

襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水
处理及资源化利用项目涉浊漳西源
洪水影响评价报告

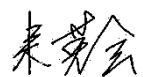
建设单位：襄垣县水务集团有限公司

编制单位：中环建（北京）工程管理有限公司

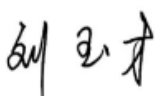


襄垣经济技术开发区富阳工业园区
污水处理及资源化利用项目
洪水影响评价报告

项目负责：来英会



技术负责：刘玉才



报告编写：郭鲜竹

邢 沛

冯晓琳

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目背景.....	1
1.2 评价依据	3
1.3 影响分析范围.....	6
1.4 技术路线与评价内容	6
2 建设项目基本情况.....	8
2.1 建设项目概况.....	8
2.2 工程建设方案.....	24
2.3 防洪方案.....	25
2.4 施工组织设计及施工方案	27
3 流域基本情况	33
3.1 河道基本情况.....	33
3.2 其他相关设施基本情况	38
4 河道演变分析	39
4.1 历史演变分析.....	39
4.2 近期演变分析.....	39
4.3 河道演变趋势分析.....	40
5 洪水影响分析与计算.....	41
5.1 水文分析计算.....	41
5.2 壅水及行洪能力分析计算	43
5.3 河势稳定分析计算.....	47
5.4 冲刷与淤积分析计算	48
5.5 岸坡稳定影响分析计算	50
5.6 抗浮力计算.....	51

5.7 污水处理站场地设计高程复核	53
6 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价	54
6.1 水利规划实施影响评价	54
6.2 防洪标准和有关技术要求评价	54
6.3 河势稳定影响评价	54
6.4 河道行洪影响评价	55
6.5 水工程安全影响评价	56
6.6 防汛抢险影响评价	56
6.7 水工程运行管理影响评价	56
6.8 施工期影响评价	57
6.9 其他第三人合法水事权益影响评价	57
6.10 综合评价	58
7 消除或减轻洪水影响的措施	59
7.1 消除或减轻影响的工程措施和非工程措施	59
7.2 消除或减轻影响的措施效果分析	59
7.3 工程量及投资概算	60
8 评价结论	61
8.1 结论	61
8.2 建议	62
9 主要附表及附图	63
附表:	63
洪水影响评价报告主要成果简表	63
附图:	64
附图 1: 工程地理位置图	64
附图 2: 涉河工程位置图	65

附图 3: 影响分析范围示意图	66
附图 4: 项目区河流水系图	67
附图 5: 断面位置图.....	68
附图 6: 横断面图.....	69
附图 7: 纵断面图.....	81
10 附件	83
附件 1: 可研批复.....	83
附件 2: 可研批复.....	84
附件 3: 中共襄垣县委办公室 襄垣县人民政府办公室以襄办发 〔2026〕2 号	88
附件:4: 项目选址意见书	92
附件:5: 襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告批复（晋 水审批〔2022〕298 号）	93

1 概述

1.1 建设项目背景

襄垣经济技术开发区（以下简称“开发区”）位于长治市北部，是2017年5月被省政府批准成立的省级经济技术开发区，总体布局“一区两园”，规划面积56.08平方公里，由襄垣中心城区、王桥工业园区和富阳工业园区三部分构成。其中富阳工业园区重点发展新能源、新材料、智能制造等战略性新兴产业，是培育新质生产力、实现产业多元化的重要平台。随着潞安180万吨煤制油、襄矿泓通乙二醇、聚氯乙烯等重大项目的建成与产能释放，以及未来绿色化工、氢能等产业的规划入驻，富阳园区的工业经济活动日益活跃。

但是富阳园区现状仅有一座襄矿污水处理厂，工业和生活污水处理能力1.2万 m^3/d ，目前生活污水处理已达到上限，且有水量超标现象，其总处理能力、工艺水平及排放标准已难以满足园区未来产业升级和日益严格的环保要求。并且现状污水管道未能覆盖已建成区域，经开区部分道路路网未建设成型，无统一建设的污水管道。因此建设襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目十分必要。

2026年2月24日，襄垣县发展和改革委员会以襄发改审字〔2026〕20号文，对本项目可行性研究报告（代项目建议书）进行批复。本项目位于山西省长治市襄垣经济技术开发区富阳工业园区南侧，南环城路北侧，龙泽大道以东，纬五路以南，总面积为63.31亩，建设规模为：6000 m^3/d 。此外，为保证园区中水供应，对侯堡污水厂尾水（10000 m^3/d ）进行软化处理，统一为园区供给中水。项目共包含污水处理厂工程和配套管网工程两部分。污水处理厂工程：污水处理规模6000 m^3/d ，二沉池之后，增加对侯堡污水厂尾水（10000 m^3/d ）

软化处理。污水处理工艺流程为：粗格栅及提升泵井-事故池/调节池-细格栅及旋流沉砂池-AAO 池-二沉池-高效沉淀池-V 型滤池+臭氧氧化池/次氯酸钠消毒池—出水或回用。配套管网工程：铺设污水收集管网至污水处理厂、处理达标后的中水回流管网及生态补水管约 14.836km。

