评价结论反馈于工程管理中，以便建设方采取相应的环境保护措施，使工程建设对环境的影响降至最低。

（5）公众参与相关内容由建设单位完成，并单独成册，评价主要在结论中引用公众参与调查结果并说明意见采纳情况。

1.4 评价方法

（1）环境质量现状评价采用资料收集法和现场调查相结合的方法；

（2）生态环境现状采用资料收集法和现场调查相结合的方法，并引用《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》中的调查结果；

(3) 工程分析根据工程设计资料结合项目特点和区域生态环境状况, 分析可能产生环境影响的工程行为及其影响方式;

(4) 噪声预测评价采用模型预测法, 生态影响评价主要采用生态机理分析法。

1.5 环境影响识别和评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

本项目主要为引水工程, 对环境的影响主要体现在施工期和运营期。

(1) 施工期

生态: 施工期间取水首部对水体及底泥扰动, 土石方工程的开挖引起自然地貌的改变和地表植被的破坏, 引起土地利用性质的改变, 导致生物量和生产力的变化, 由此引发的区域生态环境的破坏; 临时道路、临时施工场地等可能导致农业、林业生态系统发生较大变化; 线路工程施工对沿线生态敏感目标的干扰等。

废水: 施工人员在施工过程中产生的施工人员生活污水、试压废水。

废气: 施工期废气主要为地面机械开挖和运输车辆行驶产生的扬尘及施工机械车辆排放的尾气。

噪声: 施工期噪声源主要来自施工作业机械, 如挖掘机、电焊机等。

固废: 施工期产生的固体废物主要施工人员产生的生活垃圾、工程弃渣和施工废料等。

(2) 运营期

项目运行期间主要来自于泵站噪声, 取水对水生生物、下游流速、水深、水面宽度等水文情势影响等, 退水对地表水环境的影响。

根据项目在施工期和运营期的各开发行为的具体情况, 对其可能产生的环境影响进行统计识别, 结果详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因子识别结果统计表

	环境影响因素		主要影响因子	自然环境					生态环境			社会环境
				环境空气	地表水	地下水	土壤	声环境	陆生生物	水生生物	水土流失	
施工期	废水	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS		-1D	-1D				-1D		
		试压废水	SS		-1D	-1D				-1D		
	废气	车辆运输扬尘	粉尘	-1D					-1D			
		施工机械和车辆尾气	NO ₂ 、CO、烃类挥发	-1D					-1D			
	固废	施工人员生活垃圾	生活垃圾			-1D			-1D			
		工程弃渣、施工废料	弃渣、废料			-1D			-1D			
	噪声	施工机械和车辆噪声	噪声					-1D		-1D		-1D
	临时占地	管道敷设	破坏土壤和植被，影响农业生产、引起水土流失、影响土地利用、改变自然景观						-1D	-1D	-1D	
运营期	噪声	泵站设备	噪声					-1C				
		取水	/		-1C				-1C			
		退水	/		-1C							

注：①表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；②“1”表示影响较小，“2”表示影响中度，“3”表示影响较大；③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

1.5.2 评价因子筛选

根据本项目施工作业和生产过程的环境影响特点,结合当地环境功能和各类环境因子的重要性的可能受影响的程度,在环境影响识别的基础上,各环境影响评价因子的筛选确定如下。

(1) 现状评价因子

环境空气: SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 ;

地表水环境: 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群;

地下水环境: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ;

声环境: 等效连续 A 声级;

土壤环境: pH 值、含盐量;

生态环境: 土地利用, 动植物物种、生境、生物群落、生物多样性、生态敏感区、生态系统等。

(2) 影响评价因子

① 施工期

环境空气: 粉尘、燃油废气、焊接烟尘;

地表水: COD 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SS 、石油类;

噪声: 施工噪声;

固体废物: 施工弃渣、生活垃圾;

生态环境: 土农业生产损失、生物多样性、水土流失等。

表 1.5-2 施工期生态影响因子筛选

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	物种区系、分布型、保护等级、分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工噪声; 直接影响	短期, 可逆	弱

生境	土地利用影响、重点评价重要物种的适宜生境生境面积、质量、连通性等	临时占地导致生境直接破坏；直接影响	短期，可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工占地导致生境直接破坏；直接影响	短期，可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	临时占地导致生境直接破坏；直接影响	短期，可逆	弱
生物多样性	物种组成丰富度、均匀度、优势度等	临时占地导致生境直接破坏；间接影响	短期，可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	施工对植被剥离，直接影响	短期，可逆	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	不涉及	不涉及	无

②运营期

地表水：COD、氨氮、TP、流速、流量等水文要素；

噪声：站场设备噪声；

固体废物：泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等；

1.6 环境功能区划

1.6.1 环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在区域不属于重庆市划定的一类功能区，属于二类功能区。

1.6.2 声环境

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107号），管道沿线涉及1类、3类及4a类声环境功能区。

1.6.3 地表水环境

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4号）和《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号），项目所在区域为涪江流域，属于III类水域功能，输水管线穿越河流谢家沟属于涪江一级支流，参照执行属于III类水域标准要求。

1.6.4 地下水环境

项目所在地地下水环境质量评价均执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

本项目环境质量标准执行情况如下：

(1) 环境空气质量标准

项目所在地属环境空气二类区，环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准具体浓度限值见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准限值

序号	污染物	取值时间	二级浓度限值	执行标准
1	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
2	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
3	SO ₂	年平均	60μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
4	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目所在区域为涪江流域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准。具体标准详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L, pH 无量纲

执行标准	项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N
III类水域	标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0
	项目	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒
	标准值	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01
	项目	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	氰化物

标准值	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2
标准值	汞	砷	镉	六价铬	铅	氰化物
项目	≤0.0001	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.2
项目	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群 (个/L)	/
标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.2	≤10000	/

(3) 地下水环境质量标准

本次评价项目所在区域地下水环境质量评价均执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。详见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水质量标准 mg/L

名称	III类标准浓度限值	名称	III类标准浓度限值
pH	6.5~8.5	硝酸盐	≤20
总硬度	≤450	亚硝酸盐	≤1.00
溶解性总固体	≤1000	氰化物	≤0.05
铁	≤0.3	汞	≤0.001
锰	≤0.1	砷	≤0.01
挥发性酚类	≤0.002	六价铬	≤0.05
耗氧量	≤3	铜	≤1.00
氨氮	≤0.5	钠	≤200
氟化物	≤1.0	氯化物	≤250
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	硫酸盐	≤250
菌落总数 (CFU/ml)	≤100	铅	≤0.01
镉	≤0.005	钠	≤200

(4) 声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、3 类及 4a 类声功能区标准，声环境质量标准详见表 1.7-4。

表 1.7-4 声环境质量标准

标准类别	等效声级 L_{Aeq} (dB)	
	昼间	夜间
1 类	55	45
3 类	65	55
4a 类	70	55

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气排放执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 二级标准，具体标准值见下表。

表 1.7-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
NO _x	0.12
颗粒物	1.0

运营期无废气产生和排放。

(2) 废水

本项目施工期施工人员生活污水依托周围已有的生活设施处理。

退水经市政污水管网接入潼南工业园区南区污水处理厂,经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入涪江。相关标准值详见表 1.7-6。

表 1.7-6 废水排放标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	COD	石油类
标准值	6~9	70	20	15	100	5

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期管线埋地密闭输送,无噪声排放;泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,详见下表。

表 1.7-7 噪声排放标准

类别	昼间	夜间	时段
GB12523-2011 限值	70	55	施工期
GB12348-2008 中 2 类	60	50	运行期

(4) 固体废物

一般工业固废:按《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)识别,参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定要求贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘环保要求。

危险废物:按《国定危险废物名录》(2021 版)、《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行识别、贮存和管理。

1.8 评价等级

1.8.1 生态环境

本项目取水泵房以及部分输水管线涉及重庆涪江国家湿地公园，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定“线性工程可分段确定评价等级”。

本项目总占地面积约 2.93hm²（其中取水泵站永久占地 0.03hm²，施工临时占地约 2.9hm²），重庆涪江国家湿地公园属于自然公园，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“涉及自然公园时，评价等级为二级”，因此项目红线在重庆涪江国家湿地公园内的部分评价等级为二级，不在重庆涪江国家湿地公园内的部分评价等级为三级。

生态评价等级判定详见下表。

表 1.8-1 生态影响评价工作等级划分表

导则规定	本项目是否涉及该条款	本项目评价等级判定
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	不满足一级
b)涉及自然公园时，评价等级不低于二级；	涉及重庆涪江国家湿地公园	满足二级及以上
c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	不满足二级及以上
d)根据 HJ2.3 判定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；	水文要素影响型地表水环境评价等级为三级	不满足二级及以上
导则条款 6.1.2 e)根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	根据调查，项目周边地下水埋深大于 1.0m，且施工作业带范围内无居民水井分布，项目的建设不会对地下水水位造成影响；项目评价范围涉及重庆涪江国家湿地公园，管沟开挖、敷设管道施工结束后将对临时占地进行生态恢复，不会导致土壤环境的盐化、酸化、碱化等生态影响	满足二级及以上
f)当工程占地规模大于 20 km 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；	本工程按占地面积 2.92hm ² （合计 0.0292km ² ，远小于 20km ² ）。	不满足二级及以上
g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三	涉及 b、e	二级

	级；		
	h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	涉及 b、e	二级
导则条款 6.1.3	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。	涉及重庆涪江国家湿地公园，已编制了《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》	不用上调评价等级
导则条款 6.1.4	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。	同时涉及陆生、水生生态影响，涉及重庆涪江国家湿地公园	均为二级
导则条款 6.1.5	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	不涉及
导则条款 6.1.6	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，在重庆涪江国家湿地公园范围内有永久、临时占地，份段进行评价	涉及重庆涪江国家湿地公园为二级，其他为三级
导则条款 6.1.7	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。	不涉及	不涉及
导则条款 6.1.7	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	不涉及

综上，涉及重庆涪江国家湿地公园内的部分评价等级为二级，不涉及重庆涪江国家湿地公园内的部分评价等级为三级。

1.8.2 环境空气

根据项目工程分析，施工期的废气影响为施工扬尘、机械燃油废气、运输扬尘，排放量小，且施工时间短，对环境空气质量影响较小；运营期无废气排放。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于“评价工作等级的确定”的相关规定，本次大气环境评价等级定为三级。

1.8.3 地表水

水污染影响型评价等级：本项目施工期施工人员生活污水依托周围已有设施处理；营运期不新增人员，不产生生活污水，退水经市政污水管网接入潼南工业园区南区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入涪江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目的水污染影响型地表水环境评价等级为三级 B。

水文要素影响型评价等级：根据《重庆市泰盛纸业有限公司取水工程水资源论证报告书》，涪江取水口断面多年平均流量 451m³/s，本项目最大取水流量为 0.132m³/s，取水量占多年平均径流量 $\gamma=0.029\%$ ；同时本项目影响范围不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。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目的水文要素影响型地表水环境评价等级为三级。

1.8.4 地下水

本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：线性工程应根据所涉及地下水环境敏感程度和主要站场（如输油站、泵站、加油站、机务段、服务站等）位置进行分段判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。根据导则等级划分标准，对拟建项目地下水环境影响评价等级进行了划分。

（1）建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，拟建项目属于“A 水利-3 引水工程-大中型河流引水”，为 III 类建设项目。

（2）地下水环境影响评价工作等级

根据现场的调查结果和收集的相关资料表明，管线沿线居民以自来水作为生活饮用水，地下水环境敏感特征为不敏感。

表 1.8-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度分级表
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地，特殊地下水水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 (✓)	上述地区之外的其它地区。

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

根据以上分析结果和《环境影响评价技术导则 地下水环境》评价等级划分要求，拟建项目地下水环境影响评价工作等级分级划分见下表。

表 1.8-3 建设项目评价工作等级分级表

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

根据上表，地下水环境影响评价工作等级为“三级”。

本项目为引水工程，不涉及危化品及有毒有害物质，营运期项目本身也不排放污染物，输送的原水不属于污染物，因此地下水评价仅进行简要分析，主要论证取水口附近地下水水位变化引起的环境影响。

1.8.5 声环境

根据调查，本项目涉及 1 类、3 类及 4a 类声功能区，管线运营期地下密闭输送，不产生噪声，运营期主要为泵站设备噪声，但泵站评价范围内无声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价工作等级的划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.8.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于导则附录 A 中“水利-其他”类别，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。拟建工程仅采用管道输送原水，属于土壤环境生态影响型项目，生态影响型敏感程度分级见表 1.8-4 所示。

表 1.8-4 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 > 2.5 且常年地下水平均埋深 < 1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 >	pH < 4.5	pH > 9.0

	4g/kg 的区域		
较敏感	建设项目所在地干燥度 >2.5 且常年地下水平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的, 或 $1.8 < \text{干燥度} \leq 2.5$ 且常年地下水平均埋深 $< 1.8\text{m}$ 的地势平坦区域; 建设项目所在地干燥度 > 2.5 或常年地下水平均埋深小于 1.5m 的平原区; 或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

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

根据本次现状监测结果, 项目区域土壤 pH 值约 7.23~7.46, 土壤含盐量 $< 0.2\sim 0.4\text{g/kg}$, 且本项目位于高岭山区, 不属于平原区或地势平坦区域, 地下水水位埋深为 1.4~3.0m。因此, 根据导则上表确定本项目土壤敏感程度为不敏感。

表 1.8-5 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	三级	三级	- (✓)

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由上表可知, 本工程土壤污染影响型评价工作等级为不开展。

1.8.7 环境风险

拟建工程输送原水, 不涉及加工, 也不添加任何原辅料, 不属于污染物, 不存在污染风险, 但取水泵站设施维护会使用润滑油、机油等矿物油。属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中的重点关注的危险物质, 经计算分析, 本项目环境风险评价等级为简单分析。

1.9 评价范围

根据环境影响评价技术导则及上述评价工作等级分析和项目施工期、运营期对环境的影响的特点及沿线自然环境特征, 结合以往类似工程环评工作及监测数据的实践经验, 确定本项目的环境影响评价范围见表 1.9-1。

表 1.9-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	不需设置大气环境影响评价范围
地表水	取水影响范围: 上起于本项目取水口, 下止于所在的涪江潼南开发利用区下断面 (即潼南区上和镇白塔), 共 15.1km; 退水影响范围: 潼南工业园区南区污水处理厂排污口~上和镇白塔, 全长

	9.8km
地下水	取水泵站及输水管线两线 200m 范围
声环境	取水泵站及输水管线两线 200m 范围
土壤环境	/
生态环境	穿越重庆涪江国家湿地公园区域泵站外 1km、管道中心线两侧 1km；其他区域管线中心线两侧 300m 范围
环境风险	简单分析项目不设置大气环境风险评价范围，地表水及地下水环境风险评价范围与地表水环境、地下水环境评价范围一致

1.10 相关法律、法规、政策、规划符合性及选址、选线合理性分析

1.10.1 产业政策符合性

拟建项目为引水工程，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》项目不属于其鼓励类、限制类及淘汰类，视为允许类，生产涉及的设备和生产工艺不涉及其中的淘汰类。

同时，本项目已取得重庆市潼南区发展和改革委员会出具的《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程立项的批复》（潼发改审〔2023〕254 号），符合国家产业政策要求。

1.10.2 规划符合性

（1）用地规划符合性分析

拟建项目永久占地 0.03hm²，临时占地 2.90hm²，取水泵房已取得了重庆市潼南区规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500152202400005 号），输水管线已取得了重庆市潼南区规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500152202400006 号），符合国土空间用途管制要求。

综上，拟建项目用地符合规划。

（2）与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》在文中指出：“严格取水许可管理，促进流域经济社会发展与水资源承载能力相协调。到 2020 年，长江经济带相关区域用水总量控制在 2922.19 亿立方米以内；到 2030 年，用水总量控制在 3001.09 亿立方米以内。”和“强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。”

本项目已经通过了水资源论证并取得了《重庆市潼南区水利局关于重庆市泰盛纸业有限公司取水工程取水许可申请的批复》（潼水〔2021〕40号），符合重庆市及潼南区水资源规划要求，因此其取水规模符合相关要求。

1.10.3 法律法规的符合性

（1）与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）符合性分析

表1.10-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	技术政策要求	项目情况	符合性
(二)	规划与管控		
二十一	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施	拟建项目为引水工程，运营期无废水排放，退水经重庆市泰盛纸业有限公司污水处理厂处理后，由潼南工业园区南区污水处理厂再次处理达标后排放，不涉及总量控制指标	符合
二十二	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移	拟建项目为引水工程，不属于对生态有严重影响的产业，不属于重污染企业	符合
二十三	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出	拟建项目为引水工程，不属于小水电工程	符合
二十六	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	拟建项目为引水工程，不属于化工项目和尾矿库项目	符合
二十七	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续	拟建项目为引水工程，不属于航道整治工程	符合
(三)	资源保护		
三十四	长江流域省级人民政府组织划定饮用水水源保护区，加强饮用水水源保护，保障饮用水安全	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
三十八	完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设	拟建项目为引水工程，已编制水资源论证报告，已取得重庆市潼南区水利局出具的取水许可申请批复	符合
四十二	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源	拟建项目为引水工程，不属于养殖类项	符合

	目		
(四)	水污染防治		
四十九	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	项目运营期泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等，交由有资质的单位处置	符合
五十一	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	项目不涉及剧毒化学品使用和运输，对长江流域水环境影响较小	符合
(五)	生态环境修复		
六十一	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	项目位于潼南区水土流失重点治理区，目前正在编制水土保持方案	符合
(六)	绿色发展		
六十六	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	项目输送介质为原水，无废气、废水等污染物排放，从工艺技术、能耗、防腐、节水、施工管理、污染物的排放、运营管理等均符合清洁生产原则	符合

综上所述，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。

(2) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析
推动长江经济带发展领导小组办公室发布了“关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知”。拟建项目与其主要内容符合性分析详见下表。

表 1.10-2 与《负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析表

序号	负面清单指南要求	项目情况	符合性
第 2 条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
第 3 条	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	项目不涉及饮用水水源保护区	符合

第4条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区，项目取水泵站及部分管线位于重庆涪江国家湿地公园内，已取得重庆市林业局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见》（渝林湿〔2024〕6号），同意项目占地	符合
第5条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	拟建项目为引水工程，已取得潼南区水利局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程初步设计报告准予行政许可的决定》（潼水许可〔2024〕1号）	符合
第6条	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目不设排污口	符合
第11条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能项目、高耗能高排放项目	符合

综上，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

（3）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室发布了“关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的通知”（川长江办〔2022〕17号），该通知要求“以推动长江经济带高质量发展为目标，按照最严格的生态环境保护要求，对不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的投资建设行为一律禁止，确保长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善”。拟建项目与其主要内容符合性分析详见下表。

表 1.10-3 与《负面清单实施细则（试行）》符合性分析表

序号	负面清单实施细则要求	项目情况	符合性
第七	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和	项目不涉及自然保护区	符合

条	河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区内的部分未分区的,依照核心区和缓冲区的规定管控		
第八条	禁止违反风景名胜区规划,在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目	项目不涉及风景名胜区	符合
第九条	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目,禁止改建增加排污量的建设项目	项目不涉及饮用水水源准保护区	符合
第十条	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内,除遵守准保护区规定外,禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动	项目不涉及饮用水水源二级保护区	符合
第十一条	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内,除遵守二级保护区规定外,禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,一级网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	项目不涉及饮用水水源一级保护区	符合
第十二条	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目	项目不涉及水产种质资源保护区	符合
第十三条	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源,挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道	项目取水泵站及部分管线位于重庆涪江国家湿地公园内,已取得重庆市林业局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见》(渝林湿〔2024〕6号),同意项目占地	符合
第十四条	禁止违法利用,占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目	拟建项目为引水工程,已取得潼南区水利局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程初步设计报告准予行政许可的决定》(潼水许可〔2024〕1号)	符合
第十五条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目不涉及全国重要江河湖泊保护区、保留区	符合
第十六条	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目不设排污口	符合

第二十三条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	项目不属于《产业结构调整指导目录》的淘汰类、限制类项目	符合
第二十四条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	项目不属于严重过剩产能行业的项目	符合

综上，项目建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》要求。

（4）与重庆市发展和改革委员会《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号）符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号），文件提出分区域、分行业的产业投资准入政策调整意见，进一步提高产业准入政策的时效性和精准度。产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录，不予准入类主要包括国家及我市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品；限制准入类主要包括国家及我市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品，并按照“行业限制+区域限制”的方式制定。拟建项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析见下表。

表 1.10-4 项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

编号	准入规定	项目符合性
二	不予准入类	
(一)	全市范围内不予准入的产业	
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目	拟建项目属于允许类
2	天然林商业性采伐	不涉及
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不涉及
(二)	重点区域范围内不予准入的产业	
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不涉及
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不涉及
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目	不涉及

4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	不涉及
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）	不涉及
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	不涉及
7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	不涉及
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	不涉及
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	不涉及
三	限制准入类	
(一) 全市范围内限制准入的行业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	不涉及
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	不涉及
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	不涉及
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第22号）明确禁止建设的汽车投资项目	不涉及
(二) 重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	不涉及
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目	不涉及

综上所述，拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》中相关要求。

(5) 与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

涉及项目与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）符合性分析，详见下表。

表 1.10-5 项目与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
1	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内）、禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属、下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	拟建项目位于重庆市潼南区，退水经重庆市泰盛纸业有限公司污水处理站处理后，排至潼南工业园区南区污水处理厂处理达标后排放，不属于涪江河口上游 20 公里范围。涉及项目不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合
2	严控超采地下水。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开采利用地下水和因工程建设（如隧道、涵洞）可能造成地下水流失、地面塌陷的工程项目，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和城镇公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。编制地质灾害易发区域地下水压采方案。2017 年年底以前，完成地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围划定工作。	拟建项目取水水源为涪江地表水，不采用地下水	符合
3	抓好工业节水。严格执行国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录	拟建项目不属于国家淘汰的用水技术、工艺、产品等	符合
4	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量记忆污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	涉及项目选址于重庆市潼南工业园区内，是重庆市批准设立的工业园区，符合水环境质量、总量控制及工业企业环境准入规定	符合
5	依法淘汰落后产能。自 2015 年起，分年度制定并实施落后和过剩产能淘汰方案，并报工业和信息化部、环境保护部备案。对未完成年度淘汰任务的区县（自治县）暂停审批或核准其相关行业新建项目	项目建设符合国家及地方相应政策，不属于落后产能	符合
6	取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目	涉及项目建设及环保设施均符合国家相关产业政策	符合

7	集中治理工业集聚区水污染。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后,方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施	项目退水依托经重庆市泰盛纸业有限公司污水处理站处理后,经潼南工业园区南区污水处理厂处理达标后排放	符合
---	---	--	----

综上,项目建设符合《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》要求。

(6) 与湿地公园保护相关文件符合性分析

表 1.10-6 项目与湿地公园保护相关文件符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
《中华人民共和国湿地保护法》	<p>第十九条 国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地,国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。建设项目选址、选线应当避让湿地,无法避让的应当尽量减少占用,并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时,涉及国家重要湿地的,应当征求国务院林业草原主管部门的意见;涉及省级重要湿地或者一般湿地的,应当按照管理权限,征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。</p>	项目取水泵站及部分管线位于重庆涪江国家湿地公园内,已取得重庆市林业局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见》(渝林湿〔2024〕6号),不属于“国土三调”湿地,同意项目占地	符合
	<p>第二十条 建设项目确需临时占用湿地的,应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年,并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。</p>		符合
	<p>第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为: (一)开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源; (二)擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土; (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;</p>	拟建项目为引水工程,不涉及采砂、采矿、取土作业,运营期无废水排放	符合

	<p>(四)过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为;</p> <p>(五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>		
《国家级自然公园管理办法(试行)》(林保规〔2023〕4号)	<p>第十八条 严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源,以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然公园内开展相关活动和设施建设,不得擅自改变其自然状态和历史风貌。</p> <p>禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园,排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染环境的行为。</p> <p>第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动:</p> <p>(一)自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。</p> <p>(二)符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。</p> <p>(三)符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。</p> <p>(四)法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。</p>	<p>拟建项目为引水工程,在重庆涪江国家湿地公园内极速内核取水泵站和输水管线,占地范围小,不涉及改变其自然状态和历史风貌;项目已取得重庆市林业局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见》(渝林湿〔2024〕6号),同意项目占地;运营期无废水排放,泵站设备维护、检修过程产生的固废由检修人员带回,交由资质单位处置。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>
《国家湿地公园管理办法》	<p>第十九条 除国家另有规定外,国家湿地公园内禁止下列行为:</p> <p>(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。</p> <p>(二)截断湿地水源。</p> <p>(三)挖沙、采矿。</p> <p>(四)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</p> <p>(五)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>(六)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,滥采滥捕野生动植物。</p> <p>(七)引入外来物种。</p> <p>(八)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>(九)其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	<p>拟建项目为引水工程,不属于开(围)垦、填埋或者排干湿地,不涉及挖沙、采矿作业,运营期无废水、固废排放,不涉及野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,不会引入外来物种</p>	<p>符合</p>
《重庆市	第二十四条 建设项目应当不占或者少占湿	拟建项目为引水工程,建设单	符

<p>湿地保护 条例》</p>	<p>地。 因依法批准立项的国家和本市重大建设工程，确需占用、临时占用湿地的，建设单位应当开展湿地生态功能影响评价，制定湿地保护与修复方案，并依法办理相关手续。相关部门在办理相关手续时，应当征求本级林业主管部门意见。 临时占用湿地期限不超过两年；临时占用期满后，占用单位应当对所占用的湿地进行生态修复。</p>	<p>位编制了《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》，项目建设不会改变湿地公园湿地生态系统结构，不会导致资源及物种多样性发生明显改变，不会导致湿地公园功能丧失；同时项目已取得重庆市林业局《关于潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程占用重庆涪江国家湿地公园的意见》（渝林湿（2024）6号），同意项目占地，临时占用期限为2年</p>	<p>合</p>
	<p>第二十五条 湿地内禁止下列行为： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源； （三）挖沙、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥捕滥采野生动植物； （六）擅自引进外来物种； （七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （八）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>拟建项目为引水工程，不属于开（围）垦、填埋或者排干湿地，不涉及挖沙、采矿作业，运营期无废水、固废排放，不涉及野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不会引入外来物种</p>	<p>符合</p>

综上，项目建设满足《中华人民共和国湿地保护法》、《国家级自然公园管理办法（试行）》、《国家湿地公园管理办法》、《重庆市湿地保护条例》等文件要求。

（7）与基本农田保护相关文件符合性分析

表 1.10-7 项目与基本农田保护相关文件符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	是否符合
<p>《基本农田保护条例》</p>	<p>第十五条，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。</p>	<p>拟建项目为引水工程，项目泵站现状为农用地，已取得重庆市潼南区规划与自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》，规划用地性质为供水用地；部分管线临时占用永久基本农田，但占用时间短，施工过程中</p>	<p>符合</p>

<p>《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）</p>	<p>一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级自然资源部门负责对组织占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，报自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法报批。严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划，规避占用永久基本农田的审批。临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏</p>	<p>严格按照相关规范及本评价提出的相关要求要求进行施工，尽量控制对区域永久基本农田的影响，施工结束后立即对所占永久基本农田进行复垦，对区域农田生态影响较小。</p>	<p>符合</p>
<p>《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）</p>	<p>二、临时用地选址要求和使用期限。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。临时用地使用期限一般不超过两年。三、规范临时用地审批。油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。</p>		<p>符合</p>
<p>《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）</p>	<p>三、严格永久基本农田占用与补划。已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。……能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经依法批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减、质量不降原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务</p>		<p>符合</p>

本项目属于允许临时占用永久基本农田范畴，符合《基本农田保护条例》、《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）等文件要求。

（8）与公益林相关文件的符合性分析

项目临时占用公益林面积为2160m²。严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续，目前建设单位正在办理林地占用手续。

表 1.10-8 与公益林相关文件符合性分析表

文件名称	文件要求	项目情况	符合性
《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）	本办法所称建设项目使用林地，是指在林地上建造永久性、临时性的建筑物、构筑物，以及其他改变林地用途的建设行为。包括： （一）进行勘查、开采矿藏和各项建设工程占用林地。 （二）建设项目临时占用林地。 （三）森林经营单位在所经营的林地范围内修筑直接为林业生产服务的工程设施占用林地。	拟建项目为引水工程，属于办法中可临时占用林地的建设行为	符合
	战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。	拟建项目为引水工程，临时占用公益林	符合
	建设项目占用林地的审核权限，按照《中华人民共和国森林法实施条例》的有关规定执行。建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位和个人应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续	目前建设单位将林地占用情况报林业主管部门审核，取得审批手续后再进行施工	符合