本项目建设内容中涉河工程主要为管网工程，包括 949m 污水管道及 38m 中水管道。本项目位于襄垣经济技术开发区内，2022 年 12 月 8 日，山西省水利厅以晋水审批〔2022〕298 号文，对襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告进行批复。根据《中华人民共和国防洪法》第三章第二十七条：“建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全，影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其可行性研究报告按照国家规定的基本建设程序报请批准前，其中的工程建设方案应当经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意”。根据《中华人民共和国河道管理条例》第二章第十一条“修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意。未经河道主管机关审查同意的，建设单位不得开工建设。建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关”。根据《山西省河道管理条例》第二章第七条“在河道管理范围内新建、改建、扩建的所有建设项目，包括开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、道路、渡口、管道、缆线、取水口等建筑物及设施，建设单位必须将工程建设方案和有关文件，按照管理权限，报送县级以上河

道主管机关审查同意后，方可按照基本建设程序履行审批手续。建设项目批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关或河道管理机构，并接受其监督”。根据《山西省水利厅洪水影响评价区域评估管理办法》第四章第十六条“开发区洪水影响评价区域评估报告批复后，开发区内涉及河道、洪泛区和蓄滞洪区，以及对国家基本水文测站有影响的建设项目，实行洪水影响评价类告知承诺制管理”。第十七条“实行承诺制管理的建设项目在办理洪水影响评价类审批时，建设单位应向具有管辖权限的洪水影响评价类审批机关提交以下资料：

（一）洪水影响评价类审批申请文件；（二）洪水影响评价类审批承诺书；（三）建设项目洪水影响评价报告书；（四）开发区洪水影响评价区域评估报告书及批复文件”。根据以上相关法律法规，需要对涉河工程进行洪水影响评价，对建设项目工程建设方案审查提供技术依据。

2026年4月，受襄垣经济技术开发区管理委员会委托，我公司承担了襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目洪水影响评价报告编制任务。在相关部门的积极配合支持下，经现场勘测，收集整理资料并分析计算，编制了《襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目洪水影响评价报告》。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国水法》，2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，中华人民共和国主席令 第74号公布，2002年10月1日起施行；2016年7月修订；

（2）《中华人民共和国防洪法》，1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，中华人民共和国主席

令第 88 号公布，1998 年 1 月 1 日起施行；2016 年 7 月修订；

(3) 《中华人民共和国河道管理条例》，1988 年 6 月 3 日国务院第七次常务会议通过，1988 年 6 月 10 日中华人民共和国国务院令第 3 号发布施行；2011 年 1 月 8 日修订第一次修订，2017 年 3 月 1 日第二次修订；2017 年 10 月 7 日第三次修订；2018 年 3 月 19 日第四次修订；2026 年 1 月 30 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第五次修正，2026 年 3 月 20 日起施行；

(4) 《中华人民共和国水文条例》，2007 年 4 月 25 日国务院令第 496 号发布，根据 2017 年 3 月 1 日国务院令第 676 号《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第三次修正；

(5) 《水文监测环境和设施保护办法》，水利部 2011 年 43 号令发布，自 2011 年 4 月 1 日起施行，根据 2015 年 12 月 16 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修正；

(6) 《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》，水利部、国家计委 1992 年 4 月 3 日发布实施，于 2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改；

(7) 《关于加强河湖管理工作的指导意见》（水建管〔2014〕76 号）；

(8) 《工程设计资质标准》（住房和城乡建设部建市〔2007〕86 号）；

(9) 《山西省河道管理条例》，1994 年 7 月 21 日山西省第八届人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2023 年 7 月 29 日山西省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议修订，2023 年 12 月 1 日起施行；

(10) 《山西省水利厅洪水影响评价区域评估管理办法》，2022

年 9 月 20 日第 20 次山西省水利厅党组（扩大）会议审议通过。

1.2.2 规范规程

- （1）《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025），水利部 2025 年 5 月 24 日颁布，2025 年 8 月 24 日起实施；
- （2）《防洪标准》（GB50201-2014）；
- （3）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- （4）《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60-2015）；
- （5）《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；
- （6）《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）；
- （7）《山西省水文计算手册》，山西省水利厅，2011 年；
- （8）《水力计算手册》，中国水利水电出版社，2006 年 6 月。

1.2.3 参考资料

- （1）《襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目可行性研究报告(代项目建议书)》，山西鑫信盛工程项目管理有限公司，2026 年 2 月；
- （2）《襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目初步设计说明书》，国策众合（北京）建筑工程设计有限公司，2026 年 4 月；
- （3）《浊漳河河道治导线规划及管理范围划界编制项目（包一）报告》，山西省水利水电勘测设计研究院有限公司山西省河道与水库技术中心，2019 年 9 月；
- （4）《浊漳河岸线保护与利用规划》，山西省水利水电勘测设计研究院有限公司，2022 年 10 月；
- （5）《襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告》，山西水清华工程设计咨询有限公司，2022 年 9 月。

1.3 影响分析范围

根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025），影响分析范围是指涉河建设项目在施工、运行及管理过程中，可能影响水利工程运行管理、防洪安全、防洪调度、河势稳定涉及的平面及空间范围。