此外，建设单位应按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）中的相关程序，办理林地占用手续，得到许可后方可施工。

1.10.4 与“三线一单”符合性分析

（1）与生态保护红线符合性分析

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号),全市生态保护红线管控面积 2.04 万平方公里,占全市国土面积的 24.82%,在 38 个区县(自治县)和两江新区、万盛经开区(以下统称区县)均有分布。

重庆市生态保护红线管控区域主要分布在渝东南、渝东北以及主城“四山”地区。主要类型有水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等。

拟建项目位于重庆市潼南区高新南区,不在潼南区生态保护红线范围内。

(2) 与重庆市“三线一单”文件分析

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)的通知》(渝环规〔2024〕2号),依据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况,结合全市经济社会发展和生态环境保护实际,调整优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元,分区分类实施精细化管控。优先保护单元突出系统性保护,保持空间格局基本稳定,部分单元对生态保护红线予以整合;重点管控单元突出精细化管理,空间格局与环境治理格局相匹配,部分单元根据产业园区和城镇开发边界进行细分;一般管控单元保持基本稳定,为经济社会发展和生态环境保护预留空间。

调整后,全市国土空间按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为 818 个环境管控单元。其中,优先保护单元 392 个,面积占比 37.4%;重点管控单元 305 个,面积占比 17.3%;一般管控单元 121 个,面积占比 45.3%。

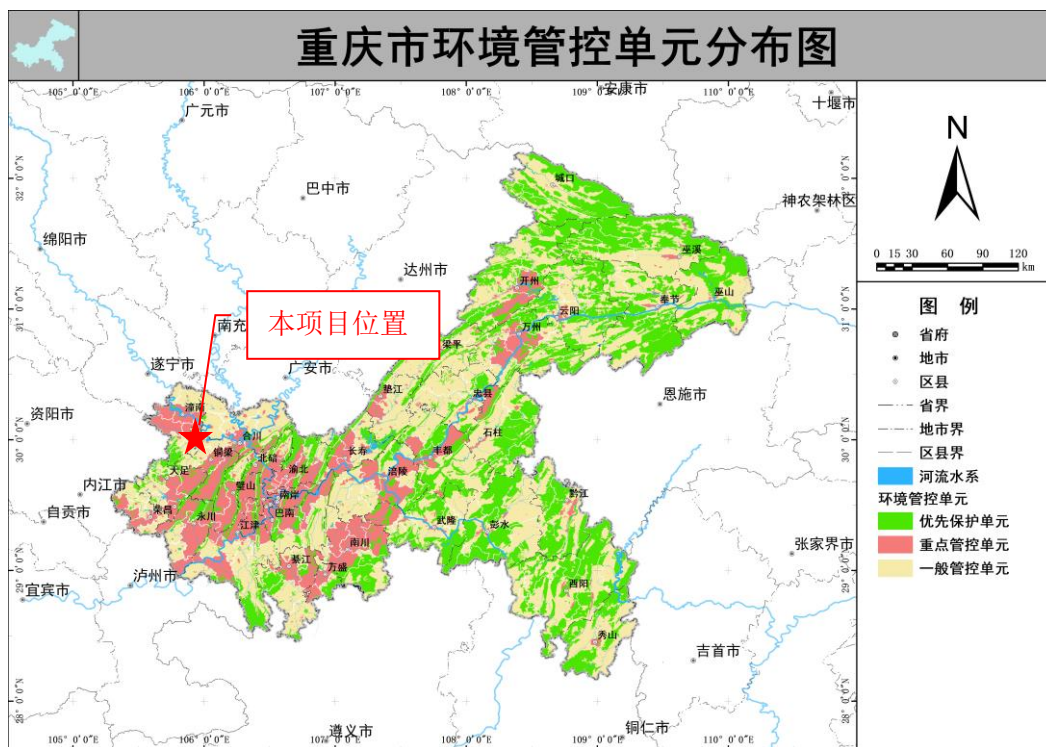


图 1.10-1 拟建项目与重庆市环境管控单元位置图

拟建项目位于潼南区高新南区，属于重点管控单元。拟建项目与重庆市重点管控单元市级总体管控要求符合性分析详见下表。

表 1.10-9 与重庆市重点管控单元市级总体管控要求符合性分析表

管控类别	管控要求	拟建项目	符合性
空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	拟建项目为引水工程，有利于解决工业用水难题，促进潼南高新区的高质量发展	符合
	第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	拟建项目为引水工程，不属于工业项目	符合
	第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批	拟建项目为引水工程，不属于“两高”项目	符合

	原则要求。		
	第四条 严把项目准入关口,对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外,新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	拟建项目为引水工程,不属于高耗能、高排放、低水平项目,运营期不涉及污染物排放	符合
	第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	拟建项目为引水工程,不属于工业项目	符合
	第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内,提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	拟建项目为引水工程,不属于工业项目	符合
	第七条 有效规范空间开发秩序,合理控制空间开发强度,切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内,为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	拟建项目为引水工程,项目取水消耗相对区域资源利用总量较少,不会超过资源利用上线要求	符合
污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定,对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理,新改扩建项目严格落实相关产业政策要求,满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。	拟建项目为引水工程,不属于工业项目	符合
	第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求,对大气环境质量未达标地区,新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求,所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的,建设项目需提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减。	项目所在区域为大气环境质量未达标地区,废气排放主要在施工期,但施工时间较短,对大气环境的影响很小,运营期无废气排放	符合
	第十条 在重点行业(石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等)推进挥发性有机物综合治理,推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序,对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	拟建项目为引水工程,不涉及挥发性有机物的使用和排放	符合
	第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施,安装自动监测设备,工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照国家有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	项目退水经重庆市泰盛纸业有限公司污水处理厂处理后,由潼南工业园区南区污	符合

		水处理厂再次处理达标后排放，污水处理厂安装有自动监测设备	
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	拟建项目为引水工程，不涉及生活污水处理设施	符合
	第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	拟建项目为引水工程，不属于工业项目，不涉及重金属污染物排放	符合
	第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	项目运营期泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等，由检修人员带回，交由有资质的单位处置，环评要求设置固废管理台账	符合
	第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	施工期生活垃圾依托沿线已设置的垃圾桶收集，运营期无生活垃圾	符合
环境 风险 防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目不涉及	符合
	第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及	符合
资源 利用 效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不涉及	符合
	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发	拟建项目为引水工程，取水泵站设备采用低能耗设备	符合

展。		
第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	拟建项目为引水工程，不属于“两高”项目	符合
第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	拟建项目为引水工程，不属于工业项目	符合
第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目不涉及	符合

(3) 与重庆市潼南区“三线一单”文件分析

根据《重庆市潼南区人民政府关于印发重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知》（潼南府发〔2024〕7号），依据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全区经济社会发展和生态环境保护实际，调整优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元，分区分类实施精细化管控。优先保护单元突出系统性保护，保持空间格局基本稳定，部分单元对生态保护红线予以整合；重点管控单元突出精细化管理，空间格局与环境治理格局相匹配，部分单元根据产业园区和城镇开发边界进行细分；一般管控单元保持基本稳定，为经济社会发展和生态环境保护预留空间。

调整后，潼南区国土空间按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为21个环境管控单元。其中，优先保护单元7个，面积占比5.1%；重点管控单元10个，面积占比48.1%；一般管控单元4个，面积占比46.8%。

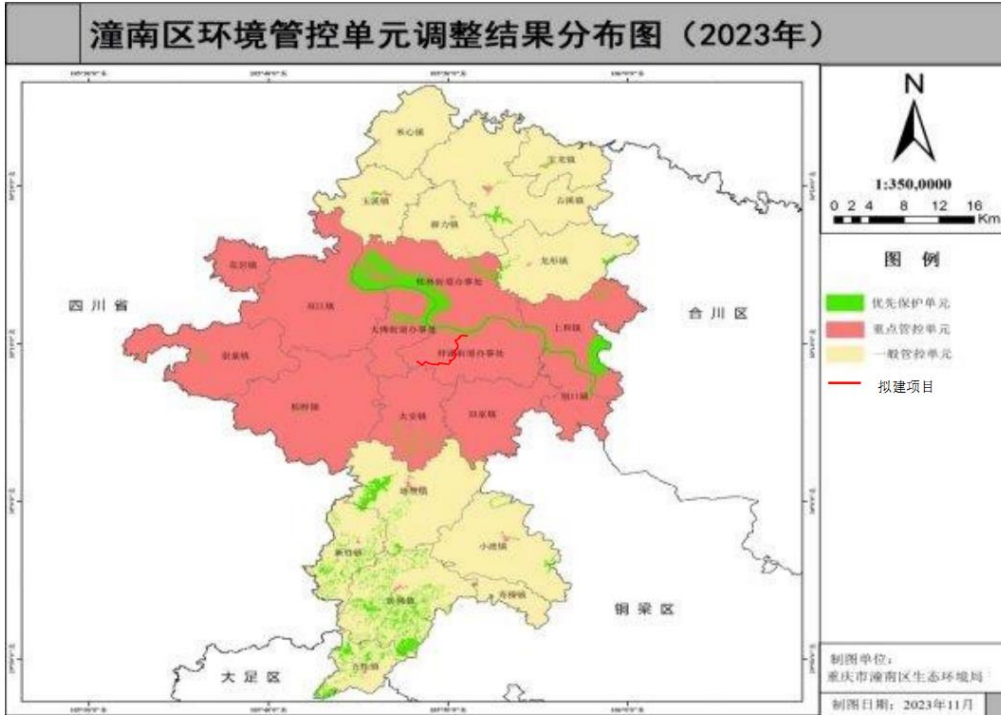


图 1.10-2 拟建项目与重庆市潼南区环境管控单元位置图

拟建项目位于潼南区高新南区，属于工业城镇重点管控单元。拟建项目与重庆市潼南区生态环境准入清单总管控要求符合性分析详见下表。

表1.10-10 与重庆市潼南区生态环境准入清单总管控要求符合性分析表

管控类别	管控要求	拟建项目	符合性
空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条至第七条	拟建项目为引水工程，符合重庆市重点管控单元空间布局约束	符合
	第二条 加快化工园区北区企业环保搬迁，化工园区北区原则不新建高污染化工项目（现有化工项目技术改造、产业升级及新建无污染/低污染项目除外）。	拟建项目为引水工程，位于高新南区，不属于化工项目	符合
污染物排放管控	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条至第十五条。	符合重庆市重点管控单元污染物排放管控	符合
	第四条 强化工业园区、工业集聚区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。东区拓展区（A、B）应采取雨污分流，按要求建设污水处理设施，污水处理设施出水水质须达到一级A排放标准。	拟建项目为引水工程，不涉及污水处理设施建设	符合
	第五条 推进新区分流制雨、污水管网建设，加快实施老区雨、污混错接点整治及分流改造。加强城镇污水处理设施新改扩建，提升污水收集处理效能。	拟建项目为引水工程，不涉及分流制雨、污水管网建设	符合
	第六条 持续开展化肥农药减量增效行动，强化种植、养殖等农业面源污染的治理与防控，强化柠檬、蔬菜、中药	拟建项目为引水工程，不涉及化	符合

	材、调味品等特色农产品精深加工和食品加工产业的污水处理与排放监督。	肥农药使用，不涉及农产品食品加工	
环境 风险 防控	第七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	拟建项目符合重庆市重点管控单元环境风险防控	符合
	第八条 加强建设用地土壤污染风险管控和修复，以工业园区、矿山、固体废物集中处置场、天然气开采区块、受污染耕地、污染地块为重点开展土壤修复与治理。	拟建项目为引水工程，不涉及土壤污染风险管控、修复与治理	符合
	第九条 以工业园区、化工园区、危险废物处置场、生活垃圾处理场、天然气开采井场等为重点，开展防渗情况检测评估和地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。	本项目不涉及	符合
资源 利用 效率	第十条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条至第二十二条。	拟建项目符合重庆市重点管控单元资源利用效率	符合
	第十一条 对石化、造纸、印染、食品等高耗水项目具备再生水条件但未有效利用的，严格控制新增取水许可。	拟建项目为引水工程，不属于石化、造纸、印染、食品等行业	符合
	第十二条 加快农业灌溉续建配套和节水改造，提高灌区灌溉水有效利用系数。	本项目不涉及	符合

(4) 与“三线一单”查询分析

根据三线一单检测分析报告，本项目位于“潼南区重点管控单元-涪江潼南中游段”（环境管控单元编码：ZH50015220010）、“潼南区工业城镇重点管控单元-城区片区（环境管控单元编码：ZH50015220001）”，项目在环境综合管控单元位置如下图。

拟建项目与各环境管控单元符合性分析如下：

表 1.10-11 建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析要点

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	对应管控要求	项目情况	符合性
ZH500152 20010	潼南区重点管控单元-涪江潼南中游段	空间布局约束	1.严格执行畜禽养殖、水产养殖“三区”划定要求。	项目不涉及畜禽养殖、水产养殖“三区”划定范围	符合
		污染物排放管控	1.持续开展化肥农药减量增效行动，推行农业绿色发展生产方式。2.强化种植、养殖等农业面源污染的治理与防控，强化柠檬、蔬菜、中药材、调味品等特色农产品精深加工和食品加工产业的污水处理与排放监督。3.强化农村污水管网设施建设改造，加强污水处理设施运营维护。4.梯次推进 30 亩以上专用池塘养殖场落实尾水治理措施，30 亩以下水产养殖场，鼓励采取种养结合方式，促进废弃物等就近就地消纳利用。加大水产养殖监管执法力度。	拟建项目为引水工程，不涉及化肥农药使用，不涉及农产品食品加工	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	1.加强农业灌溉续建配套和节水改造，提高灌区灌溉水有效利用系数。	拟建项目为引水工程，用于园区企业工业用水，不涉及农业灌溉	符合
ZH500152 20001	潼南区工业城镇重点管控单元-城区片区	空间布局约束	1.推动化工园区北区的调整，加快民丰化工、万利来化工等企业环保搬迁，化工园区北区原则不新建高污染化工项目(现有化工项目技术改造、产业升级及新建无污染/低污染项目除外)。2.不得在城区主导风向上风向 5 公里范围内新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。3.造纸业应立足于现有企业升级优化，严禁新增产能。4.新建、扩建工业项目原则应入园或集中加工区。	拟建项目为引水工程，位于高新南区，不属于化工项目	符合
		污染物排放管控	1.加强工业园区大气污染物排放监管，加快燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，推动燃气锅炉低氮燃烧改造。2.强化工业涂装、化工、电子、包装印刷、油品储运销、家具等行业挥发性有机物治理。3.城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。4.强化工业园区	拟建项目为引水工程，不属于工业项目	符合

			<p>(北区、南区)污水处理设施建设及配套污水管网排查整治，推动园区生产废水应纳尽纳。5.实施轻型汽车和重型柴油车国 6b 排放标准，基本淘汰国三及以下排放标准汽车。优先发展绿色交通体系，大力推广新能源车，加快充电基础设施建设，实施新能源“车桩网”一体化建设。6.深化餐饮油烟问题及恶臭异味防治，推动油烟排放智能化监管。7.巩固高污染燃料禁燃区，严控露天焚烧烧烤和烟花爆竹燃放。8.建设和巩固扬尘控制示范工地。加大渣土密闭运输联合执法监管力度，加强企业堆煤、堆料、建筑垃圾消纳场和混凝土搅拌站粉尘排放监管。9.推进新区分流制雨、污水管网建设，加快实施老区雨、污混错接点整治及分流改造。加强城镇污水处理设施新改扩建，提升污水收集处理效能。</p>		
		环境风险防控	<p>1.定期对危险废物处置场等重点区域河道底泥和土壤开展重金属及持久性污染物的跟踪监测，掌握污染动态。2.以化工园区、危险废物处置场、垃圾填埋场等为重点，开展地下水环境状况调查评估，统筹推进源头预防和风险管控。3.科学评估化工园区北区搬迁工作，加强尚未搬迁企业的日常监管，督促企业提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件。4.开展化工园区、化工企业搬迁后遗留场地环境调查与健康风险评估，推进污染场地综合治理。5.加快推进北区铬渣综合利用。</p>	<p>拟建项目为引水工程，环境风险小</p>	符合
		资源开发效率要求	<p>1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，聚焦高端化、智能化、绿色化方向，推动万利来化工、民丰化工、东安钾肥等重点企业开展节能化改造。2.推进企业和园区开展以节水为重点内容的绿色高质量转型升级和循环化改造。</p>	<p>拟建项目为引水工程，不属于工业项目</p>	符合

综上，项目为引水工程，施工期产生的各类污染物均得到有效的处理，运营期无废气、废水产生，不会对外环境造成不利影响，与区域管控要求不相悖。经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、不属于当地环境准入负面清单，满足“三线一单”要求。

1.11 环境保护目标

根据现场调查，本项目位于重庆市潼南区高新南区，项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、重点文物保护单位、饮用水水源保护区、天然林等，涉及敏感区主要为重庆涪江国家湿地公园。

按环境要素确定项目评价范围内环境保护对象如下：

(1) 环境空气保护目标

管线两侧 200m 的居住区。

(2) 地表水保护目标

取水水源涪江，输水管线穿越谢家沟。均不涉及饮用水源地、水产种质资源保护区、不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等。

(3) 地下水环境保护目标

本项目所在区域及周边居民已实现自来水供水，周边居民不取用地下水，地下水环境保护目标为评价范围内含水层。

(4) 声环境保护目标

本项目周边 200m 范围内的居民，取水泵房周边 200m 范围内无声环境敏感目标，主要是输水管线两侧居民。

(5) 生态环境保护目标

本项目涉及重庆涪江国家湿地公园，临时占用永久基本农田和公益林，生态环境保护目标主要为评价范围区域的永久基本农田、湿地生态系统、公益林以及重点保护野生动植物等。

表 1.11-1 项目主要环境保护目标一览表

类别	名称	主要保护目标	方位	距厂界距离/m	保护对象	保护内容	保护级别
环境空气、声环境	集气管线		G0+000.00~G0+632.00	两侧，	散居居民	约18户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准、 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类、3类及 4a类声功能区标准
			G0+632.00~G1+229.26	两侧，	立业林云江山、散居居民	约1100户	
			G1+229.26~G1+986.85	两侧，	散居居民	约5户	
			G1+986.85~G2+843.15	两侧，	散居居民	约10户	
地表水	涪江		泄洪，取水点			《地表水环境质量标准》	
	穿越谢家沟		穿越3次，泄洪				

			(GB3838-2002) III类水域水质标准
地下水	所在水文地质单元	管线两侧 200m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类

表 1.11-2 生态环境保护目标一览表

序号	环境敏感目标	与项目位置关系	性质	保护因素	保护等级
1	湿地生态系统	项目位于湿地生态系统周边区域	生态系统	水文水质及水生生物	重要
2	黑眉锦蛇、乌梢蛇、小鸬鹚	评价区内	保护物种	栖息地、食源地	重庆市重点保护
3	永久基本农田	占用	/	/	/
4	生态公益林	占用	/	/	/

2 项目概况

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：重庆市泰盛纸业有限公司
- (4) 建设地点：取水泵站位于重庆市潼南区梓潼街道办云谷社区 5 组 (105°51'13.71"E, 30°10'24.85"N)；输水管线位于潼南区高新南区
- (5) 工程投资：2983 万元
- (6) 建设内容及规模：新建取水泵站 1 座，设计流量 475m³/h，安装水泵机组 2 套；新建输水管道 6.88km，取水规模为 277.25 万 m³/a，最大取水流量 0.132m³/s，D480mm 涂塑钢管，壁厚 8mm。

2.1.2 项目组成

建设内容包括新建取水泵房和输水管线，以及配套的临时工程、公用工程、辅助工程等，项目组成及主要环境问题见下表。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程类别	建设规模及主要内容		主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
主体工程	取水泵站	采用圆形竖井泵房，泵房直径 10m，井壁厚 0.9m，底板厚 1.2m，安装水泵机组 2 套（一用一备）	废水、废气、扬尘、噪声等。 临时占地、农业损失、水土流失、生态环境破坏	植被恢复，农田生产力逐步恢复，水土流失逐渐恢复正常水平	新建
	输水管线	新建输水管线 6.88km，设计流量为 0.132m ³ /s，D480 涂塑钢管，壁厚 8mm，埋地敷设。 穿越道路 9 处、穿越谢家沟 3 处			
配套工程	排气阀及阀井	在输水管道隆起点、水平管道过长段，设置自动排（进）气阀门，以防通水时发生气堵，并在管道检修放空或产生水锤时进入空气，保证排水畅通，避免出现负压。 设置排气阀 2 个	/	/	新建
	排泥阀及阀	在管道低凹处设置排泥阀，以便排出管内	/	污泥	新

	井	沉积物或检修时放空管道。排泥装置由排泥三通、排泥管、阀井组成，阀井和湿井结构均采用定型设计。沿线共设排泥阀 2 处。			建
	检修阀及阀井	沿管道纵向间隔 1.0km 左右设置控制阀，阀井结构采用定型设计，沿线共设检修阀 7 处。	/	/	新建
公用工程	供电	当地电网就近接入	/	/	新建
	给排水	用水当地自来水管网就近接入，退水经市政污水管网接入潼南工业园区南区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入涪江	/	废水	新建
	管道防腐	表面内涂层为环氧树脂、外涂层为聚乙烯，厚度达 0.3~1mm	/	/	新建
临时工程	施工导流	导流河段为谢家沟河床下部埋管段，导流流量为 0.508 m ³ /s；采用管道导流	临时占地、农业损失、水土流失、生态环境破坏	/	新建
	管线作业带	输水管道沟槽开挖区域占地 8300m ² ，施工活动区域占地 10900m ²			
	施工营地	本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房住宿、依托周围餐馆用餐			
	施工便道	新建 4 条施工便道，施工便道总长 1550m，宽 4m，临时占地约 6200m ²			
	临时堆土场	管道沿线设置 3 处临时堆土场，用于堆放剥离表土，分别位于 G0+52、G2+510、G6+492 处，共计 1000m ²			
	施工场地	设置施工场地 1 个，位于 G3+530 处，面积 2400m ² ，用于堆放设备器械、施工材料等			
环保工程	废水	施工期：施工废水经沉淀池处理后回用，不外排；管道试压废水就近排入地表水系；施工人员生活污水依托周边现有处理设施。 运营期：退水经市政污水管网收集至园区污水处理厂处理。	/	废水	依托
	噪声	选用低噪声设备，基础减振。	/	噪声	新建
	固废	施工期开挖土石方全部回填，无弃方产生；施工废料回收利用，不能回用的进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置；生活垃圾依托周边已有设施收集，交由当地环卫部门处置；运营期取水泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等由维修人员收集后统一交由有资质单	/	固废	新建

		位处置			
其他工程	管道沿线护坡堡坎、土地复垦、生态恢复		/	/	新建

2.1.3 主体工程

(1) 取水泵站

新建泵站位于潼南区梓潼街道办云谷社区 5 组涪江右岸，采用圆形竖井泵房，占地红线面积为 300m²。

1) 泵房泵站采用圆形深井泵房，泵房内直径 10.0 m，井壁厚度为 0.9 m，底板厚 1.2 m。泵房内安装 2 台水泵机组，一用一备，水泵采用对称布置，泵组间距为 3.0m。泵房基础采用机械钻孔桩基础，泵房井壁和底板均采用 C30 抗渗钢筋混凝土浇筑。其中水泵层的底板高程 236.5m，设有 2 台 KQSN250-M4/565 蜗壳双吸变频泵（一备一用，额定流量 475 m³/h，扬程 190 m，单机功率 185 kw），对称布置，泵组间距为 3.0 m。另外在水泵层设有集水井和 1 台潜水泵，以便随时排除渗水和漏水。主泵房内还设有一台 5t 环型电动单梁起重机用于检修起吊设备，泵组检修时需吊运至 247.30 m 高程处的安装检修间。安装检修间内布置开关柜等电器设备。

2) 进出水管：每台水泵各设 1 套进出水管。进水管从涪江来水，进水管直径 DN300，设置手动软密封闸阀，用于检修时切断进水。出水管直径 DN300，各安装 1 台手动软密封闸阀和 1 台多功能水泵控制阀。为便于阀门安装、检修，阀门处设置同口径、同压力伸缩器。

3) 进水池型式采用矩形，进水侧临空，其余三面设置重力式挡墙，净尺寸为 6.0×3.5m (B×H)，中间设有一道宽 0.5m 的隔墙，底板厚度为 0.8m。挡墙采用 C25 混凝土浇筑，顶宽 1.5m，高 5.3m，迎水面垂直，背水侧 1:0.35。挡墙底部及底板均设置 0.1m 厚 C20 砼垫层，基础置于 1.0m 块石挤压换填基础上。为保证堤身排水畅通，堤身设 ϕ 100mm PVC 排水孔，采用梅花型布置，孔眼间距 2m，堤后排水孔处设排水反滤体。为保证取水安全，获得较好的水流条件，减少漂浮物，在进水管前端设置拦污栅。拦污栅采用 ϕ 8@50 钢筋制作，表面涂两遍防锈漆，为了方便进水管检修，在拦污栅前端设置两处 0.8×0.8m 进人孔。

由于拟建泵房靠近公路侧边坡较陡且为土质边坡，为了保证取水泵房开挖安全，对此段边坡采用 C30 钢筋砼桩板墙护坡，共设置 5 根抗滑桩，桩基置于弱风

化层以下不小于 2.7m，桩顶高程为 242.80m，桩径 0.90m，间距 3.0m，桩间设置 0.30m厚挡土板。

主要参数：

1) 设计流量：475m³/h

2) 特征水位

进水口校核水位：248.30m

最低水位：236.5m

出水管高程：290.0m

3) 特征扬程

设计静扬程：72.6m

设计总扬程：90.0m

4) 提水时长

拟建泵房共设置泵站 2 台，1 用 1 备，日最大取水量 1.14 万 m³，设计保证率 97%，设计日提水时长约 24h（满负荷运行）。

（2）新建输水管道

输水管道设计长度为 6.88km，设计流量 0.132 m³/s，输水管道全段采用 D480 涂塑钢管，壁厚 8mm，全部采用埋管。输水管道设计工作时间为 24 h，采用单管输水。

总体布置采用输水管线自泵站出来后，依次沿青岩村公路→谢家沟河道→青山路→鼎新大道→翠柏路→红旗路→金潼东路→创新大道→金潼西路→创业大道布置，最后接入厂区。最低取水高程为 236.50 m，厂区接入点高程为 290.00 m，管线沿程最高点高程为 310.00 m。

2.1.4 配套工程

工程按照管道运行和管理维修的要求，设置人工控制管道开启的闸阀、排除多余气体的自动排气阀，维修时放空管道的排泥阀，以保证管道运行的安全，所有设置阀门处均设置阀门检查井。

①排气阀及阀井

在输水管道隆起点、水平管道过长段，设置自动排（进）气阀门，并在管道

检修放空或产生水锤时进入空气，保证排水畅通，避免出现负压。

②排泥阀及阀井

在管道低凹处设置排泥阀，以便排出管内沉积物或检修时放空管道。由于排泥阀均设在管道沿线地势低洼处，且输水管道位于地面以下，当管道排泥开启后，一般都不能自流排净管内积水，需在排泥井旁另设湿井，排泥时利用潜水泵将水抽出。

排泥装置由排泥三通、排泥管、阀井和湿井组成。阀井和湿井结构均采用定型设计。

③检修阀及阀井

为了便于检修，沿管道纵向宜间隔 1.0km 左右设置控制阀，另外在管道分水点、供水点均设有控制阀，阀门采用与管段压力等级相同的电动闸阀（配手动阀门盘），阀井结构采用定型设计。

④管道防腐

采用涂塑钢管，表面涂层内涂层为环氧树脂、外涂层为聚乙烯，厚度达 0.3~1mm。输水流体阻力系数小，不滋生细菌、霉菌，有良好的防结垢能力，在一般情况下比同直径的钢管输送流体量增加 7%~12%，降低输送动力消耗 15%，使用寿命可达 50~100 年。

2.1.5 穿越工程

管线主要穿越公路 9 次，穿越谢家沟 3 次。

(1) 公路穿越

穿越道路 9 次，采用顶管+套管方式进行穿越，套管规格为 DRCP III 1500×2000。套管顶埋深≥1.2m，套管应伸出公路边沟外 2m。

(2) 水域穿越

本项目穿越谢家沟 3 次，采用大开挖加混凝土浇筑连续覆盖的方式。

2.1.6 临时工程

(1) 施工导流

导流河段为谢家沟河床下部埋管段，导流标准为 5 年一遇，施工时段选择为 12 月至次年 3 月，施工导流流量为 0.508 m³/s，采用管道导流。

(2) 施工作业带

输水管道沟槽开挖区域占地 8300m²，施工活动区域占地 10900m²。

(3) 施工便道

本工程管道沿线区域道路条件良好，总体交通依托较好，工程沿线大部分有公路可直达施工现场，其余不能抵达施工现场部分，需新建施工便道连接至现有道路，施工便道的布设在满足工程设计要求的情况下尽量缩短长度，减少占地。

本次新增有 4 条施工便道进行贯穿。施工便道总长 1550m，路基宽 4.0m，共计占地面积 6200m²。详见下表。

表 2.1-2 施工临时道路统计表

道路名称	长度 (m)	路面宽 (m)	路基宽 (m)	路面形式	备注
1#临时道路	600	3.0	4.0	泥结石	新建
2#临时道路	100	3.0	4.0	泥结石	新建
3#临时道路	100	3.0	4.0	泥结石	新建
4#临时道路	750	3.0	4.0	泥结石	新建

(4) 施工营地

本项目不设施工营地，施工人员租用当地民房住宿、依托周围餐馆用餐。

(5) 临时堆土场

管道沿线设置 3 处临时堆土场，用于堆放剥离表土，施工结束后覆土回填。分别位于 G0+52、G2+510、G6+492 处，共计 1000m²。

(6) 施工场地

设置施工场地 1 个，位于 G3+530 处，面积 2400m²，用于堆放设备器械、施工材料等。本项目不设置柴油罐，不储存柴油，施工机械用柴油通过附近加油站购买。施工购买商品混凝土，不设砼拌和站。

2.1.7 取水量预测

根据设计，重庆市泰盛纸业有限公司取水建成后同时向年产 12 万吨特种纸项目（拟建）、潼南高新区南区热电联产项目（一期）（拟建）、维尔美纸业(重庆)有限公司 5 万吨生活用纸项目（已建）提供生产用水。3 个项目用水量统计见下表。

表 2.1-3 重庆市泰盛纸业有限公司取水工程取用新水量分析成果表

序号	项目	日取水量 (m ³ /d)	年取水量 (万 m ³)	年产量	指标值	相关规范	依据
----	----	--------------------------	--------------------------	-----	-----	------	----

1	重庆市泰盛纸业有限公司年产12万吨特种纸	5038.2	171.3	12万t	14m ³ /t	生活用纸 II级指标 ≤16	参照渝经信发【2020】2号《关于印发重庆市火力发电等高耗水行业产品取水定额的通知》
2	维尔美纸业(重庆)有限公司5万吨生活用纸项目	2168.4	73.73	5万t	12.7m ³ /t	生活用纸 II级指标 ≤16	
3	潼南高新区南区热电联产项目(一期)	947.8	32.22	174183 MW·h	1.85 m ³ /MW·h	参照电力 II级指标 ≤1.85	

综上, 3个项目取用新水量为8154.4m³/d; 全年生产天数340天, 折合年用水总量为277.25万m³。

2.1.8 水源选择

涪江水资源丰富, 多年平均流量451m³/s。重庆市泰盛纸业有限公司最大取水流量0.132m³/s, 其取水流量为潼南航电枢纽工程多年平均入库流量451m³/s的0.029%, 涪江在本工程取水保证率方面是充分可靠的, 也是周边小水库无法比拟的, 除夏季水质有短时波动, 其余时间水质总体较好。结合潼南工业园区规划及渝西水资源配置规划, 并经过现场调查, 确定本工程供水水源为涪江。

2.1.9 工程主要技术经济指标

项目工程主要特征值详见下表。

表 2.1-4 工程主要技术经济指标

名称	单位	数量	备注
一、基本情况			
项目位置	潼南区梓潼街道		
二、取水规模			
取水规模	万 m ³ /a	277.25	/
最大取水流量	m ³ /s	0.132	/
三、水源选择			
1、水源选择	涪江地表水, 取水地点位于梓潼街道办云谷社区5组涪江右岸		
2、水源水质	类	III	/
3、供水保证率	%	97	/

四、工程总体布置

取水方式	泵站取水
工程总体布置方案	以涪江为水源，新建取水泵站，通过管道加压的方式输水至厂区

五、工程设计

1、取水建筑物	采用圆形竖井泵房，泵房内直径 10.0m，占地红线面积为 299.65m ²		
2、输水主管网	m	6880	D480×8.0，涂塑钢管
3、主要机电设备			
卧式单级双吸离心泵	台	2	一用一备，设计扬程 90m，流量 475m ³ /h，功率 185kw
潜水泵	台	2	一用一备，扬程 15m，流量 20m ³ /h，功率 2.2kw
真空泵	台	2	互为备用，0.8m ³ /min，2.2KW
电动悬挂起重机	台	1	W=5t，H=16m，S=6.0m，N=8.3+2×0.4kw

六、工程占地

永久占地	亩	0.45	取水泵站
临时占地	亩	43.5	输水管线

2.2 选址选线合理性分析

2.2.1 取水泵房选址合理性

拟建项目为取水工程，建设取水设施和输水管线，供水服务对象为重庆市泰盛纸业有限公司年产 12 万吨特种纸项目、潼南高新区南区热电联产项目（一期）、维尔美纸业（重庆）有限公司 5 万吨生活用纸项目。拟建工程不属于污染环境、破坏资源和景观的生产设施。

拟建项目取水水源为涪江，取水口位于重庆市潼南区梓潼街道办云谷社区 5 组涪江右岸，采用泵房提水。根据实地调查，取水口处处岸边地势坡度不大，岸坡较为稳定，取水口位于涪江干流顺直河段，不易造成泥沙沉积，水流相对平稳；涪江干流水量丰富，且潼南航电枢纽库区取水口排污口较少，水质较好，水质满足泰盛公司生产用水要求；所在的涪江干流段为通航河段，该段常水位江道宽度较宽，宽度约 200m，主航道位于河道中线附近，项目取水口设置于河道右岸，潼南枢纽上游最高通航水位 237.20m，最低通航水位 236.20m。本工程取水口最低水位 236.5m，高于最低通航水位，但取水口位于废弃码头下游侧，无船舶靠岸停靠，因此不会影响涪江的正常航运安全。

综上所述，项目取水口所在河段，河岸稳定，对航运无碍，故项目生产取水以涪江作为建设项目的取水水源地，并在梓潼街道办云谷社区 5 组涪江右岸设置取水口是较为合理。

2.2.2 线路方案比选

管道线路工程的特点决定了其对周围环境的影响是线性影响。路由的选择和确定，将对管道沿线周围敏感区域的影响起到决定性的作用，同时对是否符合管道沿线各城镇发展规划、环境保护规划、生态保护规划等也起到了决定性的作用。因此，确定了线路的路由也就确定了其对沿线周围环境的影响程度。

本管道工程线路路由的确定程序为：首先对设计提出的初步路由走向和比选线路，由环评单位与设计单位一起进行初步调研和评价。对管道线路进行踏勘，听取当地政府部门意见和建议。其次根据环评的中间成果，结合线路的路由，对可研及下一步初步设计提出线路走向意见。最后对局部路由的比选再进行现场调研和踏勘，以确定最优化的线路方案。

2.2.3 线路路由比选

提水泵站与厂区直线距离为 4456 m，泵站最低取水高程为 236.50 m，厂区接入点高程为 290.00 m，高程相差 53.5 m。提水泵站至厂区之间的大部分区域位于潼南城区核心区范围内，人口、路网密集，工业、商业较发达，对本工程的建设起着较大的制约作用。本次设计本着经济合理的原则，尽量避开人流密集区，减少施工时的干扰，根据现场实际地形地质条件，初步拟定以下两种比选方案。

方案一：提水管线自泵站出来后，依次沿青岩村公路→谢家沟河道→青山路→鼎新大道→翠柏路→红旗路→金潼东路→创新大道→金潼西路→创业大道布置，最后接入厂区。总长度为 6.88km，管线沿程最高点高程为 310.00 m。

方案二：提水管线自泵站出来后，依次沿青岩村公路→谢家沟河道→青山路→鼎新大道→翠柏路→创业大道布置，最后接入厂区。总长度为 6.55km，管线沿程最高点高程为 313.00 m。

两种方案起始段和末段管线布置均相同，只有中间部分段不同，具体走向见下图。

从线路长度方面看，方案一长度比方案二长 326 m，方案二占优。

从施工条件方面看，方案一不同段主要沿着城市次干道铺设，底部已埋设的

市政管线较多，施工干扰及不确定性因素较多，但该段人流、车流量相对较小，施工对周边影响较小，协调工作较少；而方案二主要沿着创意大道以及金潼西路布设，创意大道属于城市主干道，人流、车流量大，同时该线路经过中民向阳加气站、加油站、公交站台等公共设施，施工对周边影响大，协调工作大，对当地形象展示影响也较大，该段底部已埋设的市政管线同样较多，施工干扰及不确定性因素也较多。因此施工条件方面方案一占优。

从工程建设投资方面看，方案一长度比方案二长 326 m，但施工对周边影响较小，协调工作较少，经测算可节约投资 85 万元，因此，方案一占优。

综上所述，同时结合自然资源和规划局以及建设单位的意见，本次输水管道线路选择方案一。

2.3 项目占地及拆迁安置

2.3.1 项目占地

根据主体设计资料，项目征占地面积为 2.93hm²，其中永久占地 0.03hm²，临时占地 2.90hm²，占地类型主要为耕地、林地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地及其他土地。

根据主体设计资料，泵站永久占地 0.03hm²，临时占地 0.02hm²，占地类型为耕地；取水管道设计长度为 6.88km，施工时沟槽底部工作面宽度为 1.2m，该区域共计占地面积为 1.92hm²，其中输水管道沟槽开挖区域占地 0.83hm²，施工活动区域占地 1.09hm²；占地性质为临时占地，占地类型主要为耕地、林地和公共管理与公共服务用地。

施工临时建设区域共计占地 0.96hm²。其中新建临时施工便道 4 条，总长 1550m，路基宽 4.0m，共计占地 0.62hm²；新建施工场地 1 处，占地 0.24hm²；新建临时堆土场 3 处，共计占地面积为 0.10hm²。临建设施区域占地性质为临时占地，占地类型主要为耕地和其他土地。

临时用地待管道敷设完毕后立即复耕、复植。项目占地类型统计见表 2.3-1。

表2.3-1 项目占地类型统计表 单位: m²

项目组成	占地性质			占地类型					
	小计	永久占地	临时占地	小计	耕地	林地	公共管理与公共服务用地	水域及水利设施用地	其他土地
泵站工程区	0.05	0.03	0.02	0.05	0.05	/	/	/	/
管线工程区	1.92	/	1.92	1.92	0.20	0.25	1.32	0.03	0.12
施工场地	0.24	/	0.24	0.24	/	/	0.10	/	0.14
施工便道	0.62	/	0.62	0.62	0.37	/	/	/	0.25
临时堆土场	0.1	/	0.1	0.10	0.10	/	/	/	/
合计	2.93	0.03	2.90	2.93	0.72	0.25	1.42	0.03	0.51

2.3.2 拆迁安置

根据现场踏勘,项目占地主要为耕地和公共管理与公共服务用地,施工范围内无房屋建筑等其它相关专项设施,则本工程在建设中不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

2.4 土石方平衡

根据主体设计资料及本方案复核,项目共开挖土石方 3.18 万 m³(土石方 2.72 万 m³表土 0.28 万 m³),回填土石方 3.18 万 m³(土石方 2.72 万 m³,表土 0.28 万 m³)。其中表土将运往临时堆土场集中堆放,用于后期复耕复绿,无外弃土石方产生,全部工程区内综合回填利用。

本工程土石方平衡情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建工程土石方平衡分析表 单位: 万 m³

项目组成	挖方		填方		弃方	备注
	土石方	表土	土石方	表土		
泵站工程区	0.23	0.02	0.19	0.01	0	实际施工时少量多余土石方用于管道沿线低洼处填埋,无弃方
管线工程区	2.63	0.11	2.14	0.05	0	
施工场地	0.01	0.03	0.4	0.07	0	
施工便道	0.03	0.12	0.16	0.15	0	
临时堆土场	0	0	0.1	0	0	
合计	2.72	0.28	2.72	0.28	0	

2.5 组织机构与劳动定员

施工期的施工人员为 50 人,聘请当地居民;运营期本项目不单独设置工作人员,依托重庆市泰盛纸业有限公司工作人员进行定期巡检。

2.6 施工组织及方案

(1) 施工计划

根据施工进度安排，预计施工周期为6个月。管线分段施工，运管和布管同时进行，管材到现场后开始布管。

(2) 施工交通

对外交通运输以区域已建道路为主。在工程区范围内已基本形成了以公路为主的运输体系，外来材料及当地建筑材料可通过以上公路运输至工区。

拟建工程取水泵站位于青岩村公路外侧，满足施工运输要求，交通十分方便。管道施工沿线有公路穿越，场内较平缓，物料运输主要以人工为主，运距较短。工程沿线大部分有公路可直达施工现场，其余不能抵达施工现场部分，需新建施工便道连接至现有道路。本次新增4条施工便道进行贯穿。施工便道总长1550m，路基宽4.0m。

(3) 建筑材料

砂石料：本工程砂石骨料及块石用料少，鉴于施工场地狭窄，工期紧，则充分利用主体施工中开挖的石料，不足部分砂石骨料及块石料采用购买方式。

水泥、钢材、木材：可在潼南区合法厂商购买，通过汽车直接运输至现场。

(4) 施工用水、用电

①施工供水

工程区目前已经统一使用自来水，生活用水直接连接所在城区自来水管网，施工用水可根据实际情况就近从河道提取解决。

②施工供电

工程建设用电主要为泵站建设、输水管道焊接连接中的施工用电。泵站建设可直接从附近变压器上架设线路至工地，满足施工所需。因管道安装施工用电量较小，且分散，可根据实际情况采用小型移动式柴油发电机供电。

(5) 施工时序

本项目施工时序安排：施工准备→基础开挖→主体建筑物施工→管网工程→道路施工→绿化工程等。

2.7 与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

本工程新建管线沿线为农村地区和城市建成区，管道沿线土地类型主要为耕地、林地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地及其他土地。管道沿线原环境污染主要为农村居民生活污染及农业面源污染，管道沿线原有环境污染不明显。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析及产污分析

3.1.1 施工工艺流程

(1) 取水泵站

本项目施工主要包括基础开挖、建筑工程、回填等。其施工工序及主要产污环节见图 3.1-1。

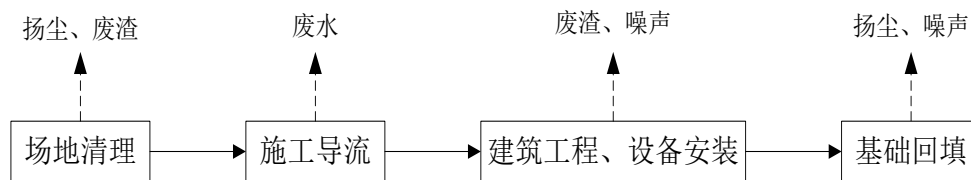


图 3.1-1 取水设施施工工序及主要产污环节图

主要施工工艺简介：

1) 场地清理：清理开挖工程区域内的树根、杂草、垃圾、废渣、表层有机土壤，并将开挖的土运到指定地区堆放。

2) 施工导流：

泵站工程为IV等小（1）型泵站，根据水利部颁《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），提水泵站的导流建筑物级别为 5 级。依据水利部颁《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），5 级导流建筑物洪水标准为该时段 3~5 年洪水重现期，本工程取 5 年一遇洪水重现期，相应导流时段水位为 236.51m。施工期利用基坑周边原岸坡作为围堰挡水，不需另设围堰。取水口预留坡坎留在最后挖除。

3) 建筑工程

施工工序为建（构）筑物基础开挖、基础砼浇筑、地面压实、进料、搅拌、输送、房屋主体建设、环境整治、水电安装、装饰、竣工验收等。

基础开挖具体流程为开挖线放样→第一步土方开挖→第一步修坡→开挖下一步土方→下一步修坡→直至坑底。基础开挖应从上而下进行，开挖坡比根据设计图纸和结合现场实际情况决定，开挖结合排水考虑，排水沟逐层领先。石方开挖采用机

械凿打方式，项目区开挖时应选择旱季晴天进行施工，避开雨天，需调运的土石方应一次性处理，避免多次重复搬运，尽可能在施工时序上减少水土流失的发生。地基开挖达到建基面，必须对基础面进行认真地清理及处理。

砌筑工程主要为建筑物浇筑、花坛砌筑，基础砼浇筑等，此工程主要由机械配合人工完成。混凝土直接采用商品混凝土，采用 3m³ 混凝土搅拌车运至工作面附近，转 QTZ60 塔吊吊 1m³ 吊罐入仓，插入式振捣器振捣密实。施工中，应对砌体工程和混凝土工程进行定时洒水养护。

机电设备安装流程：安装准备→设备安装→设备调试。常用机电设备安装按照工艺流程，逐项进行检查及就位安装。

4) 基础回填：土石方回填土源以开挖的土源为主，利用自卸汽车运至还填区，用推土机摊平，大面积压实采用推土机碾压。邻近建筑物边缘 5 米范围采用蛙式打夯机夯实，局部边角辅以人工夯实。

(2) 输水管道

原水输水管道包括建设、安装焊接钢管和工作井等，输水管道的施工工艺流程及产污情况如下图所示。

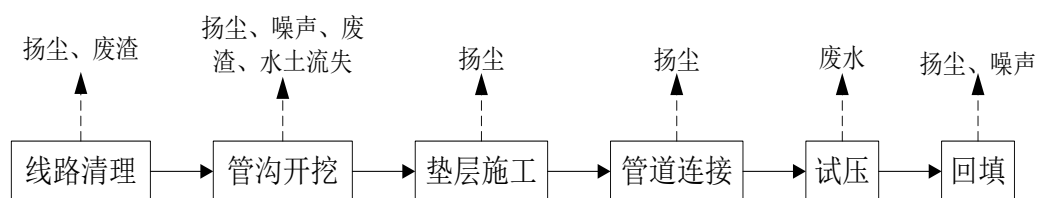


图 3.1-2 取水设施施工工序及主要产污环节图

主要施工工艺简介：

- 1) 线路清理：将施工区范围内的植被、杂草、垃圾以及其它碍物进行清理。
- 2) 管沟开挖：地埋敷设段土方开挖采用反铲分层开挖，采用自卸汽车运输出渣，地面敷设段先建设支撑柱基础，在基础上采用毛石砼建设独立柱支撑。

开槽必须依据已放好的开挖边线进行，开挖前应查明地下管网情况。开挖以机械开挖为主，人工为辅。在确认无地下管网及其他设施的地段采用挖掘机开槽，有地下管道或机械无法到达的管段采用人工开挖。埋管段土方开挖采用 0.5 m³ 反铲挖掘机开挖，开挖土料堆放于一侧，堆放临时堆场，用于后期回填；非埋管段土方开挖采用人工开挖，由手推车辅以人工挑抬出土。如遇土质松软地段或在建（构）筑

物附近挖槽时，沟槽应采用板柱支撑或其它方法加固，雨季施工应随时开槽随下管随还土，不宜长时间晾槽，以防泡槽。

常规路段：供水管道沟槽开挖规格为底宽不小于 1.1 m，顶宽不小于 4 m，深度不小于 1.6 m。

土公路段：底宽度不小于 0.45 m、顶宽度不小于 1.55 m、深度不小于 1.1 m。

砼公路段：公路水沟底以下土石方开挖段开挖后成形沟槽（沟底以下断面尺寸）：深度为 0.5 m、宽度 0.5 m；无公路水沟的沿公路边缘 0.3 m 外开挖，其开挖尺寸为：深度不小于 1.1 m、底宽度 0.45 m、顶宽度不小于 1.55 m；公路水沟内侧边墙顶部铺设供水管道的，其铺设管道平台开挖宽度为 0.5~0.6 m。

管道横跨公路开挖，砼公路开挖尺寸为：深度不小于 1.6 m、底宽度不小于 0.65 m、顶宽度不小于 1.75 m；土公路开挖尺寸为：深度不小于 1.6 m、底宽度不小于 0.65 m、顶宽度不小于 1.75 m。本工程管线多处穿潼南城区公路，为保证公路正常运行，设计采用顶管施工。

荒坡耕地段：开挖后成形沟槽：深度不小于 1.1 m、底宽度不小于 0.45 m、顶宽度不小于 1.55 m。

供水管道沟槽开挖如遇岩石，采用机械硬打或者人工风钻解破，禁止采用爆破方式开挖。

管道沿途设有闸阀井、检查井、排气井等设施的地方，其开挖尺寸应根据能满足井的设计尺寸要求进行开挖。

3) 垫层施工：根据渠道地质条件，在做垫层部位采用混凝土埋毛石作为垫层。

4) 管道连接：本工程的钢管直径均属于小管径（DN600 以内），均采购成品。在有公路覆盖的管线附近，由自卸汽车运钢管至安装场附近，采用简易扒杆吊装辅卷扬机和千斤顶牵引就位，对中固定焊接或法兰连接。

安装程序：安装准备→吊线就位→管节对装→环缝焊接→探伤检查→加固、清扫→分段中间验收→油漆扫尾。技术要求：

① 安装前镇墩和支墩基础一期砼浇筑完成后；

② 由于日照（温差）的影响，一般均采用定时或日照不强的时间进行测量，以减少误差；

③ 管道安装时，二期混凝土应及时浇筑。

④管道的油漆应均匀，无胶皮、气泡和漏涂。厚度均匀，色泽一致，无流湍及污染。埋地钢管应刷防腐沥青漆。

5) 试压：拟建工程管道组装完毕，经焊缝质量检验合格后，应对管道进行试压。试压作业包括两个方面：管道严密性试验和管道强度试验。一般用水作试压介质，试压管段的高差不应超过 30m，试压充水时宜加入隔离球，以防止空气存于管内，隔离球在试压后取出。

本次采用分段进行试压，水压试验的管段长度一般不超过 100m，并应在管件支墩达到强度后方可进行，否则应作临时支撑。凡在使用中易于检查的地下管道允许进行一次试压。铺设后必须立即回填的局部地下管道，可不作预先试压，焊接接口的地下钢管的各管段，允许在沟边作预先试压。

6) 回填：管道安装完毕后进行水压试验满足设计要求并经隐蔽工程验收后，即可进行回填。管道两侧土应对称回填，以防管中心线偏移，回填土时要求分层夯实，每层 200~250 mm，管道两侧和管顶以上 50 cm 范围内填土，应采用轻夯压实，回填土压实度应满足设计要求。回填时槽底至管顶以上 50 cm 范围内，不得含有机物及大于 50 mm 的砖、石等硬块。

所有管道线路安装回填后，应及时作好管线走向标志，以利于今后的工程运行管理。

7) 施工场地恢复：拆除临时设施，临时占地进行恢复。

3.1.2 施工期产污分析

(1) 废水

拟建工程站场和管道施工主要为施工人员生活污水；施工结束后对使用的机械器具进行清理，现场不进行清洗，施工期产生的废水主要有试压废水、生活污水。

① 试压废水

项目管道组焊并完成稳管后，将采用清洁水对管道进行试压，管道试压情况如下表：

表 3.1-1 试压废水产生情况一览表

序号	长度 (km)	管径	试压水用量 (m ³)
1	6.88	DN480	1244

综上，根据管道容积核算试压废水量约 1244m³，包括机械杂质和泥沙等。类比同类项目，试压废水主要污染物为 SS，不含有毒有害物质，试压废水经施工现场设置的沉淀池简单沉淀处理后就近排入周边排水沟。

② 施工人员生活污水

本项目施工所聘请的员工主要来自于当地农户，施工场地不设食堂、宿舍等生活设施，施工人员依托周围餐馆用餐，所产生的生活污水均由当地农户旱厕收集后作为农肥使用。

(2) 废气

拟建工程施工废气主要来自开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘，各类燃油动力机械进行场地清理平整、挖、填土石方、运输、建筑结构等施工作业时施工机械排放的废气，运输车辆尾气和管线焊接产生的焊烟，主要含有 CO、NO_x。

① 扬尘

基础开挖、管沟开挖、车辆运输、装卸材料时将产生扬尘，影响起尘量的因素包括管沟开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆泥砂量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。由于施工期较短，通过洒水降尘措施及加强施工管理的情况下，开挖过程产生的扬尘较少。

② 焊接废气

拟建工程管道防腐在厂家预制完成，在现场仅补口，补口作业会有少量的焊接废气排放。拟建工程采用国内应用技术成熟的半自动焊进行焊接工艺，每公里消耗约 400kg 的焊条，则管线焊条用量约 2.752t，根据《焊接工作的劳动保护》、《焊接技术手册》（王文翰主编），一般焊接产尘量约为 8.0g/kg，则拟建工程估算焊接烟尘产生量约为 22kg，由于焊接烟尘的排放具有分散、间断排放和排放量小的特点，故焊接烟尘对周围环境空气质量影响较小。

③ 运输车辆的尾气

拟建工程运输车辆尾气排放量相对较少。

③ 施工机械废气

拟建工程主要采用人工开挖和机械开挖相结合的方式进行施工，在机械施工过程中，将有少量的柴油燃烧废气产生，主要污染物有 NO_x、CO 等。由于废气量较小，且施工现场均在野外，有利于废气的扩散。同时废气污染源具有间断和流动性，因

此对局部地区周围环境影响较小。由于施工时间短，施工废气产生量很少，加之当地大气扩散条件良好，施工废气不会对周边大气环境造成影响。

(3) 噪声

施工期对环境产生较大影响的噪声源主要是土建施工时产生的敲击噪声、电焊机噪声、发电机噪声、开挖管沟时的作业噪声及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。其强度在 98~102dB(A)之间；本项目主要施工机械噪声源强见表 3.1-2。

表 3.1-2 施工期主要施工机具噪声源强

序号	设备名称	测点距施工机具距离	最大声级 (dB (A))	运行方式	运行时间 (h)
1	挖掘机	1	98	移动设备	间断, <4
2	推土机	1	100	移动设备	间断, <4
3	吊管机	1	100	移动设备	间断, <4
4	电焊机	1	100	移动设备	间断, <4
5	顶管机械	1	100	移动设备	间断, <4
6	载重汽车	1	102	移动设备	间断, <4
7	柴油发电机	1	98	移动设备	间断, <4

(4) 固体废物

本项目施工主要为施工人员的生活垃圾，管道全线采用埋地敷设，根据设计资料挖填平衡，无外运土石方量。本工程施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、工程土石方和施工废料等。

① 工程土石方

土石方来自于泵站土建工程和管沟开挖，本工程管道全线采用埋地敷设，待管道敷设完毕后，回填开挖土石方及表土，一般地段回填料用管沟挖出的土即可。经初步计算工程施工作业区挖方量约 3.18 万 m³，填方量约 3.18 万 m³，项目在挖土、回填碾压后，无多余土石方产生。

② 生活垃圾

由于施工工地不设食堂、宿舍等生活设施，施工人员食宿均依托周边农户，施工期每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，考虑每天施工人员为 50 人，则生活垃圾产生量约 25kg/d，施工人员产生的生活垃圾经周边农户已有设施收集后，依托当地环卫部门处置。

② 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条和焊渣（属于一般固废），施工过程中

中产生的废包装材料等。本项目管道防腐均在厂家预制完成，施工现场无防腐废料产生。根据类比调查，一般管道施工过程中施工废料的产生量约为 0.2t/km，本项目施工过程中产生的施工废料量约为 1.38 t，施工废料部分由施工单位回收利用，部分由施工单位进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。

③ 废弃泥浆

本项目废弃泥浆来自道路顶管施工，该施工过程中所用泥浆主要用来减少顶进过程管壁与土体之间的摩擦力，并填充流失的土体，减少土体变形、沉降和隔水。泥浆产品主要由膨润土加水勾兑而成。为回收泥浆和减少环境污染，顶管设备配套设置泥浆罐。施工过程中经管道返回的泥浆过滤出钻渣后循环使用，施工结束后剩余的泥浆自然干化后用于施工迹地恢复（废弃泥浆量约 2t，干重约 0.2t）。

（5）生态环境

本项目施工过程中的生态影响主要表现为施工建设过程中对植被生态环境产生的影响。施工过程对周边生态环境的影响主要表现为泵站基础开挖、管道敷设开挖管沟、运输施工设备和材料、临时堆土等作业对生态（水土流失、农业、林业、绿化植被等）环境产生的破坏，属非污染生态影响。这种破坏通常是短暂的，而且大部分可以得到恢复。