根据《河工模型实验规程》（SL99—2012）第 3.5.2 条文说明：“模型范围由进口段、试验段和出口段组成，进出口段的长度应满足试验段的流速流态相似。根据经验，模型进出口的长度宜在模型河宽的 3~5 倍，模型出口段的长度宜在模型河段宽度的 3 倍以上”。山区影响范围取值上游及下游河道长度为 3B，丘陵区影响范围取值上游及下游河道长度为 3~5B，平原区影响范围取值上游及下游河道长度为 5~10B。

本项目位于长治市襄垣县，属于山区，且本项目涉河工程主要为地埋敷设管网，影响较小，因此影响范围取值上游及下游河道长度为 3B。

根据浊漳河河道治导线规划，项目涉及浊漳西源处桩号为 K74+900~K75+481，划定治导线宽度为 180~320m，确定影响分析范围为 K74+500~K76+000。

影响分析范围示意图见附图 3。

1.4 技术路线与评价内容

1.4.1 技术路线

根据水利部颁发的《洪水影响评价技术导则》规定的相关内容，本次评价的技术路线主要是：在现场勘察，充分收集工程涉河段水文气象、历史洪水、河道冲淤、河势变化、河道工程现状及规划资料的基础上，通过分析计算涉及河段洪水、行洪、冲淤等情况，根据河道管理的有关规定、涉河建设项目所在河道的防洪任务、防洪要求，综合评价涉河建设项目施工期及运行期对水利规划实施、河势稳定、河

道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等影响。并针对不利影响提出消除或减轻洪水影响的措施。

1.4.2 工作内容

洪水影响评价主要从涉河建设项目对流域防洪体系、流域防洪安全的影响进行分析。本次完成的主要工作内容：

（1）外业调查、勘测，对建设项目位置及上下游左右岸等基本情况拍摄记录；

（2）收集涉及河道现状及规划资料，收集项目所在区域的自然地理、地形地貌、水文、气象等资料，并对收集到的资料进行整理、分析、提取；

（3）评价建设项目是否符合防洪标准、有关技术要求；

（4）建设项目所在河道范围内频率 $P=5\%$ 设计洪水计算；

（5）建设项目河道水面线、冲刷分析计算；

（6）根据水文水力计算成果分析评价项目建设对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等影响，以及涉河建设项目是否满足防洪标准和有关技术要求。

（7）根据洪水影响评价，提出消除或减轻洪水影响的措施。

2 建设项目基本情况

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称及性质

建设项目名称：襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目。

建设性质：新建项目。

建设项目进展：本项目目前处于初步设计阶段，未开工。

2.1.2 项目位置

本项目建设地点位于山西省长治市襄垣经济技术开发区富阳工业园区南侧，具体位于南环城路北侧，龙泽大道以东，纬五路以南。

项目地理位置图见附图1。

2.1.3 建设必要性

(1) 是破解园区环境承载力瓶颈、保障区域水环境安全的刚性需求

当前，富阳园区南区无配套的污水处理厂，园区缺乏一个统一、高标准、用于生活污水及工业废水的处理设施。本项目的建设将构建“企业预处理+园区集中深度处理”的双重保障体系，能够有效应对水质水量波动，大幅削减化学需氧量 COD、氨氮 NH₃-N、总磷 TP、总氮 TN 等主要污染物的排放总量。从根本上解除污水对浊漳河及地下水的污染威胁，筑牢区域水环境安全防线，为园区及下游地区的可持续发展提供根本保障。

(2) 是缓解区域水资源短缺、实现水资源高效循环利用的战略举措

襄垣县乃至整个山西省水资源供需矛盾突出。本项目将污水视为“第二水源”，通过“AAO+深度处理”的组合工艺，实现污水的高度

资源化。处理后的出水，一部分高品质产水可回用于园区企业的循环冷却系统，替代大量新鲜工业用水。污水处理厂投产后，初期年回用量可达 137 万吨以上，随着企业不断接入污废水系统，年回用水量可达 175 万吨以上，直接创造经济效益并降低企业用水成本；另一部分达标尾水可作为生态补水排入浊漳河西源，年补水量约 36.5 万吨，有助于维持河流生态基流，改善水体自净能力。这种“分质回用、生态补源”的模式，是践行“节水优先”方针、破解水资源瓶颈、构建园区级水循环系统的创新实践。

（3）是提升园区基础设施水平、优化营商环境和竞争力的核心要素

现代化、可靠环保的基础设施是吸引高端产业和投资的核心竞争力之一。本项目的实施，将显著提升富阳园区的基础设施配套等级，这将极大增强园区的投资吸引力和产业承载力，从而将环境优势转化为招商优势和发展优势。

（4）是履行企业社会责任、改善民生福祉、促进社会和谐的重要民生工程

项目的实施具有显著的社会效益。首先，通过改善浊漳河水质和生态，直接提升了沿岸居民的生活环境质量，回应了人民群众对优美生态环境的期盼，增强了幸福感与获得感。其次，项目建设期和运营期将直接和间接创造一定数量的就业岗位，包括建设工人、技术运营人员、管理维护人员等，有助于促进地方就业和收入增长。最后，一个清洁、绿色的工业园区也有利于维护当地社区关系和谐，减少环境纠纷，为区域社会长期稳定发展奠定良好基础。