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几个方面：

①在工程施工前期准备阶段，线路方案的选择、施工场地的贮备等，对土地利用产生明显的影响。

②施工期间土石方工程的开挖、施工便道的维修等引起自然地貌的改变和地表自然及人工植被的破坏，生物量和生产力的变化，由此引发的区域生态环境破坏。

③临时堆场占用耕地、管线敷设导致农业生态系统发生较大变化。

④施工中设施的临时堆土造成新的水土流失，增强了区域内的水土流失量，加剧了环境的破坏。

⑤本工程开挖将增加项目区的水土流失、破坏地表植被和土壤结构，将暂时性或永久性改变部分土地的利用性质。

开挖对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的结构，严格按原有土壤进行回填，回填后多余的土应平铺在周边绿化带或附近农田等，不

得随意丢弃。回填完成后，工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，并对各穿越处采取相应的加固措施，防止垮塌。

本项目管道铺设将对被临时占用土地及相关区域的植被生态系统和地表的栽种植物造成一定程度的破坏。同时，施工过程中场地临时堆放和开挖地面因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。

为减少管沟开挖造成的水土流失，环评建议：

①挖方和填方作业尽量避开雨季，避免雨水冲刷造成大量水土流失；严格控制作业带宽度，采用人工抬管，减少对绿化带的损坏；尽量避免跨季作业，以免影响两季农作物的收成。

②管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的生产能力，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在作业带，不得随意丢弃。回填完成后，管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种。

③严格按设计控制管沟开挖宽度，禁止超宽作业，施工作业带以外不得破坏树木植被，减少弃土量及水土流失量；

④施工过程中为减少水土流失量，挖出土方应及时回填，尽量避免长时间、不加围栏的露天堆放；

⑤管沟开挖产生的土石方不乱堆乱放和渣土下河，并采取相应的拦挡措施，并及时进行回填，防止水土流失和对地表水水体水质的影响。

⑥管线施工作业开挖量较大，对地表扰动剧烈，主体工程设计对穿越处采取护岸护坡和排水沟等具备防治水土流失功能的措施。本工程水土保持防治措施由工程措施、植物措施和临时措施组成，水土保持措施布局按照综合防治的原则进行规划，确定各区的防治重点和措施配置，从而确定本工程水土流失综合防治体系和总体布局。

⑦施工中严格执行 HSE 管理，控制人员、车辆行动，减少占地和对环境的破坏，施工完毕尽快恢复原地貌。

⑧妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染，特别是对土壤的影响。施工便道的选线应避免和尽量减少对地表植被的破坏和影响。

⑨施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。临时占地应按国务院颁布的《土地复垦条例》进行复垦，恢复原貌。

(6) 施工期主要污染统计

本工程的施工期主要污染统计见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目各污染物产排统计情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称	产生情况		污染防治措施	排放情况	
			主要污染物	产生量		排放方式	排放去向
废气	基础开挖	扬尘	粉尘	少量	洒水降尘措施、加强管理	间断	大气环境
	管道焊接	焊接废气	NO _x 、颗粒物	22kg	/	间断	大气环境
	车辆运输	运输车辆尾气	NO _x 、CO	少量	/	间断	大气环境
	施工机械	施工机械废气	NO _x 、CO	少量	/	间断	大气环境
废水	管道试压	试压废水	SS	1244m ³	经沉淀池简单沉淀	/	就近排入周边排水沟
	施工人员	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	/	依托当地农户旱厕收集后作为农肥使用	/	农用
固废	焊接	施工废料	1.38t		收集后交由当地环卫部门处理		
	施工人员	生活垃圾	25kg/d		收集后交由当地环卫部门处理		
	顶管施工	废弃泥浆	2t（干重约 0.2t）		自然干化后用于施工迹地恢复		
噪声	施工机具	98~102dB(A)		选用低噪声的设备；合理安排噪声设备位置，使产噪设备布置在远离敏感点；同时做好与受影响的居民的协调工作			

3.2 运营期工程分析及产污分析

3.2.1 运营期工艺流程

本项目运营期主要是通过泵将涪江里的水输送至厂区高位水池。运营期对环境的影响主要是取水泵产生的噪声及取水过程对水环境的影响。

3.2.2 运营期产排污分析

(1) 废水

1) 取水对涪江的影响

①不同设计水平年水量的影响

拟建工程取水量为 277.25 万 m^3/a ，涪江取水口断面多年平均流量 142 亿 m^3/a ， $P=97\%$ 情况下年径流量为 85.1 亿 m^3 。仅占多年平均、 $P=97\%$ 的 0.019%、0.033%。拟建工程取水量相对较小。

②年均流量的影响

规划年取水口断面多年平均入库流量为 $451m^3/s$ ， $P=97\%$ 的年均流量、枯期（11 月~次年 4 月）平均流量依次为 $270 m^3/s$ 、 $109m^3/s$ 。本项目最大取水流量为 $0.132m^3/s$ ，仅占多年平均、 $P=97\%$ 的年均流量、 $P=97\%$ 枯期（11 月~次年 4 月）平均流量的 0.029%、0.049%、0.12%，比重很小。

由前面的分析可知，拟建工程在不同设计水平年及枯水期流量情况下，取水量都只占取水口河段来水量的很小部分，对涪江取水口以下河段的流速、流态影响较小，对涪江径流量影响甚微，故对区域水资源的时空分布和涪江水位基本无影响。

2) 退水影响

运行期污水主要来自企业各生产线生产污水、厂区工作人员的生活用水排放。

重庆市泰盛纸业有限公司拟建新的污水处理厂，总设计规模为 $7000.00m^3/d$ ，将取代维尔美公司现有的污水处理厂，同时处理拟建的年产 12 万吨特种纸项目、热电联产项目（一期）以及已建的年产 5 万吨生活用纸项目运营期工程生产废水。生产废水经污水管道收集后，接入厂区污水处理厂处理，达标废水接入园区污水管网。生活污水经化粪池预处理后排至园区污水管网。由潼南工业园区（南区）污水处理厂负责处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》的一级标准后排放。

(2) 废气

本项目营运期无废气产生。

(3) 噪声

项目营运期主要产生设备噪声影响。项目采用离心泵取水，潜水泵、真空泵用于检修，泵类主要声源声级约为 80dB (A)。

主要噪声源见下表。

表 3.2-1 主要噪声源及声级值

序号	声源名称	型号	空间相对位置m			声功率级 /dB (A)	声源控制措施	运行 时段	备注
			X	Y	Z				
1	离心泵	KQSN250-M4/565	0	0	1	80	隔声、减震	连续	一用一备

备注：以离心泵为 0，0 点

(4) 固体废物

本项目营运期固体废物主要是取水泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等，经类比调查，产生量约为 0.5kg/a，由检修人员收集后交由有处理能力且环保手续齐备的单位进行处置。

3.3 各污染物排放统计

项目各阶段各污染物产排情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目各污染物产排统计情况一览表

内容类型	排放源	污染物名称	产生情况		污染防治措施	排放情况		
			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
大气污染物	施工期	站场施工、管沟开挖等	扬尘、机械废气	/	少量	洒水降尘措施、加强管理	/	少量
		管道焊接	焊接废气	/	22kg	/	/	22kg
		车辆运输	运输车辆尾气	/	少量	/	/	少量
		施工机械	施工机械废气	/	少量	/	/	少量
水污染物	施工期	管道试压废水	SS	/	1244m ³	经沉淀池简单沉淀处理后就近排入周边排水沟	/	1244 m ³
		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	/	/	依托当地农户旱厕收集后作为农肥使用	/	/
	营运期	退水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	/	/	退水经市政污水管网进入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排放至涪江	/	/
固体废物	施工期	管道焊接	施工废料	1.38t		收集后交由当地环卫部门处理		
		顶管、定向钻施工	废弃泥浆	2t (干重约 0.2t)		自然干化后用于施工迹地恢复		

		施工人员	生活垃圾	25kg/d	收集后交由当地环卫部门处理
	运营期	检修	废机油和含油棉纱手套	0.5kg/a	统一收集后交由专业单位处置
噪声	施工期	施工机具	98~102dB(A)		选用低噪声的设备；合理安排噪声设备位置，使产噪设备布置在远离敏感点；同时做好与受影响的居民的协调工作
	运营期	设备噪声	80dB(A)		隔声、减震

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

潼南区位于重庆市西北部，地处成渝经济带直线经济走廊，是成渝新型工业基地、渝西生态文化旅游目的地、中国西部绿色菜都。东邻合川区、铜梁区，南接大足区，西连四川省资阳市安岳县、四川省遂宁市安居区、四川省遂宁市船山区，北与四川省遂宁市蓬溪县、四川省广安市武胜县相邻，与四川省南充市嘉陵区相望。地理坐标界于北纬 29°47'33"~30°26'28"，东经 105°31'41"~106°00'20"之间。全区东西宽 47km、南北距 72km，幅员面积 1583km²。

本项目位于潼南高新南区，地理位置图见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

潼南区地处川中红色平缓褶皱区，地质属龙女寺半环状旋转构造体系。境内有三个背斜和三个向斜相间分布。由北向南有龙女寺背斜，龙凤场向斜；中心镇背斜；古楼场向斜；大石桥背斜；石羊场向斜。整体表现为近于东西向的宽缓褶皱相间，岩层产状平缓，两翼对称，倾角仅为 3~6°，无大的构造断裂存在。潼南区属川中丘陵区，地势东北部和南部高，中部低。最高点位于东北部龙形镇龙多山，海拔 619.7m，最低点位于小渡镇琼江出境处，海拔约 217m，区内大多数地区海拔在 200~500m 之间。

潼南区按地貌类型可分为低丘、中丘、深丘和沿江两岸阶地四种，其中低丘占幅员面积的 44.3%，主要分布于全区的中部区域；中丘占 28.2%，主要分布于北部区域；阶地占 17.0%，主要分布于涪江和琼江沿岸；深丘类型占 10.5%，主要分布于南部区域。

4.1.3 气候、气象

潼南区属亚热带湿润季风气候区，气候条件较好，具有气候温和，雨量充沛，春季气温回升快，夏季日照多，冬无严寒，霜雪少见等特点。县境内四季分明，多年平均气温为 17.5℃，最低年份为 17.1℃，最高与最低年温差 0.7℃，气候的变化较为稳定。多年最高月平均气温为 30℃，最低月平均气温为 6.9℃。全年最热是 8 月，

平均气温 28℃；最冷是 1 月，平均气温 6.9℃。极端最高气温 41.4℃，极端最低气温 -3.8℃。全年无霜期 335 天，日平均气温稳定通过 10℃的有 264 天，积温 5673℃。夏季光照充足，为农业生产提供了有利的热量条件。境内降水来自天空的雨水，雪与雹固态水少，降水量地区差异较小，季节变化较大。多年平均降水量为 969.2 毫米，年际变化差为 780~1280 毫米。一般春季（2~4 月）降水为 130.8 毫米，占全年的 13%；夏季（5~8 月）为 539 毫米，占全年的 56%；秋季（9~11 月）为 267 毫米，占全年的 27%；冬季（12~1 月）为 32.4 毫米，占全年的 4%。

4.1.4 区域水文

潼南区属于嘉陵江水系，涪、琼两江自西北向东南平行横穿全境，全区共有大小溪流 75 条，其中涪江流域有大小溪流 43 条，琼江流域有大小溪流 32 条。流域面积大于 100km² 的有姬山河、古溪河、鹭鸶溪河、姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河；50~100km² 的有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河、滑滩子河、胜利河、橙子河；其余河流的流域面积均在 50km² 以下。

涪江是潼南区内的主要过境河流，河面宽，水量充沛，流经四川省平武县、江油市、绵阳市、三台县、射洪县、遂宁市等市县，于米心镇入重庆市潼南区境，再经玉溪、双江、桂林、梓潼、上和镇至别口镇出境，进入合川区，于合川区钓鱼城汇入嘉陵江。涪江干流全长 670km，流域面积 36400km²，其中在潼南区境内长 67km，流域面积 839km²，多年平均流量 461m³/s，年径流总量 145.4 亿 m³。

谢家沟系涪江右岸一级支流，发源于潼南区梓潼街道碑牌垭，流经城区，在潼南区梓潼街道谭家桥处汇入涪江。谢家沟河口以上集雨面积 10.9km²，河道全长 6.84km，河道平均比降 93.1%。本工程输水管道在谢家沟共有 3 处埋河穿越。

拟建工程取水口位于位于涪江，位于已建的潼南航电枢纽工程库区，坝址位于取水口下游约 1.5km 处，因此直接采用潼南航电枢纽工程坝址计算成果。坝址下游约 26km 处为小河坝（二）水文站，该站观测项目齐全，系列长且连续控制流域面积与潼南航电枢纽控制流域面积基本一致。因此，本项目以小河坝（二）水文站作为设计依据站。

小河坝水文站是涪江流域下游控制站，于 1951 年 4 月由西南军政委员会水利部总站设立，站址位于合川县太和镇小河坝附近，控制流域面积 29420km²，1952 年 11 月由四川省水利厅领导，1956 年起由长江流域规划办公室领导。该站测验河段比较

顺直，长约 2000m，右岸较陡，左岸为缓坡沙坝，沙卵石河床，断面为复式。测验河段上游有一大弯作控制，河段下游有二朗滩，起低水控制作用。1986 年 1 月上迁了 4km，改名为小河坝（二）站，测验河段顺直长约 1200m，上游有弯道控制，下游有蓑衣滩作低水控制。2006 年 6 月因富金坝梯级建设迁至涪江大桥下游 500m 处，为小河坝（三），控制集水面积 28901km²。

因富金坝水利枢纽新建后，2006 年 6 月小河坝（二）站迁至涪江大桥下游 500m 处，为小河坝（三）站。因小河坝（二）站与小河坝（三）站集水面积仅相差 1.71%，本次分析将 2006 年 6 月后水文资料统一到小河坝（二）站。

根据该站 1951 年 5 月~2012 年 4 月共 61 年径流资料分析：多年平均流量 459m³/s，多年平均径流量 144.6 亿 m³。径流年内分配不均，径流量主要集中在汛期 5 月~10 月，占年径流总量的 82.6%；枯期为 11 月~翌年 4 月，占年径流总量的 17.4%。1 月~3 月为最枯，仅占年总量的 6.18%，年最小流量一般出现在 1 月~3 月。小河坝（二）站实测最大流量为 28500m³/s（1981 年 7 月 15 日），实测最小流量为 36.1m³/s（2003 年 2 月 18 日）。小河坝（二）站多年平均径流分配过程见表 4.1-1。

表 4.1-1 小河坝（二）站多年平均径流年内分配表

项目	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	年
流量 (m ³ /s)	327	471	1111	1124	971	502	267	165	124	107	113	189	459
径流量 (亿m ³)	8.75	12.2	29.8	30.1	25.2	13.4	6.92	4.43	3.32	2.60	3.02	4.91	144.6
占年百分比 (%)	6.05	8.44	20.6	20.8	17.4	9.29	4.79	3.06	2.29	1.80	2.09	3.40	100

根据还原后小河坝（二）水文站 1951 年 5 月~2012 年 4 月 61 年径流系列，分别对年（5 月~翌年 4 月），枯水期（11 月~翌年 4 月）平均流量系列进行频率分析计算，频率曲线采用 P-III 线型，统计参数先用矩法初估，最后按经验适线确定。径流系列 Cs/Cv 采用 2.0。小河坝水文站设计径流计算成果见表 4.1-2。

表 4.1-2 小河坝站、潼南航电枢纽口断面（取水口）设计径流成果表

断面	项目	参数			各级频率 (%) 设计值 (m ³ /s)							
		Q _均 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	5	10	25	50	75	90	95	97
小河坝 (二) 站	年	459	0.24	2.0	654	605	526	450	381	325	294	275
	枯期	161	0.18	2.0	211	199	179	159	141	125	116	111
潼南航电 枢纽	年	451	-	-	643	595	517	442	374	319	289	270
	枯	158	-	-	207	196	176	156	139	123	114	109

期												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

经计算，潼南航电枢纽口断面（取水口）多年平均入库流量 $451\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年入库径流量 142 亿 m^3 ； $P=97\%$ 设计频率下，年平均入库流量 $270\text{m}^3/\text{s}$ ，年入库径流总量 85.15 亿 m^3 。枯期多年平均入库流量 $158\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均年入库径流量 49.8 亿 m^3 ； $P=97\%$ 设计频率下，年平均入库流量 $109\text{m}^3/\text{s}$ ，年入库径流总量 34.37 亿 m^3 。

根据径流频率计算成果，结合本工程径流调节计算需要和径流在年内的分配规律，在坝址天然径流中，选取年和时段平均流域与设计值相近且对枢纽工程运行不利的年份作为典型。潼南航电枢纽坝址不同频率设计径流成果和代表年径流对比表见表 4.1-3。

表 4.1-3 坝址（取水口）设计时段平均流量与设计代表年时段平均流量比较表（水文年）

频率（%）	设计时段平均流量（ m^3/s ）		设计时段平均流量（ m^3/s ）		
	年	11月~4月	代表年份	年	11月~4月
10	595	196	1975	564	201
25	517	176	1953	530	171
50	442	156	1974	440	154
75	374	139	1971	372	136
90	319	123	1986	321	121
97	270	109			
平均	451	158	——	——	——
潼南坝址 1951.2~2012.4 年（共 61 年）全系列平均值				451	158

因此，规划年取水口断面多年平均入库流量为 $451\text{m}^3/\text{s}$ ， $P=97\%$ 的年均入库流量、枯期（11月~次年4月）平均流量依次为 $270\text{m}^3/\text{s}$ 、 $109\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.1.5 水文地质条件

（1）地下水类型

项目区所在水文地质单元地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水：

①第四系松散岩类孔隙水

主要分布于原始谷底中相对低洼地带，局部以上层滞水形式存在。含水介质为第四系土层，含水介质物质成分、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在冲沟及沟谷地带多为水田，水田下粉质黏土基本无水；在居民建筑及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土较多，透水性强。地下水埋藏深度不均匀，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位随季节变化较大，水质和水动态易受影响。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。

②基岩裂隙水

主要分布于侏罗系中统地层的砂岩基岩层及浅层网状微细裂隙发育的强风化泥岩层中，属潜水类型。据区域水文地质资料和现场勘察施工钻探，调查区基岩裂隙水属风化网状裂隙水亚类，富水性整体相对较差，属水量贫乏区，排泄径流途径距离相对较远。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

1) 场地地下水补径排特征

A、补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在调查区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

由前所述，地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征，调查区多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段（调查区水文单元边界附近），降雨入渗补给就愈少。调查区整体地形起伏不大，地表覆盖第四系残坡积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

B、径流

受地形和构造条件控制，调查区水文单元边界分水岭以周边丘包包顶及鞍部相连为界。在调查区沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，

丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在调查区水文单元边界附近丘包斜坡陡的地带径流条件好，在沟谷地带附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。

C、排泄

调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式两种方式，地层为泥岩和砂岩不等厚互层，由于深部泥岩裂隙不发育因此深部岩层排泄主要为砂岩含水层，同时调查区砂岩层薄，故调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式为主。

浅层风化带网状裂隙水随着强中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面。较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，砂岩埋深较深，在区内仅在较低的侵蚀基准面以浅层民井的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象，这也体现了砂岩埋藏深不利于排泄的规律，调查区缺水也是侧面的一个证明。总得来说，调查区内地下水排泄方式以砂岩层层间和浅层泥岩裂隙发育带向较低侵蚀基准面（涪江及其支流）径流排泄为主，零星浅层民井探挖至露头点的方式为辅。

综上所述，调查区内的地下水主要接受大气降水通过第四系土层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势底的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，调查区水文单元边界附近以浅层风化带网状裂隙水向下游排泄，冲沟附近在园区未规划征地拆迁前亦以机井和民井方式开采或通过浅层风化带网状裂隙向下游涪江排泄。

2) 地表水补径排特征

项目区范围内地下水接受大气降水补给，由沟谷两侧斜坡高地向沟谷径流，汇入沟谷向北径流；项目区所属整个水文单元地下水接受大气降水补给，由水文单元边界斜坡高地向沟谷径流，就近径流至冲沟和溪沟河流，整体径流方向由南向北，

径流最终在水文单元相对最低切割基准点涪江排泄。

3) 场地周边地表地下水水力联系

区内地表水系与地下水交替频繁，在低山丘包陡坡较高地区地表水不发育，降水多被地下吸收，变为地下水；而在较低的沟谷内地下水受切割和岩性透水差异则有小渗流补给地表水，项目区位于独立水文单元的径流区，地下水和地表水之间补给关系相互补给：在丰水期地表水补给地下水为主。

4.1.6 自然资源

潼南素有鱼米之乡、蚕桑之乡、小水电之乡的美称，境内有各类生物 3000 多种，可共开发土地 55 万亩。农作物种类繁多，主产水稻、小麦、油菜、无公害蔬菜，盛产黄桃、柑桔、密梨、柚子、银杏等，黄桃品种居全国之冠，养殖业以生猪、蚕、鱼为大宗。以潼南中心的川中磨溪天然气储量达 300 亿 m^3 ，现已布井 60 多口，年开采量 3.7 亿 m^3 。水电资源储量 14 万 kW，可开发 12 万 kW。自备电站 7 座，有潼南至内江、潼南至合川两条 110kV 和 220kV 输电线路，1999 年实现了与重庆电力局合并办电，实现了与国家电网并网。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状与评价

根据《重庆市人民政府印发<重庆市环境空气质量功能区划分规定>的通知》（渝府发〔2016〕19 号）规定，项目所在地属二类区域，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（1）环境空气质量达标情况

根据重庆市生态环境局公布的《2023 重庆市生态环境状况公报》潼南区环境空气质量现状数据对本项目区域环境空气质量达标情况进行判定，项目所在潼南区环境质量达标情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 2023 年潼南区环境质量状况表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	年平均标准 值 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
SO ₂		12	60	20.00	达标
NO ₂		20	40	50.00	达标
PM _{2.5}		37	35	105.71	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.1	4	27.50	达标

O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	143	160	89.38	达标
----------------	-----------------------	-----	-----	-------	----

根据上表统计数据可知，环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的年均值，CO 的 24 小时平均 95 百分位浓度和 O₃ 日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但 PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此该区域属于不达标区。

（2）达标规划

根据《重庆市潼南区空气质量限期达标规划》及《重庆市潼南区人民政府关于印发重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标的通知》（潼南府发〔2022〕1号）“第五章 持续改善生态环境质量，建设山清水秀美丽的巴蜀福地第二节 稳步提升大气环境质量”提出的大气污染治理措施，将从深化工业废气污染防治、强化交通污染治理、严格控制扬尘污染、加强生活污染控制等方面持续改善大气环境质量。以精细管控和联防联控为抓手减少污染天气。通过常态化巡查、集中督导帮扶、秋冬季攻坚、人工影响天气等手段积极应对轻中度污染天气，落实重污染天气应急预案。巩固稳定达标的大气环境质量，深入实施大气环境质量限期达标规划。2025 年实现 PM_{2.5} 年均浓度≤35 微克/立方米，空气质量优良天数在 320 天以上。因此总体来看，到 2025 年，项目所在潼南区在贯彻落实《重庆市潼南区空气质量限期达标规划》及《重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》提出的大气污染治理措施的基础上，区域大气环境能够满足相应的标准要求，具有一定的环境容量。

4.2.2 地表水质量现状与评价

本项目为引水工程，取水来源于涪江。根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4号）和《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号），项目所在区域为涪江流域，属于 III 类水域功能，输水管线穿越河流谢家沟属于涪江一级支流，参照执行属于 III 类水域标准要求。

为了解区域地表水环境质量现状，本次委托重庆国环环境监测有限公司于 2024 年 7 月 5 日对项目取水水源涪江以及输水管线穿越谢家沟断面进行了现状监测。

（1）监测情况

本次设置 2 个地表水监测断面，监测详情见下表。

表 4.2-2 地表水环境监测一览表

点位编号	监测点位	监测因子	监测频次
W1	涪江取水点上游 200m 断面	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	监测 1 天，每天采样 1 次
W2	管线穿越谢家沟断面		

监测时间及频率：2024 年 7 月 5 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价采用水质指数法。评价模式如下：

①一般水质因子的水质指数为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —评价因子的标准指数。

C_{ij} —污染物浓度监测值，mg/L。

C_{si} —水污染物标准值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 的标准指数。

pH_j —pH 实测统计代表值。

pH_{sd} —评价指标中 pH 的下限值。

pH_{su} —评价指标中 pH 的上限值。

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

(3) 评价标准

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

(4) 监测结果及评价

地表水监测结果统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水监测结果统计表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	监测项目	采样日期、采样点位、样品编号及监测结果				III类限值
		W1（涪江取水点上游 200m 断面）		W2（管线穿越谢家沟断面）		
		监测结果	S_{ij}	监测结果	S_{ij}	
1	pH	7.4	0.200	7.3	0.150	6~9
2	水温	15.6	/	15.3	/	/
3	溶解氧	7.28	0.530	7.47	0.500	≥ 5
4	高锰酸盐指数	1.89	0.315	2.18	0.363	≤ 6
5	化学需氧量	10	0.500	10	0.500	≤ 20
6	五日生化需氧量	2.8	0.700	3.4	0.170	≤ 4
7	氨氮	0.136	0.136	0.459	0.023	≤ 1.0
8	总磷	0.08	0.400	0.05	0.003	≤ 0.2
9	总氮	0.68	/	0.91	/	-
10	铜	0.04L	/	0.04L	/	≤ 1.0
11	锌	0.009L	/	0.009L	/	≤ 1.0
12	氟化物	0.43	0.430	0.53	0.027	≤ 1.0
13	硒	0.0004L	/	0.4L	/	≤ 0.01
14	汞	0.000004L	/	0.000004L	/	≤ 0.0001
15	砷	0.0003L	/	0.0003L	/	≤ 0.05
16	镉	0.0001	0.020	0.0001	0.000	≤ 0.005
17	六价铬	0.004L	/	0.004L	/	≤ 0.05
18	铅	0.001L	/	0.001L	/	≤ 0.05
19	氰化物	0.005	0.025	0.004	0.020	≤ 0.2
20	挥发酚	0.0003L	/	0.0003L	/	≤ 0.005
21	石油类	0.03	0.150	0.02	0.001	≤ 0.05
22	阴离子表面活性剂	0.05L	/	0.05L	/	≤ 0.2
23	硫化物	0.01L	/	0.01L	/	≤ 0.2

24	粪大肠菌群	80	0.008	60	0.006	≤10000
----	-------	----	-------	----	-------	--------

备注：检测结果未检出或小于检出限以“检出限+L”表示

根据监测结果，各监测断面各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

4.2.3 声环境质量现状与评价

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发<重庆市潼南区声环境功能区划分调整方案>的通知》（潼南府办发〔2023〕28号），输水管道声环境评价范围内涉及1类、3类、4a类声功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、3类、4a标准。本次评价委托重庆国环环境监测有限公司于2024年7月5日~7月6日对输水管道沿线敏感点进行了声环境质量现状监测。

（1）监测情况

本次设置11个声环境质量现状监测点，监测详情见下表。

表 4.2-4 声环境质量监测情况一览表

编号	监测点序号	监测点位	监测点性质
1#	N1	取水泵站处	环境噪声
2#	N2	输水管道南侧40m处居民	环境噪声
3#	N3~N8	输水管道西侧150m处居民 (立业林云江山小区) 1F/3F/5F/10F/20F/33F	环境噪声
4#	N9	输水管道东侧40m处居民	环境噪声
5#	N10	输水管道北侧26m处潼南工业园管委会	环境噪声
6#	N11	输水管道终点处	环境噪声

监测时间及频率：2024年7月5日~7月6日，监测2天，昼间及夜间各一次。

（2）监测结果

声环境监测及评价结果见下表。

表 4.2-5 项目噪声现状监测结果表 LAeq dB (A)

监测点序号	监测点位	监测结果				评价标准	
		2024.7.5		2024.7.6		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	取水泵站处	57	42	52	43	60	50
N2	原水管道南侧40m处居民	56	45	56	43	60	50
N3	输水管道西侧150m处居民1F	53	44	53	44	55	45
N4	输水管道西侧150m处居民1F	55	43	54	44	55	45
N5	输水管道西侧150m处居民1F	52	44	54	44	55	45

N6	输水管道西侧 150m 处居民 1F	55	45	54	43	55	45
N7	输水管道西侧 150m 处居民 1F	54	45	54	42	55	45
N8	输水管道西侧 150m 处居民 1F	53	44	53	45	55	45
N9	输水管道东侧 40m 处居民	58	42	51	45	70	55
N10	输水管道北侧 26m 处潼南工业园管委会	56	43	54	44	70	55
N11	输水管道终点处	55	45	53	42	65	55