2.1.4 立项依据

2026 年 2 月 24 日，襄垣县发展和改革委员会以襄发改审字

〔2026〕20 号文，对本项目可行性研究报告（代项目建议书）进行批复，同意本项目实施。

2026 年 2 月 28 日，中共襄垣县委办公室 襄垣县人民政府办公室以襄办发〔2026〕2 号文，将本项目列入襄垣县 2026 年财政投资重点项目。

2.1.5 工程规模

襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目总面积为 63.31 亩，建设规模为：6000m³/d。此外，为保证园区中水供应，对侯堡污水厂尾水（10000m³/d）进行软化处理，统一为园区供给中水。项目共包含污水处理厂工程和配套管网工程两部分。

污水处理厂工程：污水处理规模 6000m³/d，二沉池之后，增加对侯堡污水厂尾水（10000m³/d）软化处理。污水处理工艺流程为：粗格栅及提升泵井-事故池/调节池-细格栅及旋流沉砂池-AAO 池-二沉池-高效沉淀池-V 型滤池+臭氧氧化池/次氯酸钠消毒池—出水或回用。

配套管网工程：铺设污水收集管网至污水处理厂、处理达标后的中水回流管网及生态补水管约 14.836km。

2.1.6 建设内容

2.1.6.1 污水处理厂工程

（1）污水处理厂平面布置

污水处理厂出水回用至企业，多额外排至浊漳河西源，工程占地 63.3 亩。

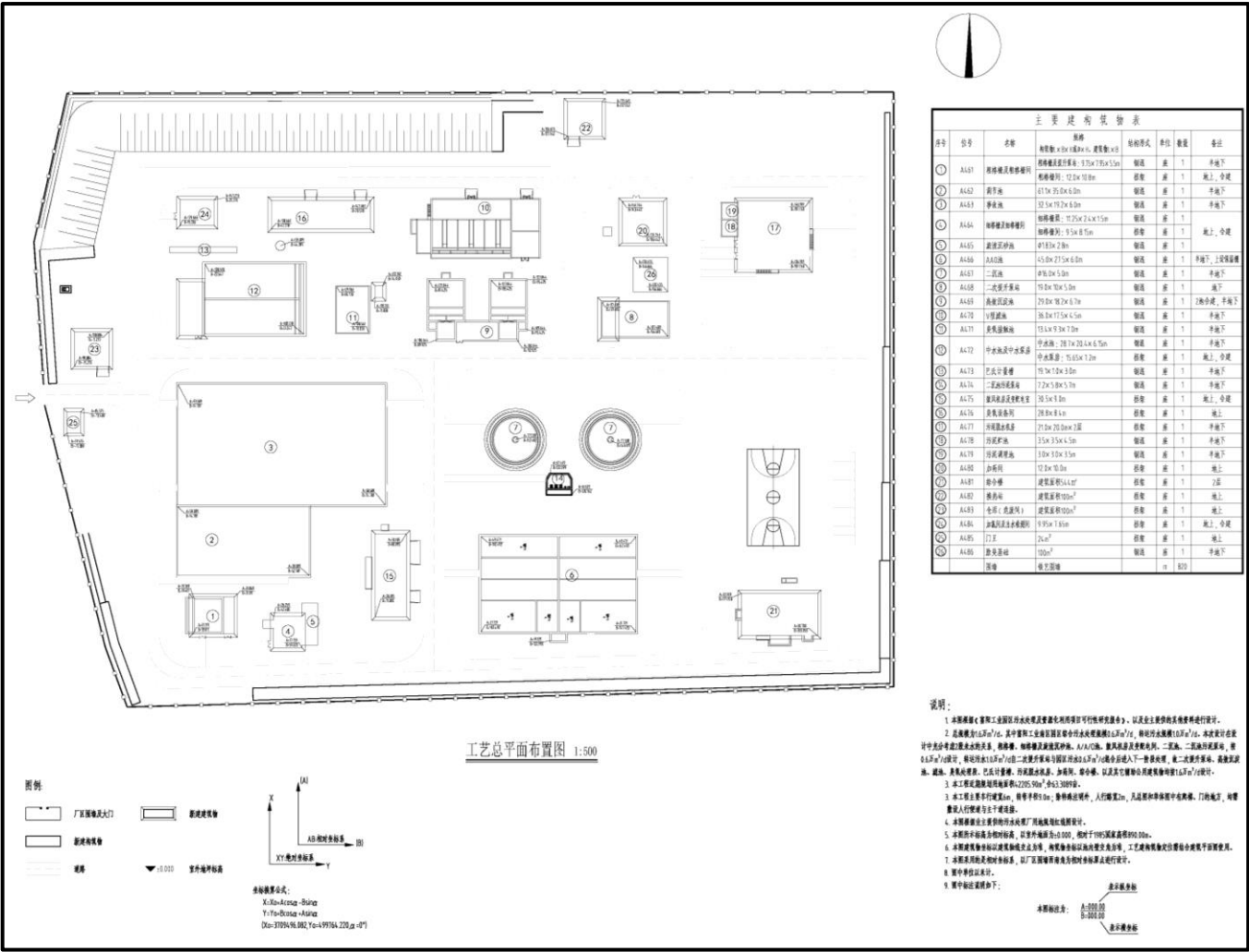
污水进水管沿厂区西侧进入预处理区，处理后的水再通过厂区西侧排水系统排入浊漳河西源。

本工程为新建污水处理厂，按照生产和生活功能进行分区，且预

处理和污泥处理区远离综合楼，位于厂区的东侧，生化池、二沉池、深度处理等位于厂区的中间位置，污泥脱水间及除臭设备位于夏季主导风向的下风侧，生活区位于厂区的东南侧，并于生产区采用绿化带隔离。污水处理厂平面布置见图 2-1。

（2）污水处理厂竖向布置

本工程用地为污水处理厂规划用地，地形南高北低，东高西低。现状高程从 881~897m，高差较大，同时根据防洪要求，襄垣县城镇防洪标准为 50 年一遇，本次污水处理厂按照 50 年一遇洪水位设防。根据资料，浊漳河西源 50 年一遇洪水位 872.3m。综合以上水位资料，考虑污水处理厂厂区道路与周围道路的衔接及厂区排水、厂区的防洪要求，构筑物土方量等因素，新建构筑物周围地坪定为 890m。本工程重力外排至浊漳河，回用采用泵提升，项目拟定提升两次，调节池至生化池，中间提升泵站至混凝沉淀池。



2.1.6.2 配套管网工程

(1) 污水管网平面布置

本项目污水收集管网包括重力流污水管网及压力流污水管网。

1) 重力流污水管网

重力流污水管网总长约 4.39km，管径为 DN300-DN500。

管线平面具体布置如下：

管段 1：本段设计污水管道沿中催科技和华星生态科技北侧道路管段现状道路布置，布置在南侧道牙以北 5 米，设计管径 DN300mm，接华星生态科技排放工业废水和生活污水，由东向西敷设，接入西侧的污水管道，管道总长为 1080m。

管段 2：本段设计污水管道沿中催科技西侧道路布置，设计管径 DN300mm，布置在东侧道牙以西 5 米，接中催科技排放工业废水和生活污水，由南向北敷设，接入北侧的污水管道，管道总长为 260m。

管段 3：本段设计污水管道沿瑞恒二期西侧道路布置，设计管径 DN300mm，布置在东侧道牙以西 5 米，接瑞恒新材料排放生活污水，并转输华星生态科技和中催科技排放工业废水和生活污水，由南向北敷设，接入北侧的污水管道，管道总长为 550m。

管段 4：本段设计污水管道沿瑞恒二期和东江环保北侧道路布置，布置在南侧道牙以北 5 米，设计管径 DN300mm，接瑞恒二期和东江环保排放生活污水，由东向西敷设，接入西侧的污水管道，管道总长为 950m。

管段 5：本段设计污水管道，作为转输管线，沿现状道路布置，布置在东侧道牙以西 5 米或南侧道牙以北 5 米，设计管径 DN500mm，转输华星生态科技、中催科技、瑞恒新材料、东江环保和瑞恒二期的排放工业废水和生活污水，向东北方向敷设，接入下游的污水管道，

管道总长为 960m。

管段 6：本段设计污水管道沿锦鑫新材料西侧道路布置，设计管径 DN300mm，布置在东侧道牙以西 5 米，接锦鑫新材料排放工业废水和生活污水，由南向北敷设，接入北侧的污水管道，管道总长为 350m。

管段 7：本段设计污水管道，沿现状道路布置，设计管径 DN500mm，转输所有企业的排放工业废水和生活污水，向东北方向敷设，接入富阳污水处理厂进厂污水提升泵站，管道总长为 110m。

管段 8：本段设计污水管道，从襄矿污水处理厂进水池接出，接入襄矿污水处理厂出厂污水提升泵站，管道总长为 10m。

管段 9：本段设计污水管道，作为进污水处理厂前管道，设计管径 DN500mm，转输所有企业的排放工业废水和生活污水，并承接襄矿污水处理厂压力输送污水，接入污水处理厂，管道总长为 60m。

管段 10：本段设计污水管道，作为进污水处理厂前管道，设计管径 DN500mm，承接瑞恒化工蓄水池压力输送污水，接入污水处理厂，管道总长为 60m。

2) 压力流污水管网

①接引襄矿污水处理厂的压力污水管线

襄矿污水处理厂，位于新建富阳污水处理厂西北，两处高差十几米，直线距离将近 2 公里，且需要通过浊漳河西源，综合考虑，采用压力流输送襄矿污水处理厂生活污水进水至新建富阳污水处理厂，设计压力污水管管径 De315mm，管道总长约为 2696m。

压力污水管，具体路由为：

1: YW9~YW1 段，自泵站接出后，由西向东敷设，管道长度 23 米；

2: YW11~YW17 段, 布置在现状厂区路内, 由北向南敷设, 管道长度 286 米;

3: YW17~YW37 段, 布置在西桥线北侧绿地内, 由西向东敷设, 管道长度 986 米;

4: YW37~YW46 段, 布置在现状厂区路内, 由北向南敷设, 管道长度 403 米, 其中 YW37~YW39 段, 涉及跨越现状西桥线, 需征得管理部门同意;

5: YW46~YW55 段, 布置在现状田间道路内, 由北向南敷设, 管道长度 540 米;

6: YW55~YW56 段, 跨越现状浊漳河西源, 由北向南敷设, 管道长度 40 米;