监测结果表明：项目所在区域昼、夜间环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、3 类、4a 标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次委托重庆国环环境监测有限公司于 2024 年 7 月 5 日对输水管道沿线进行了地下水环境质量现状监测。

（1）监测情况

本次设置 3 个地下水环境质量现状监测点，监测详情见下表。

表 4.2-6 地下水质量现状监测布点

编号	监测点位	监测因子	监测频次
W1	管道沿线北侧水井处	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	监测 1 天，每天监测 1 次
W2	管道东侧居民水井处		
W3	管道东侧居民水井处		

（2）监测时段

监测时段：2024 年 7 月 5 日。

监测频次：监测 1 天，每天监测 1 次。

（3）评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境质量现状评价方法采用标准指数法，除 pH 值外，其它水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_{ij} = C_i / C_{0i}$$

式中：C_i——第 i 种污染物实测浓度值，mg/L；

C_{0i} ——第*i*种污染物在GB3838-2002中III类标准值，mg/L;

pH的标准指数 S_{pH} 为:

$$\text{当 } pH \leq 7.0 \quad S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$\text{当 } pH \geq 7.0 \quad S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{sw} - 7.0)$$

式中: pH——实测的pH值;

pH_{sd} ——地下水质量标准中规定的pH值下限;

pH_{sw} ——地下水质量标准中规定的 pH 值上限

(5) 监测结果与评价

监测与评价结果见下表。

表 4.2-7 地下水环境监测与评价结果 单位: mg/L

序号	监测因子	III类标准值	W1		W2		W3	
			监测值	S_i	监测值	S_i	监测值	S_i
1	pH	6.5~8.5	6.9	0.200	7.2	0.133	7.1	0.067
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.5	0.057	0.114	0.048	0.096	0.051	0.102
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	1.27	0.064	1.19	0.060	1.26	0.063
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/
5	挥发酚	≤0.002	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
6	氰化物	≤0.05	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/
7	砷	≤0.01	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
8	汞	≤0.001	0.000004L	/	0.000004L	/	0.000004L	/
9	六价铬	≤0.05	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
10	总硬度	≤450	190	0.422	197	0.438	187	0.416
11	铅	≤0.01	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
12	氟化物	≤1.0	0.232	0.232	0.233	0.233	0.236	0.236
13	镉	≤0.005	0.0001	0.020	0.0001	0.020	0.0001L	/
14	铁	≤0.3	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
15	锰	≤0.1	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
	铜	≤1.0	0.04L	/	0.04L	/	0.04L	/
16	溶解性总固体	≤1000	561	0.561	578	0.578	563	0.563
17	耗氧量	≤3.0	1.40	0.467	1.25	0.417	1.21	0.403
18	硫酸盐	≤250	43.0	0.172	43.1	0.172	41.5	0.166
19	氯化物	≤250	18.1	0.072	18.5	0.074	17.7	0.071
20	总大肠菌群	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/
21	菌落总数	≤100	83	0.830	76	0.760	86	0.860
22	钠	≤200	12	0.060	13.7	0.069	11.5	0.058

由上表可知,各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

中的 III 类标准要求。

4.3 生态环境现状调查与评价

本项目位于重庆涪江国家湿地公园宣教区内。本次评价生态环境现状引用《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》（重庆盘古林业咨询有限公司，2023 年 11 月）中的调查结果。

4.3.1 生态功能区划调查

(1) 《全国生态功能区划》定位

本项目位于《全国生态功能区划》中的“II-01-30 四川盆地农产品提供功能区”，不属于重要生态功能区。

该区该类型区的主要生态问题：

农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。

该类型区生态保护的主要方向：

(1) 严格保护基本农田，培养土壤肥力。

(2) 加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。

(3) 加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。

(4) 发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。

(5) 在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。

(2) 《重庆市生态功能区划》定位

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，本项目所占区域的生态功能区划为：

IV 渝中-西丘陵-低山生态区

IV3 渝西丘陵农业生态亚区

IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持—水质保护生态功能区

本生态功能区位于所属生态亚区的北部，位于华蓥山、云雾山和巴岳山以西，包括合川区、潼南县、铜梁县、大足县、双桥区和荣昌县，幅员面积 7787.21km²。本区位于亚热带，雨热同季，降水充沛，全年适合农作物生长，但日照少，阴天多，湿度大，冬季多云雾，并常有干旱、洪涝、低温、阴雨等灾害天气威胁农业生产。

(IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持—水质保护生态功能区)主要生态环境问题为缺水较严重,水资源保护面临很大压力。建设用地占用耕地面积大,森林覆盖率较低,生态环境质量差;农村面源污染和次级河流污染较为严重,农业的生态环境保护 and 城郊型生态农业基地建设的压力较大。矿山生态环境破坏和地质灾害普遍。矿山生态破坏普遍比较严重,采矿破坏的土地和采矿废弃地,只有极少部分得到复垦,矿山开发诱发的滑坡、地面塌陷等地质灾害较多。

主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高,辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。进行城镇生态环境综合整治,提高城市建设连绵区和经济社会发展的资源环境承载能力。重点是加强水资源保护利用,突出水土流失预防、农业生态环境建设和农村面源防治的重点,加强农业基础设施建设,提高耕地的有效灌溉面积,同时矿山废弃物的污染也必须控制。

4.3.2 水土流失现状

潼南区国土总面积 1585km²,水土流失面积 333.08km²,占总面积的 21.01%。其中轻度流失面积 247.84km²,占流失面积的 74.41%;中度流失面积 57.17km²,占流失面积的 17.16%;强烈流失面积 26.87km²,占流失面积的 8.07%;极强烈流失面积 0.87km²,占流失面积的 0.26%;剧烈流失面积 0.33km²,占流失面积的 10%。项目区现状土壤侵蚀模数 777t/km²·a,年平均土壤侵蚀总量 25.89 万 t/a。

4.3.3 土地利用现状

通过遥感影像解析与实地调查相结合的方法,根据土地利用现状分类,本项目评价范围土地利用类型以耕地、工矿仓储用地为主,面积约为 151.3036hm²,占总面积的比例约 21.62%;工矿仓储用地约为 142.2504hm²,总面积的比例约 20.33%。

表 4.3-1 评价区土地利用统计

一级类别	二级类别	面积 (hm ²)	占评价区比例 (%)	斑块数
01 耕地	0101 水田	38.8437	5.55	88
	0103 旱地	112.46	16.07	211
	小计	151.3036	21.62	299
02 园地	0201 果园	4.1133	0.59	45
	小计	4.1133	0.59	45
03 林地	0301 乔木林地	74.4015	10.63	283
	0302 竹林地	6.6640	0.95	77
	0305 灌木林地	11.7391	1.68	44
	0307 其他林地	1.5007	0.21	4
	小计	94.3053	13.48	408

04 草地	0403 其他草地	24.3109	3.47	33
	小计	24.3109	3.47	33
05 商服用地	0507 其他商服用地	19.5303	2.79	15
	小计	19.5303	2.79	15
06 工矿仓储用地	0601 工业用地	136.3756	19.49	131
	0602 采矿用地	1.8904	0.27	6
	0604 仓储用地	3.9844	0.57	4
	小计	142.2504	20.33	141
07 住宅用地	0701 城镇住宅用地	53.1858	7.60	28
	0702 农村宅基地	16.2666	2.32	134
	小计	69.4524	9.93	162
08 公共管理与公共服务用地	0801 机关团体用地	0.4241	0.06	2
	0803 教育用地	2.3929	0.34	6
	0809 公共设施用地	8.3793	1.20	11
	0810 公园与绿地	30.8216	4.40	18
	小计	42.0179	6.00	37
09 特殊用地	0904 宗教用地	0.0620	0.01	1
	小计	0.0620	0.01	1
10 交通运输用地	1003 公路用地	6.1660	0.88	27
	1004 城镇村道路用地	49.7474	7.11	86
	1005 交通服务站场用地	3.0042	0.43	2
	1006 农村道路	3.1028	0.44	31
	小计	62.0204	8.86	146
11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	73.0488	10.44	18
	1103 水库水面	3.4752	0.50	2
	1104 坑塘水面	3.8210	0.55	28
	1106 内陆滩涂	8.5359	1.22	6
	1109 水工建筑用地	0.1717	0.02	2
	小计	89.0526	12.73	56
12 其他用地	1202 设施农用地	1.3444	0.19	13
	小计	1.3444	0.19	13
总计		699.7635	/	/

项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地主要是取水泵房等，临时占地主要为施工作业带、堆管场、施工便道等。本项目按占地性质分永久性占地和临时占地。工程总占地面积 2.93hm²，永久性占地 0.03hm²，临时占地 2.90hm²。根据项目占地情况分析，项目永久性占用的土地类型主要为耕地以及公共管理与公共服务用地。

4.3.4 陆生生态

4.3.4.1 植被及植物多样性调查

4.3.4.1.1 植被分类系统

根据野外调查和数据整理结果，按照《中国植被》的分类方法，潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程生态影响评价区域的植被可以划分成7个植被型、9个群系组和11个群系，其中，草丛群落类型最为丰富，可划分为2个群系组、4个群系。

4.3.4.1.2 物群落结构与物种组成

(1) 柏木林

柏木林是评价区分布面积较大的森林群落类型，多为次生林中幼龄林，群落片状分布，多为纯林，主要分布在青岩村公路附近远离涪江的一侧。群落中柏木的平均高度10m左右，胸径12~15cm左右，郁闭度多为0.8以上。群落灌木层植物种类较少，主要有火棘、牡荆、枫杨和盐肤木幼树等，总盖度20%以下。群落草本层主要分布有荩草、小蓬草、喜旱莲子草等草本植物，平均高度在20-40cm，盖度在20-30%。

(2) 慈竹林

群落分布面积不大，主要分布在青岩村公路附近，靠近涪江一侧，海拔在253m左右，植物郁闭度高达70%。乔木层主要有慈竹，灌木层主要有枫杨、油桐和细枝槲等灌木，草本层主要有牛膝、红盖鳞毛蕨和棕叶狗尾草等草本植物，各种植物在样方中随机分布。

(3) 构树林

构树林在评价区内多分布河谷周边，群落分布面积较小，呈小斑块或条带状分布格局。构树林群落乔木层中，构树的平均高度5~7m，胸径5~8cm，林冠盖度达60%以上。该层通常混生有少量的刺槐、黄葛树、川楝、毛叶盐肤木和桉树等。灌木层植物种类、数量较少，仅见有少量的桑和构树幼树，平均高度2m左右，总盖度不足20%，在样方中随机分布。

草本层植物数量较多，优势种不明显，相对数量较多的草本植物主要有小蓬草、野胡萝卜、荩草、葎草、鹅观草和马桑等，盖度通常在10%左右。另外，棕叶狗尾草、贯众、蜈蚣草凤尾蕨和商陆等在群落中也有少量分布。

(4) 马桑灌丛

马桑在评价区分布较多，多分布于耕地周边、荒坡或河流周边，灌木层样方内物种组成较丰富，优势种主要是马桑，平均高度是 1.2m，盖度在 40%左右。草本层植物种类丰富。草本层样方内优势种为蕨，其平均高度为 0.8m，盖度达 20%。常见种有芒、蜈蚣草凤尾蕨等，其盖度为 5~10%不等。

(5) 狗牙根草丛

狗牙根草丛在评价区的荒废农田较为常见。群落中，狗牙根草的平均高度 0.1m，群落覆盖度在 100%，为建群种。群落中镶嵌分布的其它常见草本植物，主要有钻叶紫菀、结缕草、白车轴草、野胡萝卜香丝草，平均高度 0.1~0.6 m 不等。另外，群落中还随机分布有少量的小蓬草、草木樨等草本植物。

(6) 斑茅草丛

斑茅草丛在评价区的河岸周边较为常见。群落中，丝茅的平均高度 0.9m，盖度达到 50%以上。群落中镶嵌分布的其它常见草本植物，伴生种较少，仅见有少量的芒分布其间，平均高度 1.8m，盖度低于 10%。另外，群落中还随机分布有少量的蜈蚣草凤尾蕨、小蓬草、荩草等草本植物。

(7) 芦竹草丛

在涪江河岸及支沟附近浅水区域，分布有芦竹草丛，多为小块状分布。群落中芦竹的平均高度 1.5~3m，盖度在 85%左右，芦竹草丛空隙处则有少量的水蓼分布，其平均高度 0.4m，盖度 10%左右。样地中还有少量的芦竹、钻叶紫菀、喜旱莲子草等分布，总盖度低于 5%。群落周边可见有少量的小乔木和灌木分布，如枫杨、桑等。

(8) 草木樨草丛

草木樨草丛常分布于评价区荒山荒坡等土壤瘠薄区域。群落建群种木樨的平均高度 1.2m，盖度在 70~80%左右，1m²的样地中有 30 株左右。群落中重要种为狗牙根，平均高度 0.1 m，盖度在 30%~40%左右，常见草本植物主要有空心莲子草、长柄山蚂蝗草、野胡萝卜等，盖度在 5~10%，平均高度 0.2~0.8m 不等。另外，群落中还随机分布有少量的草木犀、狗牙根、丝茅、小蓬草、等草本植物。

(9) 水生植物群落

评价区由于受到涪江水域季节性动态淹没影响，涪江岸边的水生植物群落分布较为分散，多呈现小块、条带状分布。物种组成多以一年生水生植物或耐水淹、挺水高草类湿生植物为主，如芦竹、水蓼、喜旱莲子草、双穗雀稗、问荆和蔗草等，

均属于挺水水生植被类型，其中芦竹群落、喜旱莲子草群落、水蓼群落以及双穗雀稗群落是评价区较为常见的水生植物群落。

(10) 以公园绿植、行道树、江岸为主的绿化植被

以公园绿植、行道树为主的绿化植被主要分布于湿地公园公园、公路、人行步道、江岸两侧区域绿化区域，乔木树种主要有响叶杨、羽叶池杉、银杏、女贞、小叶榕、黄葛树、蓝花楹、白花泡桐、刺桐、复羽叶栾树等，灌木主要有八角金盘、李、金山茱萸等，草本植物相对较多，常见有甘蓝、花椰菜、油菜、美丽月见草、白车轴草、秋英、牛鞭草、风车草、鸢尾等，分布较为集中，覆盖度可达 90% 以上。

(11) 以玉蜀黍、番薯为主的旱地作物及季节性蔬菜

湿地公园内项目占地的主要类型是耕地（旱地），在评价区范围内主要分布于农户周边的荒坡、荒地。栽种作物以玉蜀黍、番薯为主，有时可见栽种有少量的萝卜、白菜、南瓜、茄子、辣椒等蔬菜作物。

主要植被类型见下表。

表 4.3-2 评价区主要植被类型表

序号	群系	面积 (hm ²)	面积比例%	斑块
1	柏木林	65.9345	9.42	241
2	斑茅草丛	17.7947	2.54	16
3	草木樨草丛	0.3177	0.05	4
4	城市绿化植被	30.8216	4.40	18
5	慈竹林	6.6640	0.95	77
6	狗牙根草丛	1.4448	0.21	6
7	构树、盐肤木灌丛	5.0231	0.72	21
8	构树林	9.9677	1.42	46
9	旱地栽培植被	113.0555	16.16	213
10	芦竹草丛	4.7537	0.68	7
11	马桑灌丛	6.7160	0.96	23
12	柠檬柚子经济林	4.1133	0.59	45
13	水田栽培植被	38.8437	5.55	88
14	水域	88.8809	12.70	54
15	无植被	305.4324	43.65	497
合计		699.7637	/	/

4.3.4.2 动物多样性调查

根据调查结果显示，潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程生态影响评价区域内有陆生脊椎动物 4 纲 12 目 31 科 52 种，其中两栖纲（两栖类）有 1 目 3 科 5 种，占总种数的 9.26%；爬行纲（爬行类）1 目 3 科 8 种，占总种数的 15.38%；鸟纲（鸟类）种类最多，共 7 目 20 科 33 种，占总种数的 63.46%；哺乳纲（兽类）3 目 5 科 6 种，占总种数的 11.54%。

评价区内陆生脊椎动物中无国家重点保护野生动物；按照《重庆市重点保护陆生野生动物名录》（1998 年 8 月，重庆市人民政府颁布），评价区内有重庆市重点保护野生动物 3 种；按照《脊椎动物红色名录》（2015 年版），评价区内陆生脊椎动物中没有中国特有动物。

4.3.5 水生生态

（1）水生维管植物

评价区 224 种维管植物中，有水生维管植物共计 12 科 18 属 21 种（名录见附表二），占该区维管植物总科数的 15.58%、总属数的 9.63%和总种数的 9.38%。评价区内水生维管植物中，以挺水植物为主，共计 18 种，另有浮水植物 1 种，浮叶植物 2 种。

（2）藻类

生态影响评价区域水域检出浮游植物共种类 55 种（含变种，附表四）。分别包括蓝藻门 1 属 1 种，占物种总数的 1.82%；绿藻门 11 属 13 种，占物种总数的 23.64%；硅藻门 20 属 33 种，占物种总数的 60.00%；裸藻门 1 属 2 种占物种总数的 3.64%；甲藻门 1 属 2 种，占物种总数的 3.64%；黄藻门 1 属 2 种，占物种总数的 3.64%；隐藻门 1 属 2 种占物种总数的 3.64%。

评价区域浮游植物生物量在 0.08823mg/L~0.12984mg/L 之间，其中 3# 采样点浮游植物生物量最低，为 0.088 mg/L，1# 采样点最高为 1.2984 mg/L。1# 采样点位于内城河流汉江汇出口附近，河水带来大量营养盐类，该水域水流平缓，浮游生物和水生藻类丰富。

根据样点调查的情况看，各样点浮游植物现存量都不太高，调查断面总的情况应属于贫营养型水或极贫营养型水。

（3）浮游动物

评价区内共检出浮游动物共 24 种，分别由原生动物、轮虫、枝角类和桡足类 4 个类别组成。其中原生动物 8 种，占浮游动物种类总数的 33.3%；轮虫 7 种，占 29.17%；枝角类 4 种，占 16.67%；桡足类 5 种，占 20.83%。

评价区内浮游动物平均数量为 20.46 个/L，平均生物量为 0.289mg/L。从浮游动物各类别的数量和生物量看，评价区内原生动物数量最多，平均数量为 10.6 个/L，占 51.81%；其次为轮虫，平均数量为 7.6 个/L，占 37.15%。从生物量看，桡足类最高，为 0.252mg/L，占 68.24%；其次为枝角类，为 0.093mg/L，占 29.85%。

(4) 底栖动物

评价区内共检出底栖动物 11 种，其中环节动物 2 种，占总数的 18.18%；软体动物 3 种，占总数的 27.27%；节肢动物 6 种，占总数的 54.55%。

评价区底栖动物平均密度为 7.8 个/m²。从类群来看软体动物密度最大，平均为 5.2 个/m²，占 66.67%；其次为节肢动物为 1.8 个/m²，占 23.08%。

从生物量来看，平均为 1.3502g/m²。

(5) 鱼类

根据实地考察和文献资料记载，由于评价区受到周边城市开发的影响，评价区水域内鱼类较少见，仅分布有 27 种，隶属 4 目 8 科，均为常见种。

根据鱼类生活习惯和生活环境，本区域内鱼类栖息环境只要为水体上层的仅有鲢 1 种；底栖性生活的种类最多，有 12 种，如鲇、子陵吻虾虎鱼、泥鳅等；生活在水体中层的有 8 种，如鳊、青鱼、赤眼鳟等；生活在较浅水区的有 6 种，如麦穗鱼、兴凯鲌、高体鳊等。根据食性可将评价区鱼类分为：滤食性鱼类，评价区范围内有鲢、鳊等；植食性鱼类，主要包括以食周从藻类和维管植物的鱼类，如草鱼；肉食性鱼类，主要包括大型凶猛鱼类，如乌鳢等和以底栖软体动物及水生昆虫幼虫为食的中小型鱼类，如鳊科鱼类；杂食性鱼类包括鲤、鲫、泥鳅等。按照繁殖类型可将本区域鱼类分为：产漂流性卵类群，如草鱼、鲢、鳊等；产黏性卵类群，包括鲤、泥鳅、麦穗鱼、鳊、大口鲇等；产浮性卵，主要为乌鳢、鳊鱼、斑鳊等。高体鳊、兴凯鲌会将卵产于蚌类的鳃瓣中，乌鳢、鳊鱼等亲鱼有护巢习性，这都有利于卵和幼鱼的发育成活。

评价区范围内暂未发现有国家和重庆市重点保护野生鱼类分布,有中国特有种 4 种,为张氏鲮 *Hemiculter tchangi*、大口鲶 *Silurus meridionalis*、大鳍鱮 *Hemibagrus macropterus*、鱮鱼 *Monopterus albus*。

(6) 鱼类三场(越冬场、产卵场、索饵场)

鱼类三场的分布常与河道流向、河床结构、水位变化等有密切关系,如越冬场多位于河道曲流的凹岸深沱、石质河床一侧以及库区,而产卵场和幼鱼索饵场多位于河道分流形成的河汊、倒濠、弯沱,以及水工建筑形成的上述环境。根据《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程对重庆涪江国家湿地公园生态影响评价专题报告》结论可知:评价区域内主要经济鱼类的越冬场、产卵场以及幼鱼索饵场,也没有生境敏感区域。

4.3.6 生态系统类型

(1) 生态系统类型及面积

项目评价区面积 699.7637hm²,根据评价区植被组成及土地利用格局,评价区生态系统类型包含农田生态系统、森林生态系统、灌丛生态系统、湿地生态系统、草地生态系统、城镇生态系统等 6 类生态系统组成。

同时,项目评价区生态系统中,森林生态系统(灌丛、草地)和湿地生态系统属自然生态系统;农田生态系统、城镇生态系统属人工生态系统。通过 GIS 软件统计功能,各类生态系统面积统计见下表。

表 4.3-2 评价区生态系统面积统计

I级代码	I级分类	面积(hm ²)	比例%	斑块
1	森林生态系统	82.5662	11.80	364
2	灌丛生态系统	11.7391	1.68	44
3	草地生态系统	24.3109	3.47	33
4	湿地生态系统	89.0526	12.73	56
5	农田生态系统	156.7614	22.40	357
6	城镇生态系统	335.3335	47.92	502

根据上述统计结果客观反映出评价区以城镇生态系统为主的总体布局。

(2) 生态系统特征

①森林生态系统

森林生态系统是由乔木为主体的生物群落及其环境组成的系统。与其他陆生生态系统相比,森林生态系统有着相对复杂的结构。总共面积约 82.5662hm²,占评价区总面积 11.80%。

森林生态系统在评价范围内呈斑块状零星分布，在管线沿线均有块状林地分布。区域内林地以次生人工林为主，受人为干扰较为严重，森林生态系统主要是针叶林。主要类型为柏木林、马尾松林、湿地松林、杉木林。

森林生态系统林下灌木种类及数量较少；草本植物稍多。此外，竹林在评价范围内分布较多，但多零散分布，主要为楠竹林、慈竹林、麻竹林。竹林在管线周边分布较多，呈块状分布于居民点周边及河道两旁，长势较好。为人工栽培，林下灌草分布较少。森林为动物提供了食物资源，也是防御天敌的良好避难所，因此森林生态系统中有相对较多动物物种，单总体不丰富。该区内的绝大部分动物物种在森林生态系统内均有分布，特别是鸟类、兽类、爬行类。

②灌丛生态系统

评价区灌丛生态系统主要有灌丛和草丛组成，总共面积约 11.7391hm²，占评价区总面积 1.68%。主要有黄荆+小果蔷薇灌丛、盐肤木+悬钩子灌丛、马桑+黄荆灌丛、冷水花草丛、空心莲子草+小蓬草草丛、白茅草丛。灌丛主要分布在山体中上部，除盐肤木和黄荆外其，还有少量的八角枫、粗糠柴、细齿叶柃、石斑木、高粱泡、地桃花、悬钩子等。草本植物有紫菀、三叶鬼针草、茅叶荩草、看麦娘、白茅等。禾本、蒿草草丛为主的草丛，分布在评价区内的田间地头未利用地、荒草坡、林缘以及河滩地周围，群落无明显层次，群落外观不整齐。白茅草丛在项目周边农田中成片分布，形成优势群落。

③湿地生态系统

评价区中，湿地生态系统包括河流、池塘、河滩等区域以及生活在其中的生物群落，总共面积约 89.0526hm²，占评价区总面积 12.73%。其分布特点是以点状（塘等）或线状（河流）为主，人工生态系统多依附于其周边。其植物群落包括挺水的莲，浮水的浮萍、喜旱莲子草、眼子菜等。湿地生态系统中的动物类群与其余生态系统相比物种组成差异较大，少有兽类栖息。常见鸟类有小鸊鷉、普通鸬鹚、白鹭、绿翅鸭、普通翠鸟等。两栖类动物也大多生活其中。

④农田生态系统

农田生态系统在调查内广泛分布，总共面积约 156.7614hm²，占评价区总面积 22.40%。土地利用类型多样，由大田作物和蔬菜等组成。种植的作物多为水稻、玉米、小麦、大豆、油菜等。农田生态系统受地理环境限制明显，主要分布在地势较

平坦处。人工经济林主要分布在房屋、河流附近，以竹林、柑橘为主，还有少量李、桃、枇杷、梨等。动物种类主要有麻雀、竹叶青、赤链蛇、乌梢蛇、社鼠、褐家鼠、草兔等组成。

⑤城镇生态系统

城镇生态系统是按人类的意愿建立的一种典型的人工生态系统，其主要的特征是：以人为核心，对外部的强烈依赖性和密集的人流、物流、能流、信息流、资金流等。城镇生态系统是城镇居民与其环境相互作用而形成的统一整体，也是人类对自然环境的适应、加工、改造而建设起来的特殊的人工生态系统。

4.4 生态敏感区

本项目取水工程位于重庆涪江国家湿地公园，该保护区具体情况如下：

4.4.1 基本概况

重庆涪江国家湿地公园，位于重庆市潼南区涪江流域，西起金佛大桥，东至潼南区别口镇，南北以常年丰水水位岸线外延 100m 为界（其中涪江大桥至金佛大桥段南北两侧以河堤路为界，包含大佛寺景区），规划总面积约为 1450hm²。重庆涪江国家湿地公园位于重庆潼南区境内，潼南区位于重庆直辖市的西北，东邻合川，西连安岳（四川），南接大足、铜梁，北靠蓬溪（四川），西北与四川省遂宁市接壤。全县界于东经 105° 31' ~106° 00' ，北纬 29° 47' ~30° 26' 之间，东西宽 46.9km，南北长 72.1km，总面积约为 1583km²。

4.4.2 功能区划分

重庆涪江国家湿地公园规划区划分为 5 个功能区：湿地保育区、湿地恢复重建区、湿地宣教展示区、湿地合理利用区、管理服务区。

（1）湿地保育区（上和镇-别口镇）

是湿地公园内湿地生态系统完整性较好，生态敏感度较高的区域，是湿地公园内保护湿地生态系统的核心区域，主要开展保护、监测等必需的保护管理活动，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。湿地保育区面积约为 435.8hm²。

（2）湿地恢复重建区（鹭鸶溪坝-上和镇）

是湿地公园内曾经生态系统良好但遭到了一定程度的破坏，并具有恢复潜力的区域。恢复重建区以湿地植被、水体恢复和培育湿地为主要目的。湿地保育区面积约为 320.1hm²。

(3) 湿地宣教展示区（涪江大桥-鹭鸶溪坝）

是为游客提供认识和体验湿地生态系统的区域。其主要功能以生态展示、科普教育为主，允许游客进入，但要严格控制进入量。湿地宣教展示区面积约为 302.4hm²。

(4) 湿地合理利用区（金佛大桥-涪江大桥）

依据湿地公园的自然地理条件，及自然资源、景观等开展的亲水活动、观光、探险、农（渔、牧）家乐等休闲娱乐活动的区域。湿地合理利用区面积约为 368.7hm²。

(5) 管理服务区（项目区最北端，金佛大桥北入口）

管理服务区维持湿地公园日常工作正常开展，管理服务机构、服务接待设施、医疗等设施建集中的区域。面积大小可根据实际需要而定，包括游客接待中心、管理服务中心、安全保卫、医疗服务、广场、停车场等。管理服务区面积约为 23.0hm²。

表 4.4-1 重庆涪江国家湿地公园功能分区表

代码	功能区	面积（公顷）	百分比
I	湿地保育区	755.9	52.1%
II	湿地恢复重建区	302.4	20.9%
III	湿地宣教展示区	92.4	6.4%
IV	湿地合理利用区	276.3	19.0%
V	管理服务区	23.0	1.6%
总计		1450.0	100%