7: YW56~YW62 段, 布置在现状农田内, 由北向南敷设, 管道长度 418 米, 接入进入富阳污水处理厂前的污水检查井内。

②富阳污水处理厂的进厂压力污水管线

富阳污水处理厂进厂前的重力污水管, 与富阳污水处理厂地坪高差十几米, 需采用压力流输送污水进入新建富阳污水处理厂, 设计压力污水管管径 De225mm, 管道总长为 230m。

③接引瑞恒化工蓄水池的压力污水管线

恒瑞化工蓄水池来水为侯堡镇污水处理厂, 水量为 7000m³/d, 侯堡镇污水处理厂尾水通过提升泵站提升至瑞恒化工蓄水池。

本段压力污水管线, 从瑞恒化工蓄水池进水压力管处分出, 利用侯堡镇污水处理厂尾水提升泵站压力, 通过一趟 De355mm 压力污水管, 供水至富阳污水处理厂, 管道全长约 1230m。

压力污水管, 具体路由为:

1: YW63~YW82 段, 从恒瑞化工蓄水池进水压力管接出, 沿现

状道路内，由西向东敷设，管道长度 810 米；

2: YW82~YW92 段，布置在现状农田内，由北向南敷设，管道长度 420 米，接入进入富阳污水处理厂前的污水检查井内。

污水管网总平面布置见图 2-2。

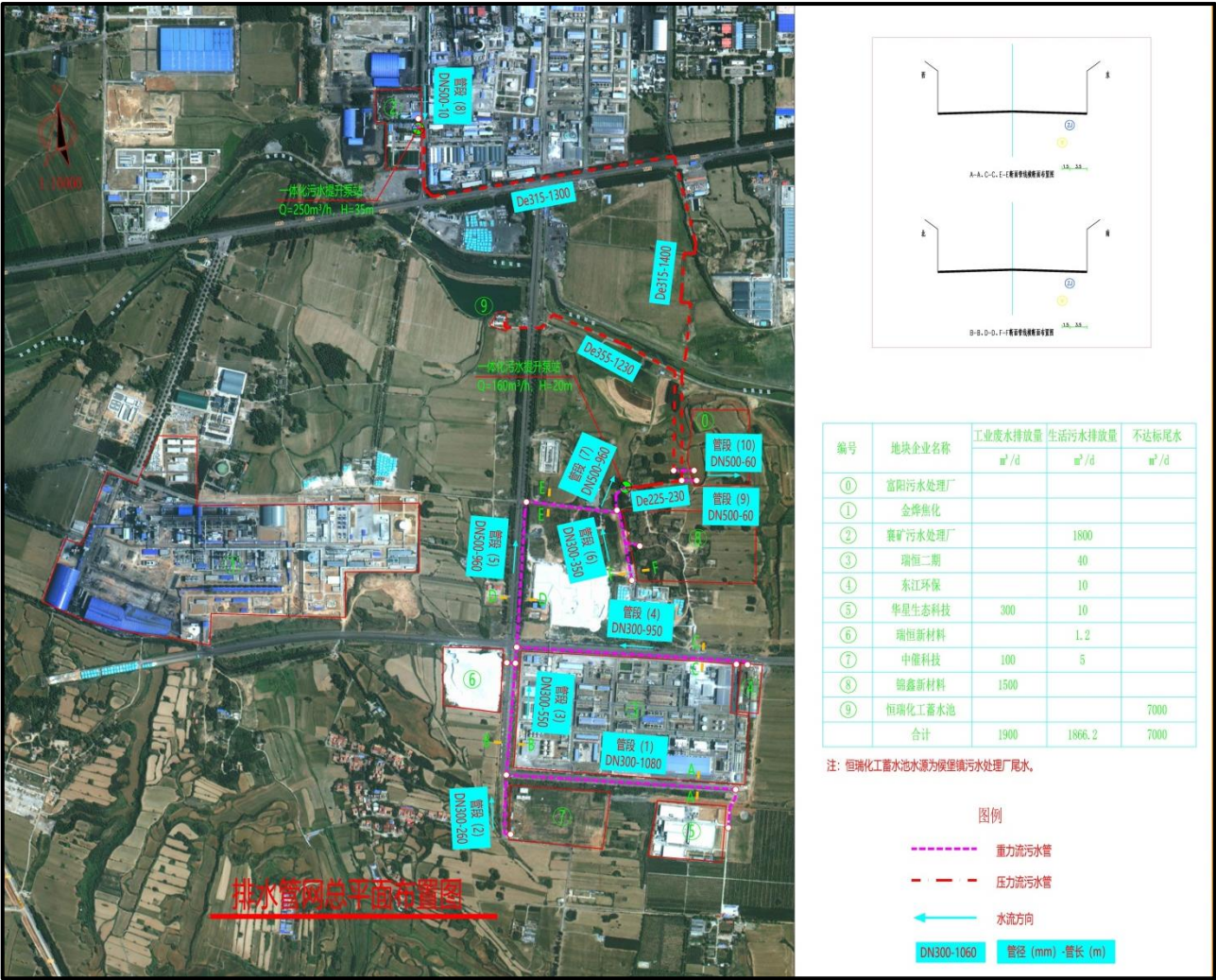


图 2-2 污水管网总平面布置图

(2) 再生水回用管网平面布置

重力污水管道最小管道管顶覆土为 1.50m，压力污水管最小管道管顶覆土为 1.00m。

本项目建设再生水回用管网总长约 6.29km，管径为 De50-De355。具体布置如下：

管段 1：为河道补水管线，出污水处理厂后，由南向北敷设，布置在现状农田内，排入浊漳河西源内，设计管径 De225mm，管道总长为 380m。

管段 2：为出污水处理厂各企业的再生水回用主管，出污水处理厂后，沿现状道路，向西南敷设，设计管径 De355mm，管道总长为 510m。

管段 3：沿锦鑫新材料西侧道路，布置在东侧道牙以西 3.5 米，由北向南敷设，接锦鑫新材料厂区，设计管径 De225mm，管道总长为 340m。

管段 4：为出锦鑫新材料供水点后的再生水回用管，布置在东侧道牙以西 3.5 米和南侧道牙以北 3.5 米，沿现状道路向西南敷设，设计管径 De315mm，管道总长为 950m。

管段 5：沿瑞恒二期和东江环保北侧道路，布置在南侧道牙以北 3.5 米，由西向东敷设，接瑞恒二期和东江环保，设计管径 De110mm，管道总长为 940m。

管段 6：沿金烨焦化南侧道路北侧的绿地内，由东向西敷设再接金烨焦化，设计管径 De225mm，管道总长为 1290m。

管段 7：沿瑞恒二期西侧道路，由北向南敷设，布置在东侧道牙以西 3.5 米，接瑞恒新材料，设计管径 De50mm，管道总长为 550m。

管段 8：沿中催科技西侧道路，由北向南敷设，布置在东侧道牙以西 3.5 米，接中催科技，设计管径 De50mm，管道总长为 260m。

管段 9：沿中催科技和华星生态科技北侧道路，布置在南侧道牙以北 3.5 米，由西向东敷设，接华星生态科技，设计管径 De50mm，管道总长为 1070m。

再生水管网总平面布置见图 2-3。

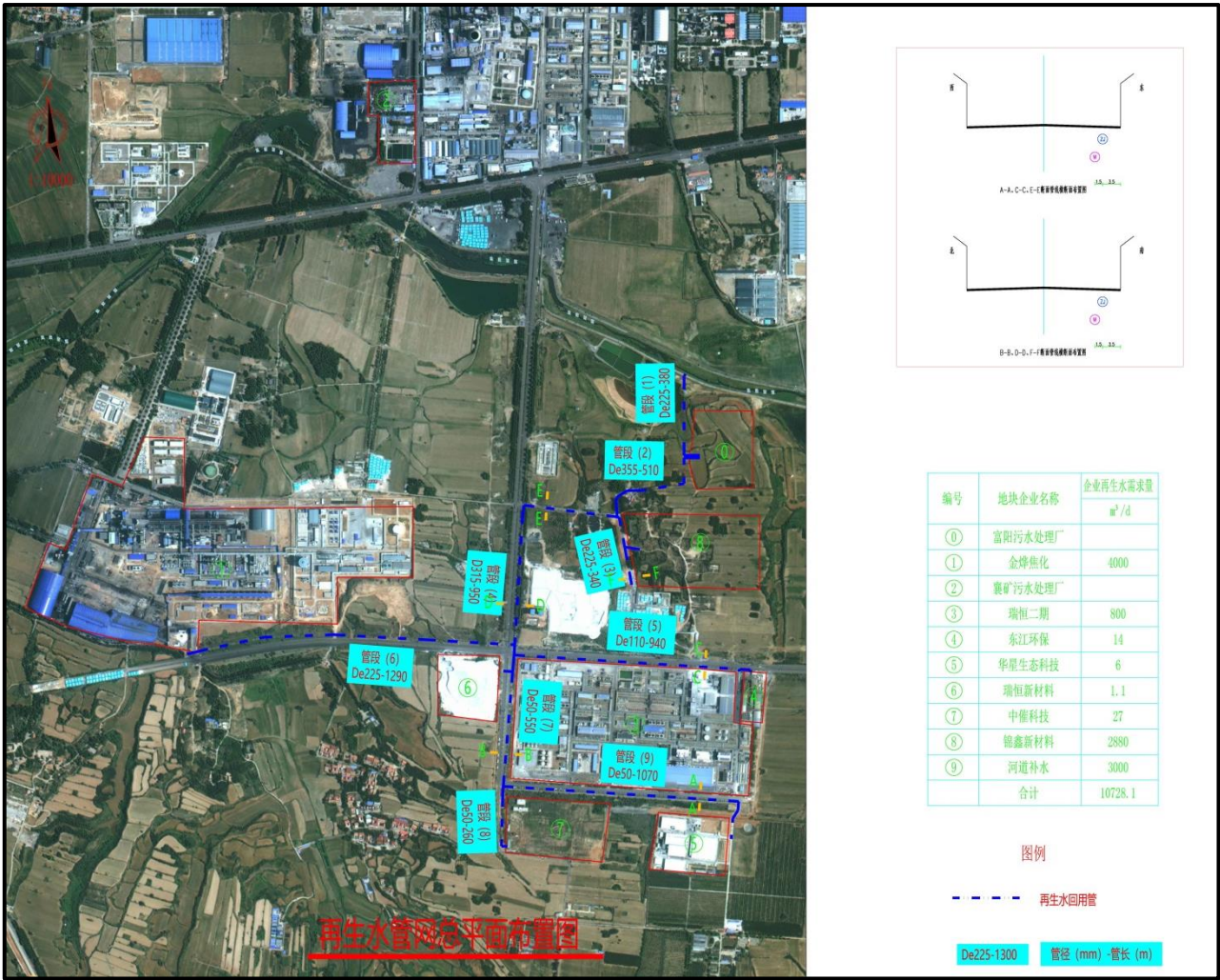


图 2-3 再生水管网总平面布置图

(3) 污水管网竖向布置

重力污水管道最小管道管顶覆土为 1.50m，压力污水管最小管道管顶覆土为 1.00m，再生水回用管最小管道管顶覆土为 1.25m。

(4) 管道管材

本工程所用重力污水管道管材采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁缠绕管，管道环刚度根据管道埋深确定，采用 $SN12.5kN/m^2$ 。压力污水管道及再生水管道均采用 PE100 给水管，SDR17，管道压力等级为 1.0MPa，管道采用热熔对接。

污水检查井均采用现浇钢筋混凝土检查井。

(5) 施工要求

重力污水管采用开槽法施工。压力污水管跨越西桥线和浊漳河西源段采用定向钻法施工。再生水回用管道与重力流污水管道并排敷设的采用放坡开挖敷设，单独敷设的采用定向钻法施工敷设。

2.1.7 设计进出水水质

(1) 设计进水水质

根据各企业水量调查表提供的废水水质指标，其排水水质在《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）规定的范围内。因此，本次设计污水处理厂按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），确定污水处理厂进水水质。

(2) 设计出水水质

1) 排放水质标准

襄垣经济技术开发区区域地表水系为浊漳河西源和浊漳南源，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），浊漳河西源水环境功能划分为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，该生活污水处理系统与工业污水处理系统位于浊漳河流域，