4.4.3 湿地资源概况

重庆涪江国家湿地公园湿地总面积约为 554.1 公顷，其中天然湿地包括河流湿地和零星分布的滩涂湿地；人工湿地主要为一些小面积鱼塘、水稻田。河流湿地面积为 455.6 公顷，占湿地总面积的 82.2%，滩涂湿地面积约为 97.3 公顷，占湿地总面积的 17.6%，主要分布在涪江河道转弯、地势平缓的部位。人工湿地面积约为 1.2 公顷，占湿地总面积的 0.2%，主要分布在涪江邻近上和镇的河段。

4.5 水资源开发利用状况调查

4.5.1 水资源量

参考《嘉陵江流域综合规划报告》《四川省涪江流域综合规划报告》等相关水资源规划，涪江流域多年平均水资源量 170 亿 m³，其中地表水资源量 170 亿 m³，地下水资源量 39.9 亿 m³，重复计算量 39.9 亿 m³。

涪江流域潼南境内多年平均地表水资源量 6.541 亿 m^3 ，地下水资源量 0.240 亿 m^3 ，水资源总量 6.541 亿 m^3 （地下水 0.240 亿 m^3 为重复计算量，过境水不计入水资源总量中）。

潼南区降水时空分布不均，由南至北逐渐减少，时间上多集中在汛期 5~10 月，降水量约占年总量的 80%；枯期 12~2 月降水约占年总量 10%。潼南区降水量的年际变化较小，变差系数为 0.16。据潼南气象站 1956~2013 年降水资料统计，年最大降水量 1397.6mm（发生在 1965 年），年最小降水量 602.5mm（发生在 2006 年），年最大最小比值为 2.3。

潼南水资源时空分布与降水量大体一致，具有由南至北逐渐减少的特点。潼南区径流系数为 0.33，为重庆市各行政分区的径流系数中的最小值。

潼南区地表水资源量的年际变化比降水量大，变差系数为 0.25。径流年内分配不均，与降水量的分布大体一致。

4.5.2 供水量

根据《重庆市水资源公报（2019 年）》统计，本项目重点分析范围所涉及的潼南区 2019 年供水总量为 1.9378 亿 m^3 ，其中地表水供水量 1.8326 亿 m^3 ，占供水总量的 94.57%；地下水供水总量 0.1039 亿 m^3 ，占供水总量的 5.36%，其他水源(中水回用)供水总量 0.0013 亿 m^3 ，占供水总量的 0.07%。在地表水供水量中，蓄水工程供水量最大，其次是提水工程。

表 3.3-1 潼南区供水量统计成果表 单位：亿 m^3

行政区	地表水源供水量				地下水源供水量			其他水源	总供水量
	蓄水	引水	提水	小计	浅层水	深层承压水	小计		
潼南区	0.8747	0.1498	0.8081	1.8326	0.1039	0	0.1039	0.0013	1.9378
占比	45.14%	7.73%	41.70%	94.57%	5.36%	0.00%	5.36%	0.07%	100.00%

4.5.3 用水量

根据《重庆市水资源公报（2019 年）》统计，项目重点分析范围所涉及的潼南区用水总量为 1.9378 亿 m^3 ，其中农业灌溉用水量为 0.6455 亿 m^3 ，林牧渔畜用水量为 0.1644 亿 m^3 ，工业用水量 0.6596 亿 m^3 ，城镇公共用水 0.0854 亿 m^3 ，居民生活用水量 0.3480 亿 m^3 ，生态环境用水 0.0349 亿 m^3 。

重点分析范围内用水量最大的为工业用水，其次是农田灌溉用水、居民生活用水。

表 3.3-2 潼南区用水量统计成果表 单位：亿 m³

行政区	农田灌溉用水量	林牧渔畜用水量	工业用水量	城镇公共用水量	居民生活用水量	生态环境用水量	总用水量
潼南区	0.6455	0.1644	0.6596	0.0854	0.3480	0.0349	1.9387
占比	33.30%	8.48%	34.02%	4.41%	17.95%	1.80%	100.00%

4.5.4 耗水量

耗水量即用水消耗量，指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉，而不能回归至地表水体和地下饱和含水层的水量。潼南区总耗水量 1.2740 亿 m³，综合耗水率为 65.72%。

2019 年潼南区内农田灌溉耗水量为 0.5453 亿 m³，耗水率为 84.48%；林牧渔畜耗水量 0.1457 亿 m³，耗水率为 88.63%；工业耗水量为 0.3047 亿 m³，耗水率为 46.20%；城镇公共耗水量 0.0437 亿 m³，耗水率 51.17%；居民生活耗水量 0.2075 亿 m³，耗水率 3.43%；生态环境补水耗水量 0.0272 亿 m³，耗水率 78.00%；全区总耗水量 1.2741 亿 m³，耗水率 65.72%。

表 3.3-3 潼南区 2018 年耗水量统计成果表 单位：亿 m³

行政区	农田灌溉耗水量	林牧渔畜耗水量	工业耗水量	城镇公共耗水量	居民生活耗水量	生态与环境补水耗水量	合计
耗水量	0.5453	0.1457	0.3047	0.0437	0.2075	0.0272	1.2741
耗水率	84.48%	88.63%	46.20%	51.17%	59.63%	78.00%	65.72%
占比	42.80%	11.44%	23.91%	3.43%	16.29%	2.13%	100%

4.5.5 开发利用潜力分析

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（渝府办发〔2013〕95 号）中确定的各区县（自治县）用水总量控制目标，规划水平年 2025 年潼南区用水总量控制目标为 26378 万 m³，根据 2019 年潼南区实际用水量统计值（19378 万 m³）进行扣减，以现状年为基准，2025 潼南区水资源开发利用空间仍有 7000 万 m³。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 地表水环境影响分析

施工期产生的废水主要有施工废水、试压废水和生活污水。拟建项目采用大开挖方式穿越谢家沟，将对谢家沟产生影响。

①施工人员生活污水

本项目施工所聘请的员工主要来自于当地农户，施工场地不设食堂、宿舍等生活设施，施工人员依托周围餐馆用餐，所产生的生活污水均由当地农户旱厕收集后作为农肥使用。

②试压废水

由于项目管线试压采用洁净水（自来水）作为介质，试压废水中主要含泥沙、机械杂质等，不含有毒有害物质，即使试压时发生泄漏也不会对环境造成影响，经施工现场设置的沉淀池简单沉淀处理后就近排入周边排水沟。

③管线施工对谢家沟的影响

本项目穿越沟渠 3 次，采用开挖加现浇混凝土稳管的方式。

项目施工完毕后按原貌恢复，不会对河道行洪安全造成不利影响；但经过开挖回填后，河床表层泥沙级配和稳定性会有所变化，但对河床演变的影响是局部的和暂时的，不会对下游河段产生淤积影响。

5.1.2 环境空气影响分析

施工期产生的废气主要为施工扬尘，少量施工机具尾气和焊接烟尘。

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，施工场地下风向影响范围增加至 80~150m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为 10~20m 之间。根据经验，施工过程中通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使空气中的扬尘量减少 70% 以上，在采取合理化管理、作

业面和土堆适当喷水、土堆和建筑材料遮盖、大风天停止作业、设置施工围挡等措施后，施工扬尘对周围保护目标的影响会大为降低。

(2) 机具尾气

在管道建设过程，会使用工程机械和运输车辆，其工作时排放的尾气主要污染物是 CmHn、CO、NOx 等。由于拟建项目是线性工程，各个作业点施工期较短，产生的废气量较小，项目施工现场位于开阔地带，有利于废气扩散，且施工机械排放的尾气具有间歇性和流动性，该类污染源对大气环境的影响较轻。

(3) 焊接烟尘

现场焊接过程将产生少量烟尘，但是焊接工艺在开阔空间完成，且操作时间短，废气排放量小且间断性排放，对环境空气的影响有限。

综上所述，由于工程工程量小、工期短，施工期间产生的废气量也很小。在采取了相应措施后，工程施工期产生的少量废气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

5.1.3 声环境影响分析

(1) 施工期噪声影响预测

本工程施工过程中采用的机械和运输工具使用时产生噪声，容易对附近声环境造成影响，因此评价对施工噪声的影响进行预测分析。

根据工程可研报告对工程提出的工程实施方案，结合国内目前常用的管线工程施工机械，表 3.1-2 列出了工程施工机械噪声值。

预测模式如下：

①施工噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可计算出各施工设备不同距离的噪声值。点声源衰减模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20L_g(r/r_0)$$

式中：L_p—距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0}—距声源 r₀ (m) 处声压级，dB (A)；

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqd}})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB (A)。

利用公式对施工机械噪声的污染范围（作业点至噪声值达到标准的距离）进行预测，施工机械在不同距离处噪声影响见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械噪声影响范围预测结果 单位：dB (A)

噪声源 \ 距离 m	10	50	100	150	200
挖掘机	78.0	64.0	58.0	54.5	52.0
推土机	78.0	64.0	58.0	54.5	52.0
吊管机	78.0	64.0	58.0	54.5	52.0
电焊机	78.0	64.0	58.0	54.5	52.0
载重汽车	76.0	62.0	56.0	52.5	50.0
顶管机械	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0
柴油发电机	81.0	67.0	61.0	57.5	55.0
空压机	81.0	67.0	61.0	57.5	55.0

根据上表可知，在距离施工机具 50m 处施工机具对声环境的贡献值为 62.0~67.0dB (A)，在距离施工机具 100m 处施工机具对声环境的贡献值为 56.0~61.0dB (A)，在距离施工机具 200m 处施工机具对声环境的贡献值为 50.0~55.0dB (A)。

(2) 施工噪声环境影响分析

1) 施工场地噪声影响

根据预测结果可知，施工易引起附近昼间 100m 范围内噪声超过《声环境质量标准》2 类声功能区标准；昼间 30m 范围内噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

2) 施工噪声对敏感点影响分析

根据现场调查，管道沿线 200m 范围内有散居农户分布，部分居民点距离管道相对较近，在施工过程中，将会受到一定程度的施工噪声影响。但由于管道在局部地段的施工周期一般为几周时间，因此其影响时间相对来说较短，只要在施工期间避免夜间施工，同时作好与当地村民的沟通，其产生的噪声影响是可以接受的。

综上，施工噪声对附近居民影响总体较小，且影响将随着施工结束而消失。但建设单位应做好居民的沟通工作，避免夜间施工。

3) 施工运输噪声影响分析

材料运输道路两侧居住有少数居民，通过采取限速、禁鸣措施后，施工道路汽车行驶噪声影响有限。

4) 管道吹扫噪声影响分析

管道试压前,将进行管道吹扫。考虑到吹扫噪声持续时间很短,影响时间较短,因此吹扫噪声对声环境的影响在做好附近居民调解工作的前提下,可接受。

5.1.4 固体废物影响分析

由于施工工地不设食堂、宿舍等生活设施,施工人员食宿均依托周边农户,施工人员产生的生活垃圾经周边农户已有设施收集后,依托当地环卫部门处置。

土石方来自于泵站土建工程和管沟开挖,本工程管道全线采用埋地敷设,待管道敷设完毕后,回填开挖土石方及表土,一般地段回填料用管沟挖出的土即可。施工废料部分由施工单位回收利用,部分由施工单位进行集中收集后,依托当地环卫部门有偿清运,按相关规定进行妥善处置。施工过程中经管道返回的泥浆过滤出钻渣后循环使用,施工结束后剩余的泥浆自然干化后用于施工迹地恢复。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响分析

5.1.1.1 水文要素型影响分析

(1) 水资源配置

拟建项目取水口位于重庆市潼南区梓潼街道办云谷社区5组涪江右岸,根据《重庆市泰盛纸业有限公司取水工程水资源论证报告》,涪江流域多年平均水资源量170亿 m^3 ,其中地表水资源量170亿 m^3 ,地下水资源量39.9亿 m^3 ,重复计算量39.9亿 m^3 。涪江流域潼南境内多年平均地表水资源量6.541亿 m^3 ,地下水资源量0.240亿 m^3 ,水资源总量6.541亿 m^3 (地下水0.240亿 m^3 为重复计算量,过境水不计入水资源总量中)。

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(渝府办发〔2013〕95号)中确定的各区县(自治县)用水总量控制目标,规划水平年2025年潼南区用水总量控制目标为26378万 m^3 ,根据2019年潼南区实际用水量统计值(19378万 m^3)进行扣减,以现状年为基准,2025潼南区水资源开发利用空间仍有7000万 m^3 。因此取水口河段水量完全可以保证,项目取水水量市可靠的。

拟建项目取水量为8154.4 m^3/d (277.25万 m^3)。

(2) 对水文要素的影响

拟建工程取水口断面多年平均可供水量为 $451\text{m}^3/\text{s}$ ， $P=90\%$ 情况下可供水量为 $319\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目最大取水流量为 $0.132\text{m}^3/\text{s}$ ，仅占多年平均、 $P=90\%$ 可供水量的 0.029% 、 0.041% ，取水量相对较小。项目取水量对涪江径流量影响甚微，对下游流速、水深、水面宽度等水文情势影响较小，下游水文情势不会发生明显改变。

5.1.1.2 水污染型影响分析

拟建工程营运期不设加药间，不向水体投加药物。拟建工程营运期无废水产生，本项目营运期输送的原水不属于污染物。项目管道进行了防渗防腐处理，发生泄漏的概率极小，即便发生了泄漏，也没有污染影响。拟建工程营运期对水环境的污染影响主要为取水影响和退水影响。

(1) 取水影响分析

拟建工程取水量相对较小，不会造成涪江水量大量减少，对涪江水污染消解能力的影响较小。且取水过程不会产生污废水，因此拟建工程不会使其水质恶化，取水对涪江水质影响较小。

(2) 退水影响分析

运行期污水主要来自企业各生产线生产污水、厂区工作人员的生活用水排放。

重庆市泰盛纸业有限公司拟建新的污水处理厂，总设计规模为 $7000.00\text{m}^3/\text{d}$ ，将取代维尔美公司现有的污水处理厂，同时处理拟建的年产 12 万吨特种纸项目、热电联产项目（一期）以及已建的年产 5 万吨生活用纸项目运营期工程生产废水。生产废水经污水管道收集后，接入厂区污水处理厂处理，达标废水接入园区污水管网。生活污水经化粪池预处理后排至园区污水管网。由潼南工业园区（南区）污水处理厂负责处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》的一级 A 标准后排放。

5.2.2 声环境影响分析

本项目营运期噪声主要来源于各类泵运行时产生的噪声，其噪声级约为 80dB (A)。针对噪声源的特点，在泵机座与基础之间设橡胶隔振垫，真空泵及离心泵处设置隔声罩等措施降噪隔声，可降噪约 25dB (A) 以上。在采取降噪措施后，项目设备对周围声环境的影响较小，不会改变区域声环境质量，区域声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。

根据现场调查，泵站周边 200m 范围内均无声环境敏感点，本项目营运期噪声

对周边声环境影响较小。

5.2.3 固体废物影响分析

拟建项目运营期无固废产生。

5.2.4 地下水环境影响分析

拟建工程运营期无废水产生，本项目运营期输送的原水不属于污染物，也不投加药物，不会对涪江的水质产生影响，也不会污染地下水水质。

根据本项目区域地下水补径排条件，场地地下水类型主要为斜坡土体中赋存的松散岩类孔隙水和下伏基岩中的基岩裂隙水，主要受大气降雨的垂向补给为主，其次受山前地带块状岩类风化裂隙水侧向补给。该层水一部分向下部的块状岩类风化裂隙水径流、补给，一部分流向涪江形成地表径流，向河排泄。

5.2.5 环境风险影响分析

拟建工程输送原水，不涉及加工，也不添加任何原辅料，不属于污染物，不存在污染风险，但取水泵房取水泵等设施维护会使用润滑油、机油等矿物油，但使用量很小，维护、维修过程产生的废矿物油均由维护人员带回泰盛公司统一处置，不在泵房暂存，对环境污染的风险很小。综上，本项目环境风险处于可接受水平。

6 生态环境影响分析

6.1 生态环境

工程建设对生态环境影响大部分发生在施工期,施工期对生态环境影响和破坏的途经主要是临时占用和分割土地,改变土地利用性质,植被覆盖率降低;临时堆土破坏地形、地貌和植被,造成水土流失,并破坏土壤结构和肥力;工程活动扰动了自然生态平衡,对沿线动物的生存将产生一定的不利影响。

6.1.1 陆生生态环境影响

6.1.1.1 对土地利用的影响

① 占地类型统计

根据主体设计资料,项目占地面积为 2.93hm²,其中永久占地 0.03hm²,临时占地 2.90hm²,占地类型主要为耕地、林地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地及其他土地。

② 临时占地对土地利用的影响

工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质,减小耕地、林地的面积。临时工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质,减小耕地、林地的面积。临时占地将破坏地表原有植被作物,其中对农作物而言将减少一季收成;施工过程中车辆碾压使占地范围内的土壤紧实度增加,肥力下降,土地生产力下降,对土地复耕后作物根系发育和生长不利;在干燥天气下,施工、车辆行驶扬尘使作业区两侧作物叶面覆盖降尘,光合作用减弱,影响作物生产。工程施工结束,临时用地复垦后,会在短时间内恢复土地利用功能。仅在施工阶段造成沿线土地利用的暂时改变,大部分用地在施工结束后短期内(1年-2年)能恢复原有的土地利用功能。项目管线穿越林地面积较小,可通过演替或人工方式逐渐恢复,对林地的影响较小。

临时占地对土地利用的影响虽然也直接表现在改变土地利用现状,导致各种类型的土地面积发生改变,但是这种影响是暂时的,随着施工期结束及采取的恢复措施,土地利用现状能够得以恢复。因此,项目临时用地不会造成区块范围内的土地利用结构造成较大改变。

6.1.1.2 对农业的影响

①对永久基本农田的影响

根据国务院《关于深化改革严格土地管理的决定》等相关要求，永久基本农田是确保国家粮食安全的基础，必须保证现有基本农田总量不减少，质量不降低。永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用，或者擅自改变用途。本项目拟建输水管线涉及临时占用部分永久基本农田。现状主要种植玉米、红薯、蔬菜等农作物。

本项目管道开挖致使原地表形态、土壤结构等直接破坏，使土地原有功能降低。具体为：

a.破坏了表土和植被，对地表和植被的直接挖损破坏了原有的表层土质、地貌景观和植被，使土地丧失原有的使用价值；

b.施工开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，施工区使用的砂石、水泥、土石方等等散落在地表，混合回填后，亦改变了土壤层次。

因此，本环评要求施工时首先应保存开挖处的表层土，并将表层熟土和生土应分开堆放。

②对农作物的影响

泵站地基开挖、管沟开挖等施工过程对作业范围内及周边种植的农作物最直接的影响是造成植株死亡、生物量丧失、地表裸露。同时，施工尘土附着在农作物叶片表面，影响植物光合作用，尤其是会对作物幼苗生理特性产生影响；施工人员和施工机械设备的践踏、碾压也会对周边农作物产生不利影响。

根据现场调查，项目工程直接影响区以种植玉米、红薯等为主。工程施工对农业带来的损失是暂时的，在施工结束后，对临时占用耕地立即覆土复原，经过一段时间即可恢复其原有功能。由于管道的开挖和铺设是分段进行的，每段施工的期限约为 1 个月，因而只会影响一季度的农作物收成。施工结束后，下季度将会恢复种植。

对于临时占用耕地造成了当地农民的经济损失，建设单位应严格按照国家和地方相关赔偿政策对受影响的农户进行赔偿。工程施工期间施工单位应加快施工进度，严格控制施工作业范围，禁止随意扩大施工范围并随意损坏农作物。

6.1.1.3 对植被及植物资源的影响

根据工程占用植被类型现状统计，占用植被类型主要为玉米、红薯、蔬菜等农田植被，以及少量灌丛、草丛、杂木等。根据现场调查，管线施工作业占地范围内主要以耕地和林地为主，植物种类都是区域内分布广泛的常见种。工程施工会对施工区域内的植被进行清除，使沿线植物的个体数量减少，施工范围有限，受影响的个体数量非常有限，工程建设不会造成相关区域植物种群数量的明显改变，不会造成植物种类的减少和植物区系的改变。

根据生态学次生演替理论，管道施工过程是对植被及其生态系统的扰动是暂时性的，这种扰动一旦结束，则由施工形成的次生裸地便开始向顶级植物群落方向演替。根据项目所在区域的土壤、气候等自然条件分析，施工结束后，周围植物渐次侵入，开始恢复演替过程。要恢复植被覆盖，草本最先进入，至少需要 1~2 年，灌木侵入需要 5~10 年，森林的自然恢复时间更久远。根据拟建项目周边已实施的管道工程施工期环境影响及生态恢复效果类比分析，采用人工植树种草的措施，可以加快恢复进程，2~3 年即可同步恢复草本植被和灌木植被，3~5 年恢复森林植被，10~15 年恢复成成熟的森林植被。

总体来说，项目施工过程中会对该区域植被造成一定的影响，但由于植被均为当地常见物种，不会导致评价区内植物群落的种类数量发生变化，也不会造成植物物种的消失，对区域植被稳定性的破坏较弱。此外，项目占地面积小，施工活动造成植物生物量损失极小，且项目施工周期短，根据类比周边已实施的同类项目生态环境影响情况，施工结束后，通过复垦、恢复植被、补偿等措施，评价范围内被破坏的植被可以得到有效的恢复。

6.1.1.4 对动物资源的影响

根据现场调查，区域内动物主要以农村地区常见的两栖、爬行类、昆虫类及鼠类为主，还有少量鸟类。在评价区域内发现有黑眉锦蛇、乌梢蛇和小鸬鹚等重庆市重点保护野生动物 3 种。鼠类、鸟类等（如：麻雀、山斑鸠、田鼠、小家鼠）活动能力强，且适应人类生产生活影响，拟建项目对其影响很小。两栖爬行类多在水田、草灌生境内活动，该项目的实施，一方面占用了它们适量生境，另一方面，施工活动中，施工噪声、临时占地等也会驱逐它们离开施工区域，但是由于两栖爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分

爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小。

6.1.2 水生生态环境影响

工程泵站施工期建设仅取水管口及 C30 钢筋砼桩板墙结构涉水，管道穿越谢家沟，采用大开挖加混凝土浇筑连续覆盖的方式。施工期做好废水处理、降噪、防止柴油泄露、水土流失以及环境保护等工作，项目施工期较短，对浮游生物、底栖生物和鱼类等水生生物多样性产生影响较小。项目涉及水域不是鱼类生活的主要生境，拟建项目不会明显改变涪江水文情势，不会降低鱼类栖息生境质量。

运营期取水口在水下产生的低频持续性噪声不大，且所处位置不是鱼类活动频繁的区域。因此泵站运行产生的噪声对周围环境以及水生生物的影响较小。

工程运行期在取水时，可能会将小型浮游生物、卵、幼鱼等卷吸入输水管中，取水口管径不大，且吸水动力强度小，因此在运行期吸入鱼类的可能性小，并且工程所在的江段无主要经济鱼类的越冬场、产卵场以及幼鱼索饵场。同时，取水口紧靠涪江右岸，不是鱼类产卵、生活的主要生境，对鱼类的洄游产生的影响小。

6.1.3 对生物多样性的影响

根据占地面积统计，拟建项目临时占用土地类型主要为耕地、林地等，随着施工完成，临时占地将进行植被恢复，工程建设对区域生物多样性的影响随着时间推移逐渐降低。根据调查，影响区内动植物种类均为当地常见物种，影响范围周边分布有大量与占地范围内生境相似的耕地、林地等，可为影响范围内的动植物提供生存生长空间，因此项目建设过程中不会造成物种在区域内消失，对整个区域的生物多样性影响小。

6.1.4 对生态系统功能结构、功能的影响

拟建工程沿线林地和农田植被为区域内的主要植被类型，评价区域生态系统以农田生态系统和城镇生态系统为主。

施工开挖期间会对区域造成一定的阻隔，但植物仍能通过花粉流、风媒、虫媒等方式进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断；管道场地较短，采取分段施工，施工期持续时间短，动物运动、迁徙可通过采取避让、绕行的方式，故项目对评价区生境连通性不会造成较大的阻隔作用，不会造成生态系统破碎化程

度发生较大的增加。因此，现有植物群落的物种组成不会因项目发生改变，动物种群之间的交流不会因为项目建设消失，生态系统结构也不会发生改变，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续。

对于农田生态系统来说，由于项目建设占用耕地数量很少，主要为临时占用，管道敷设完成后，耕作不受影响，因此不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，农田生态系统的结构不会破坏。待土壤肥力恢复后，农田生态系统的持续生产能力不会下降，系统的运行连续性不会破坏。

综上所述，项目实施前后本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，动物种类不会减少，评价区生物多样性程度不会降低，动物之间信息交流不会中断，生境连通性不会受到较大影响，亦即对本区域生态环境起控制用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变，因此，只要在施工时采用严格的管理制度及植被恢复措施，项目建设不会改变现有生态系统结构的完整性和功能的连续性。

6.2 对重庆涪江国家湿地公园的影响

6.2.1 对湿地生态系统的影响

拟建工程大部分位于陆域，仅泵站取水口及 C30 钢筋砼桩板墙支护结构位于水中。取水管道靠近涪江右岸，离岸边水平距离 1.8 m 左右。取水口位于最低取水水位水面下约 0.60 m 处，处于水体上层，管道直径均属于小管径，不会对区域内湿地植被以及水生生物造成大面积破坏，同时工程占地区域位于湿地公园的宣教展示区，河岸植被以灌草丛为主，泵站占地类型中耕地面积占绝对优势，自然植被占地面积极小，施工前后对区域湿地干扰极小，湿地生态系统结构不会发生明显变化。

拟建工程施工可能会对水生生物产生一定影响，主要是施工过程中的水体流失。项目靠近公路侧边坡较陡且为土质边坡，为了保证取水泵房开挖安全，将采用 C30 钢筋砼桩板墙支护，枯水季节施工，水生生物数量在此时最少，且施工期较短，对湿地鱼类等生物种群的影响不大，对湿地生态系统影响轻微。

项目在运行期，加压泵站运行产生的噪声，对生态系统会产生一些影响。泵站距离周围声环境敏感点较远，并且泵站采取隔声措施，取水口在水下运作的低频持续性噪声不大，吸力不强，不会破坏湿地生态系统的和谐。因此泵站运行产生的噪

声对湿地生态系统的影响小。

6.2.2 对湿地公园植被及植物多样性的影响

项目在施工期临时占地对现有植被的破坏，临时占地中直接破坏植 0.0071 hm²，群落类型以斑茅、狗牙根为主的灌草丛群落，占地损失植被生物量为 0.32t，占评价区总生物量 7456.59 t 的 0.004%，损失较低。

项目在湿地公园内施工占地区域内的植物共计有 19 科 40 属 42 种，主要物种包括斑茅、草木樨、马桑、狗牙根等常见草本植物，且外来入侵植物物种和个体数量较多。

工程施工结束后，均进行绿化和植被恢复，可将工程建设对湿地公园内的植被及植物多样性不利影响降低到最小。

6.2.3 对湿地公园陆生脊椎动物多样性影响

(1) 两栖类

本工程建设区域与涪江存在一定距离，且由于工程在湿地公园内占地面积较小。湿地公园内的两栖类在占地区域及其附近均未见分布，因此取水工程的建设对湿地公园内两栖动物的影响总体较小。

工程建成后，占地区域为绿化区域，人为干扰因素极小，因此工程运行期对两栖类基本无影响。

(2) 爬行类

在评价区域内发现有黑眉锦蛇、乌梢蛇等重庆市重点保护野生动物 2 种，因爬行类动物多在水田、草灌生境内活动，项目施工阶段会占用其适量生境，同时施工噪声、临时占地等也会驱逐它们离开施工区域，但是由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，但对种群数量影响较小。

工程建成后，占地区域为绿化区，不会对爬行动物的生境产生分割效应，影响其迁移，因此对蛇类不会产生直接影响，不会导致碾压致死等。

(3) 鸟类

评价范围内发现一种重庆市重点保护鸟类，小鸕鷀。鸟类善飞翔，迁移能力强且生境多样，因而受到工程的影响相对较小。施工中的噪声影响可能对其影响较大，使之暂时离开施工区域，在工程结束后可恢复。

工程在湿地公园内临时占地面积较小，且为绿化区，经过一定时间环境的恢复后，大部分鸟类都能继续在此区域活动。因此，工程运营期对评价区域内的重要鸟类影响较小。

(4) 兽类

评价区内兽类少，除啮齿类动物中一些家鼠类以外，多数喜在林地或灌草地中活动，工程建设占用其少量栖息地，且有人为活动及施工噪声的影响，将使它们转移离开施工区。还有一些种类，如小家鼠靠近居民区生活，影响很小。

工程在湿地公园中占地较小，占地区域未见有重要兽类分布，且施工后恢复为绿化带，湿地公园内占地对地面兽类影响极小。

6.2.4 对湿地公园水生生物多样性影响

(1) 施工期

本项目在湿地公园内占地积极小，工程建设仅取水管口及 C30 钢筋砼桩板墙结构涉水。施工期做好废水处理、降噪、防止柴油泄露、水土流失以及环境保护等工作，项目施工期较短，对浮游生物、底栖生物和鱼类等水生生物多样性产生影响较小。项目涉及水域不是鱼类生活的主要生境，拟建项目不会明显改变湿地公园水文情势，不会降低鱼类栖息生境质量，不会对湿地公园生态系统和水生生物多样性产生明显不利影响。

(2) 运行期

工程运行期在取水时，可能会将小型浮游生物、卵、幼鱼等卷吸入输水管中，影响卷吸率大小的两个主要因素是取水水动力强度大小和产卵场距取水口远近。根据文献查阅，工程所在流域内的鱼体长 4 cm 左右~60 cm 左右，平均体长在 15 cm 左右，项目取水口管径小，且吸水动力强度小，因此项目在运行期吸入鱼类的可能性小。评价区范围内无主要经济鱼类的越冬场、产卵场以及幼鱼索饵场，也没有生境敏感区，因此工程对鱼类繁殖以及生长发育影响小。

工程位于潼南航电枢纽工程上游约 1.6 km 处，航电枢纽对工程河段水位具有控制性作用，其正常蓄水位为 236.50 m，新建泵站最低运行水位为 236.50 m，最高运行水位为 246.54 m。取水口高程为 235.90 m，取水口位于最低取水水位水面下约 0.60 m 处，处于水体上层。评价区范围内调查到的 27 种鱼类中，仅有鲢一种常栖息于水体上层，多数鱼类栖息于水体总下层和底层。取水口所处的位置紧靠涪江右岸，不是鱼类产卵、生活的关键生境，对鱼类的洄游产生的影响小。

噪声会对鱼类行为、听力、信息掩蔽等方面产生不利影响，本项目在运行期产生的噪声主要来自加压泵站的运行，加压泵站距离环境敏感点较远，同时增加防噪声设施和采取隔声措施，泵站运行产生的噪声对周围环境影响较小。取水口在运行时会产生一种低频持续性噪声，但其声级跟船舶运行产生的噪音差不多，并且取水口所处位置不是鱼类活动频繁的区域。

综上，本项目在施工期和运行期对湿地公园的水生生物多样性的不利影响较小。

6.2.5 对湿地公园主要保护目标影响

(1) 湿地生态系统

项目位于重庆涪江国家湿地公园的宣教展示区，施工临时占地区域以旱地作物等人工植被为主，工程施工对湿地公园内的自然植被影响极小。工程占地大部分位于陆域，仅取水管口及 C30 钢筋砼桩板墙结构涉及水域。评价区未发现国家重点保护野生植物和名木古树，不会对保护植物产生影响。

(2) 保护动、植物

评价区范围内有黑眉锦蛇、乌梢蛇和小鸬鹚等重庆市重点保护野生动物 3 种，在施工区及其附近未见有分布，本项目施工占地面积较小，且远离保护动物分布区域，受工程施工建设影响较小，项目建设对湿地公园的保护目标影响较小。

6.3 水土流失影响

项目区域植被覆盖率高，滑坡、泥石流等地质灾害的风险不大。项目区可能发生的水土流失类型和形式主要有重力侵蚀（崩塌等）。因施工作业区域地表清理、开挖，项目建设区内的原地貌将会被严重扰动，地表土层和植被也遭到破坏，大大降低了地表土壤的抗蚀能力。

根据《潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程水土保持方案报告书》，本项目占

地面积为 2.93hm²，施工将扰动地表面积为 2.93hm²，项目建设可能产生的水土流失总量为 232.69t，新增水土流失总量为 135.92t。施工期为本工程水土流失重点防治时段。施工期水土流失量较大的区域为取水泵站区和输水管线区。另外，建设过程中如不注意水土流失的临时防护，在雨季会造成周边径流泥沙量的增加，在旱季会产生大量扬尘，给周边群众的生产、生活造成不便，影响植被的生长，导致生态环境恶化。

本项目水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施组成。其中工程措施主要为表土剥离、表土回填、C25 砼排水沟、C25 砼截水沟和透水砖恢复等；植物措施主要为撒播草籽和种植行道树；临时措施主要为临时截水沟、临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡和临时苫盖等。

(1) 取水泵站

在施工前期，为更好的将区内表土进行综合剥离利用，在场地内可剥离表土区域进行表层土壤剥离，并将剥离表土即刻运至临时堆放场进行堆存，后期将用于本区绿化地块覆土回填；在本区边坡顶部布置临时截水沟用于排放场地上方来水，在边坡底部布置临时拦挡防治区内水土加剧流失，在底部布置临时排水沟排出场地内雨水，在排水设施末端布置临时沉沙池阻止场地内水土加剧流失，并对边坡及区内裸露地块实施临时苫盖；在施工期后期，为更好的将场地内雨水进行有序排放，在边坡底部布置永久排水沟排出场地内雨水。在本区边坡区域进行绿化覆土回填，并在覆土后即刻对其撒播草籽设计，具体撒播草籽。

(2) 输水管线

在施工前期，为更好的将区内表土进行综合剥离利用，在场地内可剥离表土区域进行表层土壤剥离，并将剥离表土即刻运至临时堆放场进行堆存，后期将用于本区复耕复绿地块覆土回填；在施工期，对堆放在沿线的土方进行临时苫盖；施工结束后，需对沿线破坏的行道树进行恢复。

随着工程的防护、排水工程和绿化工程的实施，项目区的水土流失状况将会得到逐步控制和改善。

6.4 生态环境影响结论

拟建工程沿线农田和林地植被为区域内的主要植被类型，评价区域生态系统以

农田生态系统和城镇生态系统为主。评价范围内无重要保护野生植物及名木古树等但发现有黑眉锦蛇、乌梢蛇和小鸬鹚等重庆市重点保护野生动物 3 种。施工完成后，开挖的土方基本原地覆土、生态恢复，对土壤结构、土地利用、植被、生物多样性影响小，同时施工期临时占地对生态的影响是短期可逆的，施工期结束后，在采取相应的工程预防措施、土地复垦措施、水土保持等措施后，可进一步降低生态影响或随施工期结束而消失，生态环境得到恢复，本项目建设对生态环境的影响是可以承受的。

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 生态环境保护措施

7.1.1.1 生态避让措施

(1) 优化方案

施工期前可通过优化输水管线、工程布置，尽量避免占用基本农田，应尽量选择荒地、未利用地，减少对沿线自然生态和植被的破坏。

(2) 植物避让措施

在前期设计阶段，最大程度上减轻工程建设的对生态环境的影响。在后续施工过程中，施工布置时临时堆放场和施工场地选址避开生产力相对较高的林地区域。施工活动保证在划定的范围内进行，尽量缩小范围，减少对林地的占用。在工程布置原则方面，本工程提出工程布置尽量控制开挖范围，优化施工组织设计，尽量避免开现有林草、灌木等植被集中分布区域，避免和降低工程建设对沿线自然植被的影响。施工过程中，尽量对开挖地段的重要植被（主要为乔木）就近培植、移栽。

(3) 动物避让措施

施工前期，项目在选线时尽量避免林地，尽可能的不破坏区域森林植被。施工严格控制施工作业区域，尽可能地减少施工过程中所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。

7.1.1.2 生态减缓措施

(1) 严格控制施工占用土地

①对管线占地合理规划，严格控制施工作业面积，对管线敷设施工宽度控制在设计标准范围内，开挖出的土尽量堆高在同一侧，可以减小施工作业带宽度，降低对土壤扰动和地表植被破坏及裸地和土方暴露面积。划定作业施工范围，施工作业控制在项目用地范围内，避免占用、破坏占地外的植被。

②杜绝车辆乱碾乱轧；不随意开设便道。施工场地应尽量位于现有固化地面及荒地上，尽量避免林地。

③现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得随意在道路以外的地方行驶和作业，保证路外植被不被破坏。

(2) 控制施工方式、合理布置施工场地

①林地区域管道沟槽开挖尽量采用人工开挖，减少破坏林地面积。回填利用管沟挖土，不设置取土场，不设渣场，避免新增占地的影响。

②施工场地尽量布局在道路沿线人为活动较多区域、野生动物分布较少区域，减轻对野生动物的影响。

(3) 施工过程中对土壤的保护措施

①管道施工中临时占用的耕地和林地采取保护土壤措施。对农业熟化土壤要分层开挖，分层堆放、分层复原的，减少因施工生土上翻耕层养分损失农作物减产的后果，同时要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。对于林地，要按照森林土壤剖面分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，即最上层是地被物层，往下依次是腐殖质层、淋溶层、母质层，减少因施工对林地立地条件的影响。

②临时占用的基本农田的耕作层土壤必须做好表土剥离和表土收集存放。表土在土地复垦工程中起着非常重要的作用，它关系着复垦后土壤的质量和肥力。因此，剥离出来的表土需要妥善存放。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降。

③提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期，减少农业当季损失。

④施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾以及焊渣等废物。评价提出施工固废收集外委处置，尽量避免跑冒滴漏油类，发现滴漏油类应将污染土壤收集外委处置。

(4) 耕地保护措施

①严格控制土地占用

a.对占地合理规划，严格限制占地面积；临时占地按照用地范围线施工，不得超出用地范围的要求。

b.按设计标准规定，严格控制施工作业面积，不得超过作业标准规定，并尽量沿道路纵向平行布设，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

c.施工作业尽量利用原有公路，杜绝车辆乱碾乱轧，不随意开设便道；管线尽量沿公路侧平行布置，便于施工及运营期检修维护。

②土地肥力保护措施

a.分层开挖、分层堆放、分层回填。对于农田、耕地土壤，按照耕作层、犁底层、心土层和底土层分层开挖、分层堆放、分层回填；减少因施工生土上翻，表土层养分损失。同时，要避免间断覆土造成的土层不坚实形成的水土流失等问题。

b.表土剥离及存放。表土在土地复垦工程中起着非常重要的作用，它关系着复垦后土壤的质量和肥力。因此，剥离出来的表土需要妥善存放。为了保持土壤结构、避免土壤板结，应避免雨天剥离、搬运和堆存表土。若表土堆存过程中遇降雨，则需要用防雨布遮挡堆存表土，防止水土流失，带走土壤中的养分，导致土壤肥力下降。

c.对管沟回填后多余的土全部摊铺到管段所在的作业区域内，使管沟与周围自然地表面形成平滑过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集水环境存在，不得形成汇水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用施工多余的土或借土填高，以防地表水汇集。

d.管线施工中挖填方尽量实现自身平衡。路基加固处理所需砂砾石尽量就近取材。

e.为防止管道焊接产生的废焊渣污染土壤，本次评价建议建设单位在管道焊接时焊缝下铺耐高温的挡板，对产生的废焊渣和废焊条全部收集。施工结束后，施工单位应回收全部的废焊接材料，防止遗留到土壤中污染土壤环境。

③耕地保护

提高施工效率，施工过程中尽量选择高效施工作业方式及施工机械，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。

合理安排施工次序、季节、时间尽量避开植物物种播种生长季、收获期，根据沿线农田作物栽种情况，合理安排施工次序和时间。

有效保护耕作层，管沟开挖过程中土石方落实“分层开挖、分层堆放、分层回填”的措施，开挖过程中生熟土分开堆放。便于施工结束后的临时占地恢复用土。

施工完成后做好现场清理及恢复工作，尽可能降低施工对耕地带来的不利影响。

（5）永久基本农田保护措施

①严格执行相关法律、法规关于永久基本农田的保护规定项目建设将临时占用部分永久基本农田，建设单位应严格执行《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）、《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）等文件中相关规定，采取基本农田保护措施。

建设单位在补偿因临时占地对农田产量的直接损失的同时，还应考虑施工结束后因土壤结构破坏、养分流失对基本农田造成的影响，对农作物产量的间接损失以及土壤恢复进行补偿，以用于耕作层土恢复。

②永久基本农田保护措施

a.建设前期

优化管道选线。项目管线穿越农耕区，在选线过程应注意尽量避免永久基本农田、不破坏其水利设施。

合理安排工期。占用农田的施工活动尽量安排在农作物收获期以后进行，以减少农业生产损失。

施工便道应避免永久基本农田设置，减少对永久基本农田的占用。

建设单位应严格执行国家及地方法律、法规有关永久基本农田征占审批和补偿的规定，在施工前应办理好相关土地使用手续。

建设单位在完成土地使用审批手续后应及时施工建设，严禁闲置永久基本农田。

划定施工范围，减小作业带宽度，减少对永久基本农田的占用。

b.施工期

占用永久基本农田前要将耕作层进行剥离，单独收集堆放，并采取防护措施。施工结束后用于新开垦耕地或其他耕地的土壤改良。耕作层剥离再利用所需资金列入建设项目概算。

严格控制好施工作业带宽度，尽量减少临时占用永久基本农田。

严格按照《永久基本农田保护条例》、《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》等相关规定和要求，严格做好对永久基本农田的保护及恢复措施，土壤应分层开挖、分层堆放、分层回填，确保不降低项目区域永久基本农田地力。

妥善处理农田灌溉水利设施。对施工开挖可能破坏的灌溉水利设施，开挖前另建替代管道，避免中断农业灌溉。

本项目涉及的土石方应及时清运，严禁临时堆置于永久基本农田内。

施工期间应对施工废弃物实行集中堆放，及时清运处理，严禁随意弃置污染永久基本农田土壤。

施工结束后，建设单位负责开垦与所占永久基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照相关规定交纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

（6）植被保护措施

项目施工对植被的影响是不可避免的，影响的范围和程度对于不同项目组成、植被类型、地貌各有差异，但其影响的性质基本可以分为可逆和不可逆的两大类。因此，施工过程中，根据施工工艺的不同以及其对植被所带来的影响，因地制宜，制定相应的避免、减缓或补偿植被影响的防护及生态恢复措施，将施工对植被的影响降低到最低程度，保护植物群落和维持陆地生态系统的稳定性。植被影响的消减就是采取适当措施，尽量减少不可避免的植被影响。

①定制工程施工方案

因地制宜的设计管线施工方案，包括施工的先后顺序、施工时间进度、施工运输线路、施工材料和器械停放、施工人员活动范围、施工废料处理都应该进行详细规划，以免在施工过程中出现乱堆、乱丢、乱占的现象，给施工点周围的植被及植物物种带来大的损失。

②划定最小施工作业区域，减小植被受影响面积

减小施工对现有植被及植物物种的破坏是有效降低受影响植被面积和植物种类的关键环节。在管线施工点方案的基础上进一步划定最小的施工作业区域，把施工活动限定在一个尽可能小的范围内，严禁施工人员和器械超出施工区域对工地周边的森林植被、植物物种造成破坏，这样可以有效保护施工点周边的植物种类和植被。在施工作业区域以内，除临时占地要进行开挖或侵占之外，不应有其他破坏植被的施工活动。严禁施工材料乱堆乱放、施工垃圾随意丢弃，影响植物正常生长。管线施工挖沟过程中，尽量保留管沟区域附近的植物根系，不随意截断其根部，以免引起林木的死亡。

③优化施工组织方式

施工过程中，对开挖地段的植被及表土就近保存、培植。移栽、培植不仅可以减少植被的破坏量，而且移栽的乔灌木、保存的草皮可以缩短森林植被重建的时间，最快恢复植被保持水土、涵养水源、景观美学的功能。保存的表土，也为植被恢复提供了良好的基质条件。项目占地以管道工程临时占地为主，要做到每段施工结束后，立即进行植被重建。

合理安排施工次序、季节、时间尽量避开植物物种播种生长季、收获期，根据沿线大田作物栽种情况，合理安排施工次序和时间。

④加强施工人员的环保意识

加强施工人员的管理和教育，建立管理制度，在工地及周边设立野生植物保护的宣传牌，注意对植被保护。宣传贯彻《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法规，禁止在占地外进行砍伐森林、毁坏草地、破坏植被等对区域陆生植物不利影响的的活动，避免人为破坏植被。

施工过程中张贴动植物保护告示或设置警示牌，不得随意砍伐植物，在开挖的工程中，如发现有国家重点保护植物，要报告当地环保部门，立即组织挽救，移栽他处。

⑤林地保护措施

林地的维护和改善对评价区生态环境，保持生态平衡，保护生物多样性等具有极其重要的作用。为此，应该采取有效措施加以保护：

优化施工布置，通过优化林地区施工区等，使工程尽量避绕评价区林地。确因工程建设必须征用、征收或者占用林地的，用地单位应当向所在地的林业行政主管部门提出申请，经审核后，按照管理权限报上级林业行政主管部门审核，再由国土资源行政主管部门依法办理土地征占用审批手续，并按照规定标准交纳森林植被恢复费或采取异地补偿的方式进行保护。同时，建议与林业行政主管部门沟通，将施工道路纳入林区防火、营林道路，可加强对林地的管护。

施工期加强对周边林地的保护，制止破坏林地、林木的行为、清除可能的火灾隐患，做好病虫害预防工作，对发生严重的病虫害、火灾或其他自然灾害，应当立即报告当地人民政府和林业行政主管部门，采取措施进行防治。

施工期应采取标语、广播等形式，广泛开展林地管护要求、环境道德、生态意

识、生态保护知识及森林效能等方面的宣传教育。

施工期加强施工管理，保护植物的生境条件，杜绝对征地范围以外的林地产生不利影响的任何行为。施工结束后，应以乔、灌、草结合的方式对临时占地范围内的植被进行恢复。

⑥防止林草火灾事件发生

为防止火灾事故的发生，建设、施工单位和保护区需重视施工期火灾易发点的安全情况，组成领导小组随时巡查工地，督促各部门安全生产，并派遣专业人员，定期排查火灾隐患，把火灾发生率降至最低，同时制定火灾应急预案，及时处置火灾事故及善后工作。加强林草防火政策、知识宣传，提高人员防火意识和能力。坚决执行《森林防火条例》，认真执行林草防火制度，加强施工人员火源管理，禁止一切野外用火。林间施工时禁止施工人员就地生火、吸烟，防止人为原因导致林草火灾的发生。加强林草火灾监视系统建设，建立工程区林草防火、火警警报管理制度，充分利用保护区现有林草防火设备，及时发现和扑救林草火灾，以减轻林草火灾造成的危害。一旦发生火灾事故，立即启动应急预案，领导小组迅速作出反应，及时抢救生命财产安全，造成的生态破坏和污染，需强化补偿机制，做好生态修复工作。

运行期，定期检查工程设计的自动化控制系统是否安全运行，并规范施工人员的操作行为，制定安全操作规程，确保发生紧急情况时能及时截断阀门，避免大量天然气泄漏导致火灾发生。

(7) 动物保护措施

①开展宣传和教育

建设单位、当地政府以及野生动物保护主管部门应联合起来采取多种方式，打击偷猎和野生动物贸易等违法行为。充分利用各种机会，采用广播、电视、墙报和黑板报、张贴标语、散发宣传单、出动宣传车、印制动物保护小册子等多种形式，向施工人员和当地居民宣传国家的《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年修订）、《国家重点保护野生动物名录》（2021年公布）等有关对野生动物保护的法律法规中的保护规定和法律责任。宣传野生动物的知识及保护的意義，保护野生动物的栖息环境，禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物，有效控制其它威胁野生动物生息繁衍的活动，使施工人员与当地的居民能够自觉地保护当地的野生动物。在主要的施工现场设立一些标牌标示，图文并茂地介绍评价范围内受重点保护动物的基本情

况以及施工期间的保护措施等。

②两栖动物保护措施

施工过程中，要加强对管道施工区外植被的保护，把施工活动限制在预先计划定的区域内，这样可以为工程区内的两栖动物提供备选栖息地。工程结束后尽快恢复工程区内的植被，使两栖动物的栖息地得以尽快恢复。坚决保护好现有植被，尽量减少对管线两边植被的破坏，特别是在沟谷施工段，严防水土流失和水质污染，保证谢家沟和涪江的水质，保护两栖动物的栖息地。对生产、生活废物集中、快速处理，防止生产废水和生活废水、废渣、垃圾污染环境。因为两栖动物对环境质量非常敏感，防止水体污染是保护两栖动物最重要的措施。另外，加强对施工人员的监督力度，防止他们捕食两栖动物。

③爬行动物保护措施

施工过程中，要加强对管道施工区外植被的保护。工程结束后尽快恢复工程区内的植被，使它们的栖息地得以尽快恢复。对工程废物进行快速处理，防止对环境造成污染。

④鸟类保护措施

严格把工程占地限制在批准的范围以内。尽量减少施工对植被的破坏，施工后加强对植被的恢复，尽量为鸟类营造一个较为稳定的栖息环境。防止施工和生活用火引发森林火灾，以免造成对森林植被的毁灭性破坏。同时要降低施工机械噪声，最大程度减少对鸟类栖息环境的噪声干扰。特别要加强对施工人员的监督，禁止偷猎鸟类。

⑤兽类保护措施

施工方在工程进行时必须尽量保护好现有的植被，对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免废物为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，同时也可减少工程对兽类栖息地的破坏，杜绝偷猎兽类的行为。

另外，杜绝夜间施工对夜行性野生动物的影响。

(8)水生生物保护措施

① 严禁将施工废渣、岩浆和淤泥向水体倾倒。

②应做好施工机械的维修、保养工作，防止油料泄漏污染水体。

7.1.1.3 生态恢复措施

(1) 恢复土地利用原有格局

a.施工结束后，应恢复地貌原状。施工时对管沟开挖的土壤做分层回填压实，以保护植被生长层，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。

b.对管沟回填后多余的土严禁大量集中弃置，应均匀分散在管线中心两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过度，不得形成汇水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土填高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管道，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁在管沟两侧有集水环境存在。

c.施工时对管沟开挖的土壤做分层堆放，分层回填压实，井场产生表土分别就近堆存于井场周边设置的表土堆场内，管沟开挖时的土石方堆放在管沟两侧施工作业带范围内，以保护植被生长层，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失。施工结束后，及时进行施工临时设施的清理，并对迹地进行恢复。对施工期临时占用的耕地，予以全部还耕；对施工区形成的裸地要及时采取工程措施，可种植区域常见植物进行绿化。建筑物垃圾、生活垃圾清扫干净后，施工单位方可退场，防止工程弃渣挤占植被生存空间。

(2) 土地复垦

按照《土地复垦条例》第三条规定：生产建设活动损毁的土地，按照“谁损毁，谁复垦”的原则，由生产建设单位或者个人（以下称土地复垦义务人）负责复垦；第十六条规定：土地复垦义务人应当建立土地复垦质量控制制度，遵守土地复垦标准和环境保护标准，保护土壤质量与生态环境，避免污染土壤和地下水。土地复垦义务人应当首先对拟损毁的耕地、林地进行表土剥离，剥离的表土用于被损毁土地的复垦。在恢复期，应对土壤进行熟化和培肥，落实耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。

本次评价要求施工单位对临时占地除了在施工中采取措施减少永久基本农田破坏外，在施工结束后，一定要负责开挖破坏段耕地质量的恢复，除补偿因临时占地对农田产量的直接损失外，还将考虑施工结束后因土壤结构破坏、养分流失而造成的影响，对农作物产量的间接损失以及土壤恢复进行补偿，以用于耕作层土恢复。在恢复期对土壤进行熟化和培肥，切实做好耕地质量调查及监测工作，及时掌握耕

地质量变化状况，直至恢复到原来的生产力水平。考虑到国家对永久基本农田实行特殊保护，为严格永久基本农田占用的监督管理，项目需由相关国土资源部门批准后再进行施工，并编制土地复垦方案，临时用地使用完成后，建设单位应按经批准的土地复垦方案及时组织复垦，确保被压占破坏土地恢复原土地使用状态。

复垦后应满足《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)中规定的要求，即：

①旱地田面坡度不得超过 25°，复垦地为水浇地、水田时，地面坡度不宜超过 15°；②有效土层厚度大于 40cm，土壤具有较好的肥力，土壤环境质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)规定的风险筛选值。

(3) 砍伐迹地恢复措施

①加强对施工人员及施工活动的管理

a.施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对作业区外林木滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的森林植被。

b.工程施工占有林地和砍伐树木，以及管线通过公益林时，应向林业主管部门申报。

②恢复原则

a.因地制宜原则。对造林种草地类进行立地条件分析，布置合适的林草种类，并重点作好原为荒地、林草地的工程建设区的植被恢复工作；

b.择优选择原则。主要选择优良的乡土树种和已经适生的引进树草种等；

c.绿化美化与水土流失治理相结合的原则。

d.保障管道安全的原则。严格执行管道保护有关条例，管道施工临时占地中，除占地前土地利用类型为耕地与园地的外，其余占地在植被恢复时应因地制宜、适地适树（草）科学、合理还林、还草。

③迹地植被恢复物种选择

a.因地制宜，适地适树（草），以乡土种为主；

b.选择适应性强、耐干旱瘠薄、抗逆性强、根系发达、萌蘖性强、可塑性强的植物；林地穿越段两侧以植草绿化为主，必要时可考虑浅根性半灌木、灌木绿化。优先选择表层根系发达的浅根性植物种；

c.选择净化空气和抗 SO₂ 较强的园林绿化植物，美化环境的同时，又可以改善区

域环境质量；

d.保留原生树种，选用一定量的当地先锋树种，突出地方特色。

e.树种选择应与当地林产业发展、经济发展相结合，满足地方经济发展和区域生态建设的需要。

f.植物恢复措施物种禁止选取入侵物种。

④植被恢复的主要技术措施

a.种草

项目种草有管道作业带种草、护坡种草。

种植方式：栽植、埋植或直播。直播有条播、撒播、穴播和混播几种方式。部分植物护坡可采用网格状种草。

抚育管理：栽植、播种后，根据实际情况及时浇水、除草。

b.种树

施工作业带采用灌草结合的方式进行绿化，灌木株行距为 $1.5\text{m} \times 2\text{m}$ ，坑穴种植，坑穴尺寸 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，灌木林下撒播种草，撒播密度为 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 。栽植、播种后，根据实际情况及时浇水、除草。

c.植物措施管理技术要点

幼林抚育管理包括补植、松土、除草、灌水、修枝和平茬，对于成活率低于 85% 的林地要进行苗木补植，同时要禁止放牧和人为破坏，做好病虫害防治工作。

植苗造林所用的苗木必须是未受冻害、为损伤、根系较完整、失水少且经过较短时间和距离运输的苗木，尤其以附近苗圃繁育的优质壮苗为佳；草坪草播后洒水，保持土壤湿润至全部出苗。

灌木选用 1 年生壮苗，苗高 0.5m，为提高成活率，每穴栽植两株。草种用当年收获且籽粒饱满、发芽率在 80% 以上的种子。

7.1.1.4 生态补偿措施

(1) 耕地补偿措施

按照《中华人民共和国土地管理法》第三十条：国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直

辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。省、自治区、直辖市人民政府应当制定开垦耕地计划，监督占用耕地的单位按照计划开垦耕地或者按照计划组织开垦耕地，并进行验收。第三十一条：县级以上地方人民政府可以要求占用耕地的单位将所占用耕地耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

项目临时用地占用耕地的，临时用地到期后，建设单位应按照规定和复垦方案及时复垦恢复原种植条件，做好复土复耕。建设单位在补偿因临时占地对农田产量的直接损失的同时，还应考虑施工结束后因土壤结构破坏、养分流失对基本农田造成的影响，对农作物产量的间接损失以及土壤恢复进行补偿，以用于耕作层土恢复。

（2）林地补偿措施

项目施工临时占用地上无法恢复的森林植被，可以进行异地补偿，偿标准可以参照国家森林和林地相关法律和规章。建设单位依法支付林地和林木补偿费，缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。

生态环境保护措施小结：本项目位于农村地区，所经地段主要为水田、旱地、林地等，施工完成后，开挖的土石方原地覆土，在采取相应的工程预防措施、生态修复、土地复垦措施、水土保持等措施后，可进一步降低生态影响或随施工期结束而消失，生态环境得到恢复，本项目建设对生态环境的影响是可以承受的。

7.1.1.5 湿地公园生态保护措施

（1）湿地公园环境保护措施

1）施工期环境保护措施

①生产废水处理措施

施工期不允许在湿地公园范围内设置渣场和料场以及混凝土拌和系统等，湿地公园周边的混凝土拌和系统应设置简易沉淀池，在基坑内开挖排水沟和积水井后加絮凝剂处理，处理达标后的生产废水回收用于生产。

② 固体废物处理措施

通过就近回填平衡后，本工程基本不产生弃渣，固体废弃物主要是生活垃圾。

为避免生活垃圾污染环境，各施工场地安排清洁工负责清扫日常垃圾，每日将垃圾集中到垃圾桶内，并经常喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫的孳生。

③废气、粉尘和噪声防护措施

为减少废气、粉尘和交通噪声对施工人员和附近居民的影响，拟采取车辆限速行使（15 km/h 以内）、合理选择运输路线，避开施工区附近环境保护目标，并在干燥、多风的季节每日洒水不少于三次。混凝土拌和系统采用封闭式作业，最大限度地减少粉尘的产生量。

施工单位应尽量选用符合国家有关标准的先进低噪声施工设备，以减少噪声对现场施工人员的影响。加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。对突发性的噪声污染，应尽量避免在人群休息时发生，严禁在夜间进行，如遇特殊情况可向当地环保部门申请，并张贴公告，在施工区居民点设置警示牌。通过合理的施工布置和作业时段，减少噪声对施工人员的影响。流动噪声源经过居民点时减速、禁鸣。

④生态环境保护措施

在施工期定期检查柴油发电机的状况，防止起漏液对土壤、水源以及周围环境造成污染。施工产生的生产废水和生活污水禁止排入河道，避免对鱼类生境的破坏。

加强对施工人员和附近居民施工区生态保护的宣传教育，以张贴公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，加强施工人员的管理，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，禁止施工人员在湿地公园及其周边捕食蛙类、鱼类、蛇类、鸟类以及兽类，并采取有效措施抑制鼠类的危害。

工程施工应合理利用土地资源，避免人为扩大对湿地公园生态环境的破坏，主体工程设计时，因地制宜尽量采用占地较小的工程。为将施工活动的影响范围降至最低，应根据施工总体平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止施工人员进入非施工占地区域，减少人员、施工机械对周边区域植被的压埋、践踏面积。

2) 运行期环境保护措施

①定期检测泵站周围的噪声，在泵站附近的区域可以构建噪声缓冲带，以减少噪音的影响。在选择植被的过程中，在考虑与湿地公园景观协调和保证生物安全的基础上，选择生长更加繁茂的植物，以此起到更加良好的降噪效果。

②定期对水体景观和水质进行检测，保证水质能够满足企业用水需求。在工程

完工后投入运营前，监测是否有水土流失的情况，保证项目的运行不会对所在水域的水质和景观造成不良影响。

③设立标志，预防行人游客误入破坏植被或乱扔垃圾废物，定期巡视，及时清理周边区域的垃圾、废物并定期维护附近植被。

④对湿地公园内生态环境和动植物资源的影响及时进行恢复；

(2) 陆生植物保护措施

1) 工程施工应合理利用土地资源，避免人为扩大对自然植被的破坏。

2) 加强入侵植物的检疫工作，对进出车辆、施工机械及人员进行严格检查，一旦发现入侵植物，进行铲除。

3) 在湿地公园树立防火标识，加强防火宣传，同时提高施工人员的环境保护意识，禁止施工人员进入非施工占地区域，严禁随意破坏植被。

4) 工程完工后应迅速对开挖区、边坡等区域进行水土流失防治和植被绿化。植被恢复的种类以土著种为宜，防止外来物种入侵。植被绿化还需考虑与湿地公园景观的协调性。并且在绿植种植完成后，对湿地公园临时用地区域的植被恢复情况进行跟踪监测与维护。

(3) 陆生动物保护措施

1) 施工完成后及时修复施工迹地，植被恢复以灌木及草本为主，及时恢复后为动物提供隐蔽环境。

2) 在附近区域树立对黑眉锦蛇、乌梢蛇和小鸕鹚等保护动物的保护宣传牌，加强对野生动物的保护宣传和教育。如遇到受伤野生动物，应立即与当地野生动物保护部门取得联系，由专业人员处理。

3) 加强对施工人员的教育，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物。

(4) 水生生物保护措施

1) 严禁将施工废渣、岩浆和淤泥向江中倾倒。

2) 应做好柴油发电机等施工机械的维修、保养工作，防止油料泄漏污染水体。

3) 在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中，尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。

4) 施工期要对工程周围水域范围进行监管，加强渔业管理，坚决打击违法行为。

5) 在运营期要定期检测取水口流量，防止取水流量过大，从而导致噪音变大，

影响鱼类的听力、生理行为等；以及导致水生生物（特别是鱼卵、鱼苗）卷吸率升高，对水生生物多样性造成不利影响。

7.1.2 环境空气污染防治措施

施工单位须严格按照《重庆市人民政府办公厅转发市建委等五部门关于运输易扬尘物质车辆改密闭式运输工作实施方案的通知》（渝办发[2003]228号）、《重庆市主城区尘污染防治办法》（重庆市人民政府令第272号）等规范要求执行。

（1）施工扬尘

项目施工期大气污染物主要以低矮的面源污染物为主，具有连续性和分散性的特点，处理及监管难度较大。为减少对周边环境的影响，施工场地的尘污染控制应采取相应措施，建设单位应采取以下措施包括：

①泵站区域实行围挡封闭施工，围挡高度不低于1.8m。开挖的土方在遇大风天气时，应用篷布遮盖，同时在风力大于4级时停止土方开挖和回填等作业。对土石方临时堆场及建筑材料（如水泥、砂石等）应设围护设施，并合理堆放物料，减少迎风面积，同时定时洒水，减少风对料堆表面细小颗粒物的侵蚀引起的扬尘量。

②在施工现场进行合理化管理，施工过程中推广湿式作业，采取洒水抑尘措施，在施工沿线25m范围内有居民房的管段施工时，加强洒水。

③土方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量。

④加强施工现场运输车辆管理。由于砂石料属于易扬尘物质，因此运输车辆必须严格执行重庆市人民政府办公厅转发的《关于运输易扬尘物质车辆改密闭式运输工作实施方案的通知》（渝办发[2003]228号文件）。密闭运输的车辆必须达到《重庆市加盖密闭车辆通用技术条件》的要求，并取得《重庆市密闭式运输易扬尘物质车辆合格证》。此外，车辆还必须按《重庆市123城区建筑渣土清运管理办法》（重庆市人民政府第93号）的规定，取得《建筑渣土准运证》后方可进行。运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

⑤装载砂石料车辆在选择行驶路线时，应尽可能选择居民集中区、医院等环境保护目标较少的路线，以及环境保护目标距道路较远的路线。

（2）施工机械废气及运输车辆排放的尾气

加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。建设单位所有燃油机械

和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》(GB3847-2005),若其尾气不能达标排放,必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆,应予更新,禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

运输车辆和施工机械发生故障和损坏,必须及时维修或更新,防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

(3) 施工焊接烟尘

焊接过程采用国内应用技术成熟的半自动焊接工艺,由于焊接废气污染源本身排放量较小,并具有间歇性和短期性,不会对大气环境造成显著影响。

在采取以上污染防治措施后,施工期对大气环境的影响可降至最低。施工期环境空气的影响是暂时的,随着施工的结束而消失。

7.1.3 水污染防治措施

拟建工程施工期间产生的废水来自施工人员所产生的生活污水、试压废水。管道施工涉及沟渠穿越,如不采取相应的污染防治措施,也可能导致地表水的污染。针对施工期污废水,应采取以下污染防治措施:

(1) 项目施工所聘请的员工均来自于当地居民,施工期所产生的生活污水均依托周边农户已有污水处理设施。

(2) 本工程管道试压采用的是无腐蚀性的清洁水进行分段试压,其污染物主要为少量SS,通过设置适度规模的简易沉淀池,经施工现场设置的沉淀池简单沉淀处理后就近排入附近周边排水沟。

(3) 工程穿越小型沟渠段采用开挖,采取稳管措施,及时恢复原貌;施工结束后,对渠内可能产生的少量建筑垃圾和土方进行清理和疏浚。

(4) 加强施工机械维护,防止施工机械漏油。

(5) 禁止将施工弃渣、生活垃圾等排入谢家沟和涪江。

(6) 施工结束后应及时清理施工材料和施工垃圾,并做好河岸的护坡防护,减少对环境的污染。认真落实各项水土保持综合措施(工程措施、植物措施),特别应在雨季到来之前完成相应的拦截措施,施工结束后及时绿化恢复,避免对沿线水体产生明显不良影响。

采取上述措施后,项目施工期对地表水体的环境影响可以降至最低,不会对周

边水环境造成明显影响。

7.1.4 噪声污染防治措施

(1) 场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆实行限速、禁鸣等管理措施。

(2) 在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗低的先进设备；加强施工机械设备的日常维护保养，使机械设备保持最低声级水平；施工期间当机械设备闲置不用时，应及时关停。

(3) 合理安排施工强度，做好施工设计和组织，加强施工区内机械设备管理，较强噪声源尽可能远离周边的敏感点。

(4) 加强施工区内动力机械设备管理，将可在固定地点施工的机械设置在临时建筑房内作业，使较强声源尽可能远离居民。

(5) 合理安排施工时间。应将高噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00～08:00）和午休时间（12:00～14:00）施工。严格控制夜间施工时间，最大限度地避免夜间施工对环境的不利影响。

(6) 在施工沿线设置围挡，降低噪声影响。

7.1.5 固体废物污染防治措施

项目施工期固体废物主要施工人员的生活垃圾、施工废料、废弃泥浆等。针对施工期固体废物，应采取以下积极有效的处置措施：

(1) 项目施工期应合理安排施工工期，按水土保持方案要求，对开挖的土方及时进行回填，减少土方的临时堆存时间；土方挖填和调运过程中应做好水土保持措施和抑尘工作。

(2) 施工结束后，应对施工场地内产生的施工废料进行集中收集，及时回收或交由环卫部门统一处置，避免乱堆乱放，影响景观环境。

(3) 在管道穿越沟渠施工过程中，会进行开挖，产生一定量的土石方，施工结束后，应对施工迹地进行恢复，将多余的施工材料运至渠外，对沟渠进行疏浚。

(4) 生活垃圾依托沿线社会设施，定期清运交由当地环卫部门处理。

(5) 施工过程中经管道返回的泥浆过滤出钻渣后循环使用，施工结束后剩余的泥浆自然干化后用于施工迹地恢复。

采取以上措施后，施工期产生的固体废物均得到妥善处置，对环境的影响小。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 生态环境保护措施

运营期施工活动停止后输水管道沿线也逐步恢复到施工前的自然状态，不需采取额外的生态保护措施。运营期对生态环境的影响，主要是取水过程对涪江的影响，运营期要定期检测取水口流量，防止取水流量过大，从而导致噪音变大，影响鱼类的听力、生理行为等；以及导致水生生物（特别是鱼卵、鱼苗）卷吸率升高，对水生生物多样性造成不利影响。

7.2.3 水环境保护措施

退水经市政污水管网进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入涪江。

7.2.2 大气环境保护措施

输水管道正常输水情况下，无废气产生。

7.2.4 声环境保护措施

本工程输水管道属于密闭运输，同时埋于地下，对地面声环境基本无影响；运营期噪声主要来自泵站内的设备等，在泵机座与基础之间设橡胶隔振垫，设置隔声罩等措施降噪隔声，此外应经常保养和维护生产设备，减少机械摩擦、磨损和振动，降低噪声强度。

总的来说，严格采取以上噪声污染防治措施后，本项目对环境的影响可接受。

7.2.5 固废环境保护措施

运营期固体废物主要是取水泵站设备维护、检修过程产生的少量废机油和含油棉纱手套等，由检修人员收集后交由有处理能力且环保手续齐备的单位进行处置。

7.3 环保措施及投资估算

项目工程总投资为 2983 万元，环保投资 85.5 万元，占工程总投资的 2.87%。环保设施及投资估算一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染治理和生态保护措施汇总及投资估算表

项目	污染物	内容	投资/万元	备注	
废气治理	施工期	施工期扬尘	通过采取扬尘防护网、洒水降尘等抑尘措施	10	/
		焊接烟尘	采用国内应用技术成熟的焊接工艺	管理措施	/
		施工机械废气及运输车	施工过程中应加强大型施工机械和车辆管理；定期检查、维修 确保施工机械和车辆各	管理措施	/

		辆的尾气	项环保指标符合尾气排放要求；采用优质、污染小的燃油		
废水治理	施工期	生活污水	生活污水依托周边农户已建污水处理设施	/	依托
		试压废水	经施工现场设置的沉淀池简单沉淀处理后就近排放至地表水体	2	/
	运营期	退水	经市政污水管网进入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放至涪江	/	纳入企业项目投资
噪声治理			选用低噪音设备、合理布局、减振装置，控制气流，做好居民协调工作	5	/
固废治理	施工期	工程弃土、表土	开挖土石方及表土回填	10	/
		施工废料	回收利用，不能回用的进行集中收集后，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置	1	/
		废弃泥浆	自然干化后用于施工迹地恢复	1	/
		生活垃圾	经周边已有设施收集后，依托当地环卫部门处置	1	/
	运营期	废机油和含油棉纱手套	统一收集后交由交由有处理能力且环保手续齐备的单位进行处置	0.5	/
环境风险		风险管理措施	加强周边农户宣传工作	10	/
			加强员工安全教育工作		
			编制应急预案		
		管线防范措施	设置标志桩、警告牌、标志桩	5	/
			定期对管线进行巡检		
			采用符合要求的管材，防腐等		
生态保护措施		青苗及土地赔偿		40	/
		控制施工带宽度、施工占地，合理布置施工场地			
		土壤保护、植被保护、野生动物保护、基本农田保护			
		水土保持、修建护坡堡坎			
		编制水土保持方案			
		施工迹地植被恢复 临时堆放场迹地恢复，撒播草籽，复耕、复植等			
合计				85.5	

8 环境影响经济损益分析

本工程建设必将会对沿线的环境和经济发展产生一定的影响。在进行本工程的效益分析时，不仅要考虑工程对自然环境的影响，同时也要从提高社会效益为出发点，分析对社会和经济的影响。本章将对该项目建设的社会、经济效益进行分析，并按照定性和定量相结合的方法，从环境经济角度分析该项目对沿线环境的影响程度。

8.1 社会效益

本项目建成后依托现有公辅设施、公用工程等有利于节约一次性投资，资源的合理利用，形成区域企业产业链，对行业和区域发展起到了积极的推动和示范作用，同时对提高工业技术水平、带动当地经济发展、缓解环境压力起到积极作用。项目的建设可为当地提供就业机会，有利于提高当地人民收入和生活水平，有利于社会治安的稳定和促进经济的发展。综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.2 经济效益

项目营运期的开销主要为管道及取水设施的维护费用，但项目建成投产后可同时向年产 12 万吨特种纸项目（在建）、潼南高新区南区热电联产项目（一期）（在建）、维尔美纸业（重庆）有限公司 5 万吨生活用纸项目（已建）提供生产用水。将有效降低企业生产运营费用，增加企业营收。

8.3 环境损益

8.3.1 环保投资

环保投资是与预防、治理污染有关的所有工程费用的总和，既包括了治理污染保护环境的设施费用，也包括生产运营中为污染治理服务的费用，但以改善环境的设施费用为主。

根据前面章节论述可知，本项目重点考虑了生态恢复和污染防治工作，采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现。项目环保投资估算金额为 85.5 万元，占项目总投资的 2.87%。

8.3.2 环境效益分析

本项目为引水工程，仅在施工期产生少量污染物，营运期无污染物产生。本项目建设有利于改善当地的用水条件，有正面的环境效益。

8.3.3 环境损失分析

本工程在建设过程中，由于工程施工需要临时占用土地，扰动土壤，破坏地表植被，并因此带来一定程度的环境损失。一般来说，环境损失包括直接损失和间接损失，直接损失指由于项目建设对土壤、地表植被及其生境破坏所造成的环境经济损失，即土地资源破坏的经济损失；间接损失指由土地资源损失而引起的其他生态问题，如生物多样性及生产力下降等生态灾害所造成的环境经济损失。

8.4 小结

由此可见，本工程实施后所带来的经济效益、社会效益和环境效益，比本工程施工中所造成的直接环境、经济损失要大得多。因此，本工程实施后所产生的经济效益、社会效益和环境效益是显著的，符合社会、经济与环境协调发展的原则。

9 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容。加大环境监督管理力度，尽可能地减少“三废”排放数量及提高资源的合理利用率，把对环境的不良影响减小到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。

环境监测是环境管理的重要组成部分，是污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是了解和掌握项目排污特征，研究污染发展趋势及防治对策的重要依据与途径。

本工程对环境的影响主要来自施工期的各种作业活动和运营期取水。无论是施工期的各种作业活动还是运行期的取水，都将会给生态环境带来较大的影响。为最大限度地减轻施工作业对生态环境的影响，确保安全运行，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施尤为重要。

9.1 环境管理

本工程对环境的影响主要为施工期，为确保各项环保措施的落实，最大限度减轻施工对环境的影响，工程施工期环境管理由重庆市泰盛纸业有限公司统一负责。

9.1.1 环境管理机构

环境管理机构设置目的是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展。同时协调与地方环保部门工作，为项目的经营管理和环境管理提供保证，针对本项目的具体情况，为加强严格管理，建设单位应设置环境管理机构，划分职责，并尽相应的职责。

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

在建设施工阶段设 1 名环境监督管理人员，对环境保护设施的“三同时”进行监督。运行期设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名。

9.1.2 环境管理机构职能

①贯彻执行国家环境保护的方针、政策、法律和法规。

②组织制定公司环境保护的规章制度和标准，并检查和督促执行。

③评选环保业绩优秀的施工承包方。施工期对环境的破坏程度与施工方的素质和管理水平有很大关系。为此，环保措施和环境管理应参与招标投标工作，在承包方选择上，除实力、人员素质和装备技术等方面外，还要综合考虑施工承包方和 HSE 表现，应优先 HSE 管理水平高、业绩好的单位。

④对施工承包方提出明确的环保要求。在承包合同中明确规定有关环境保护条款，如承包施工段的主要环境保护目标应采取的水、气、声、渣、生态保护及水土保持等，将环保工作的执行情况作为工程验收的重要内容之一，要求承包方按照 HSE 体系要求，建立相应的管理机构，明确人员、职责等，要求施工承包方在施工前，按照其施工段的环保要求，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报，认可后方可开工。

⑤根据不同地段的环境保护目标，负责制定或审核各段施工作业的环境保护监理、监督计划，根据施工中各工种的作业特点和各施工区段的敏感点，分别提出不同的环境保护要求，制定发生环境事故的应急措施和预案。

⑥监督各项环保措施的落实情况，负责环保工程的检查和预验收，负责协调与环保、水利、国土等部门的关系，以及群众团体的生态环境保护问题，调查处理管道施工中的环境破坏和污染事故。

⑦审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理资金和物质的使用；负责有关环保文件、技术资料 and 施工期现场环境监测资料的收集建档。

⑧监督检查保护生态环境和防止污染设施与管道主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况。

⑨组织开展管道环境保护的科研、宣传教育、培训工作。

⑩运营期环保设备设施运行管理、环保设备设施的维护由建设单位统一负责，维护费用纳入项目部每年度的安全环保专项资金，按照公司专项资金管理规定支取使用。

9.1.3 环境管理措施与建议

(1) 根据环保设施验收报告的意见进行补充完善。贯彻执行运行期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

(2) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(3) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

(4) 建立本公司的环境保护档案。

(5) 建立污染事故报告制度。

9.1.4 环境监理

为了保障各种环保措施合理有效实施，建议在施工过程中引入工程环境监理制度，由环境监理单位负责环保措施的监理工作，确保措施得到全面具体、合理有效的落实。

9.2 总量控制

本项目为引水工程，运营期废气、废水污染物排放，本评价建议项目不核定总量指标。

9.3 监测计划

本项目建成后不产生废气、废水，主要影响为噪声及生态。因此本项目运营期进行噪声监测和生态修复效果。本工程的环境监测计划见下表。

表 9.3-1 环境监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测内容	监测频次
1	噪声	取水泵站厂界	等效连续 A 声级	验收监测一次, 1 次/季度
2	生态修复效果	管道沿线和临时占地	土地复垦率、植被覆盖率	验收一次, 后续根据生态恢复情况确定是否继续开展监测

9.4 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号修订)、“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评[2017]4 号)”的相关要求，

项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告，组织成立验收工作组并形成验收组意见，验收合格后依法向社会公开验收报告，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

本项目竣工环境保护验收的主要内容见下表。

表 9.4-1 本项目竣工环境保护验收内容及要求一览表

项目	验收项目及设施		验收指标	
环境管理	环境影响评价		出具环境影响评价批复文件	
	环境管理制度		环保机构健全，环保资料和档案齐全，建立健全风险应急预案	
污染治理	废水	试压采用清水试压经沉淀后就近排放至地表冲沟	妥善处置，无环境污染	
		施工人员生活污水依托居民住宅自有设施处理		
		退水经市政污水管网进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排放至涪江		
	噪声	低噪设备、优化工艺、合理布局	按要求制定了相应的噪声控制措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准	
	废气	限速行驶和保持路面清洁，采用围挡、防尘布、洒水措施	落实措施	
	固废	施工废料分类收集、回收利用或交环卫部门处理		妥善处置，未随意堆放
		顶管施工废弃泥浆自然干化后用于施工迹地恢复		妥善处置，未随意堆放
		施工人员生活垃圾交环卫部门处理		妥善处置，未随意堆放
		废机油和含油棉纱手套统一收集后交由有处理能力且环保手续齐备的单位进行处置		妥善处置，未随意堆放
	生态影响	护坡、堡坎等水保措施完整，项目管沟及其施工作业带全线做到复耕、复植，穿越林地不能复植的区域应采用种植草皮等方式恢复		护坡、堡坎等水保措施完整，项目管沟及其施工作业带全线做到复耕、复植，穿越林地不能复植的区域应采用种植草皮等方式恢复

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

重庆市泰盛纸业有限公司潼南高新区南区泰盛工业配套取水工程位于重庆市潼南区高新南区，建设内容为：新建取水泵站1座，设计流量475m³/h，安装水泵机组2套；新建输水管道6.88km，取水规模为277.25万m³/a，最大取水流量0.132m³/s，D480mm涂塑钢管，壁厚8mm。

总投资为2983万元，环保投资85.5万元，占工程总投资的2.87%。

10.1.2 产业政策及规划符合性分析

拟建项目为引水工程，行业类别为《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中N7630天然水收集与分配，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》项目不属于其鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》、《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市水污染防治条例》等相关文件要求。

根据调查，本项目各建设内容均在划定的重庆市生态保护红线范围之外，符合《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）的相关要求；符合《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（潼南府发〔2024〕7号）要求。

10.1.3 环境质量现状

潼南区属于环境空气质量不达标区，超标因子为PM_{2.5}，已制定《重庆市潼南区空气质量限期达标规划》；取水水源沱江以及输水管线穿越河流谢家沟均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准；区域声环境满足《声环境质量

标准》(GB3096-2008) 1类、3类、4a类标准要求。地下水各监测点位地下水各项指标均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类水域标准要求。地下水化学类型阳离子以钙离子为主,阴离子以碳酸氢根离子为主。

10.1.4 施工期环境影响及防治措施

(1) 生态环境

拟建工程沿线农田和林地植被为区域内的主要植被类型,评价区域生态系统以农田生态系统和城镇生态系统为主。评价范围内无重要保护野生植物及名木古树等但发现有黑眉锦蛇、乌梢蛇和小鸮鹟等重庆市重点保护野生动物3种。施工完成后,开挖的土方基本原地覆土、生态恢复,对土壤结构、土地利用、植被、生物多样性影响小,同时施工期临时占地对生态的影响是短期可逆的,施工期结束后,在采取相应的工程预防措施、土地复垦措施、水土保持等措施后,可进一步降低生态影响或随施工期结束而消失,生态环境得到恢复,本项目建设对生态环境的影响是可以承受的。

(2) 大气环境

施工期产生的废气主要为施工扬尘,少量施工机具尾气和焊接烟尘。在采取合理化管理、作业面和土堆适当喷水、土堆和建筑材料遮盖、大风天停止作业、设置施工围挡等措施后,施工扬尘对周围保护目标的影响会大为降低;项目施工现场位于开阔地带,有利于废气扩散,且施工机械排放的尾气具有间歇性和流动性,该类污染源对大气环境的影响较轻;在采取了相应措施后,工程施工期产生的少量废气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

(3) 地表水环境

施工期产生的废水主要有施工废水、试压废水和生活污水。施工所聘请的员工主要来自于当地农户,施工场地不设食堂、宿舍等生活设施,施工人员依托依托周围餐馆用餐,所产生的生活污水均由当地农户旱厕收集后作为农肥使用;试压废水经施工现场设置的沉淀池简单沉淀处理后就近排入周边排水沟;项目施工完毕后按原貌恢复,不会对河道行洪安全造成不利影响;但经过开挖回填后,河床表层泥沙级配和稳定性会有所变化,但对河床演变的影响是局部的和暂时的,不会对下游河段产生淤积影响。

因此,项目施工期产生的废水不会对当地地表水环境造成明显不利影响。

(4) 声环境

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备、物料运输车辆等。通过选用低噪声的设备、合理安排施工时间等措施，可将施工噪声降至最低，声环境影响可以接受的。

(5) 固体废物

项目开挖的土石方全部回填，能实现挖填平衡；施工人员生活垃圾交环卫部门处置；废焊条、废包装材料等施工废料综合利用或交环卫部门处置；顶管施工废弃泥浆自然干化后用于施工迹地恢复。采取以上措施后，不会造成二次污染，对环境的影响小，可接受。

10.1.5 运营期环境影响及防治措施

(1) 地表水环境

本项目取水对下游流速、水深、水面宽度等水文情势影响较小，下游水文情势不会发生明显改变。

本项目运营期不产生废水，退水经市政污水管网进入园区污水处理厂，经园区污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》的一级 A 标准后排放至涪江。

(2) 声环境

本项目运营期噪声主要来源于各类泵运行时产生的噪声，其噪声级约为 80dB (A)。针对噪声源的特点，在泵机座与基础之间设橡胶隔振垫，真空泵及离心泵处设置隔声罩等措施降噪隔声，可降噪约 25dB (A) 以上。在采取降噪措施后，项目设备对周围声环境的影响较小，不会改变区域声环境质量，区域声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。

根据现场调查，泵站周边 200m 范围内均无声环境敏感点，本项目运营期噪声对周边声环境影响较小。

(3) 地下水环境

拟建工程运营期无废水产生，本项目运营期输送的原水不属于污染物，也不投加药物，不会对涪江的水质产生影响，也不会污染地下水水质。

根据本项目区域地下水补径排条件，场地地下水类型主要为斜坡土体中赋存的松散岩类孔隙水和下伏基岩中的基岩裂隙水，主要受大气降雨的垂向补给为主，其次受山前地带块状岩类风化裂隙水侧向补给。该层水一部分向下部的块状岩类风化

裂隙水径流、补给，一部分流向涪江形成地表径流，向河排泄。

(4) 环境风险

拟建工程输送原水，不涉及加工，也不添加任何原辅料，不属于污染物，不存在污染风险，但取水泵房取水泵等设施维护会使用润滑油、机油等矿物油，但使用量很小，维护、维修过程产生的废矿物油均由维护人员带回泰盛公司统一处置，不在泵房暂存，对环境污染的风险很小。综上，本项目环境风险处于可接受水平。**10.1.6**

10.1.6 总量控制

本项目为引水工程，结合项目产排污特点，在满足达标排放和环境功能区划达标的前提下，本评价建议项目不核定总量指标。

10.1.7 公众参与

根据建设单位开展的环评公众参与资料，项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）有关要求开展了信息公示，采取了网络、报纸、张贴现场公告相结合的公开方式。项目在公示期间，没有接到群众和社会团体的意见和建议。

10.1.8 综合评价结论

拟建项目符合国家和地方现行产业政策和相关规划，有利于区域能源结构和环境质量的持续改进，路由选址合理，工程采取有效的生态环境保护措施及污染防治措施后对环境的影响可以接受，环境风险可控。从环境保护的角度分析，只要严格落实报告中提出的各项环保措施，工程建设可行。

10.2 建议

(1) 加强施工队伍的管理，严格控制施工作业带宽度，减少对生态环境的破坏，施工结束后及时进行恢复。

(2) 尽量避开雨季施工。

(3) 建议应采用户外广告、招贴画、广播等形式，大力宣传野生动植物保护法律、法规。

(4) 鉴于管道风险事故的危害性，应加强对沿线居民的宣传、教育，与地方政府密切联系，共同营造管道安全生产的良好环境。制定完善的管道事故应急预案。