属于省考核断面，要求出水指标执行 COD、氨氮、总磷《地表水环境质量标准》GB3838-2002）III类标准，其他指标执行《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

2) 回用水质标准

根据各企业水量调查表提供的中水水质指标需求，出水达到《工业循环冷却水处理设计规范》GB50050-2017）规定的工业循环冷却水水质标准即可满足。而本次生态补水所执行的出水水质标准满足并优于该水质指标。

2.1.8 工艺方案

本工程污水处理预处理采用粗细格栅+提升泵井、细格栅+曝气沉砂池、调节池，生化处理采用 AAO 池+沉淀池，深度处理采用高效沉淀池、V 型滤池、臭氧接触池，最后出水进中水池后回用（氯酸钠消毒备用）；污泥处理采用转鼓浓缩+板框脱水系统进行处理后外运，除臭采用生物除臭工艺。

（1）预处理：主要作用去除漂浮物和悬浮物，降低后续负荷，保障无堵塞设备的正常运行。调节水量水质，一方面减少后续构筑物的变化系数，减少投资，另一方面均衡水质水量减少对后续构筑物的冲击。

污水通过粗细格栅渠及提升泵房、细格栅渠及曝气沉砂池，除去水中部分悬浮物及固体杂质，经过调节池均衡水质水量，出水提升至生化池；在遇到来水事故时将污水暂存在事故池中，待事故解除后少量多次提升至调节池。

（2）生化工艺：生化工艺是去除 COD、N、P 的核心工艺。废水经过预处理后进入本工艺的生化主体构筑物-AAO 池内。在微生物的作用下完成去碳、脱氮、除磷等过程，生化池出水自流进入二沉池；

泥水混合液在此完成固液分离，上清液由提升泵站提升进入深度处理单元。

(3) 深度处理单元：主要去除 P 和不可生物降解的污染物，降低 SS 和浊度达到出水标准。

污水进入高效沉淀池内与投加的石灰与絮凝剂完成混合、反应、絮凝、沉淀，进一步去除 SS，TP 以及水中的硬度，部分难降解有机物等污染物；高效沉淀池出水经过 V 型滤池进一步去除水中的悬浮物，减少臭氧的投加量，出水进入臭氧接触池内，进一步去除有机污染物、色度、异味等污染物，同时承担消毒作用，最后出水回用，在出水合格的时候超越臭氧，在中水池中投加次氯酸钠消毒。

污水除磷采用生物除磷辅助化学药剂除磷，在高效沉淀池投加石灰、PAM，同步去除硬度和总磷，确保出水总磷及硬度达标。

(4) 污泥处理

二沉池剩余污泥和高效沉淀池产生的化学污泥排至污泥贮池进行混合，经泵送至板框脱水系统进行脱水处理，处理至含水率低于 60%，脱水后的泥饼外运处置。

(5) 除臭处理

对于粗格栅间、厌氧池、缺氧池、污泥脱水间产生的臭气采用生物除臭的方式，确保排放的气体满足标准要求。

在整体设计中，充分考虑厂区对周边环境的影响及设备设置的合理性、经济性，以保证工艺运转的可靠、便利、安全及灵活，最大限度地节省工程总投资，降低运营费用。

工艺流程见图 2-4。

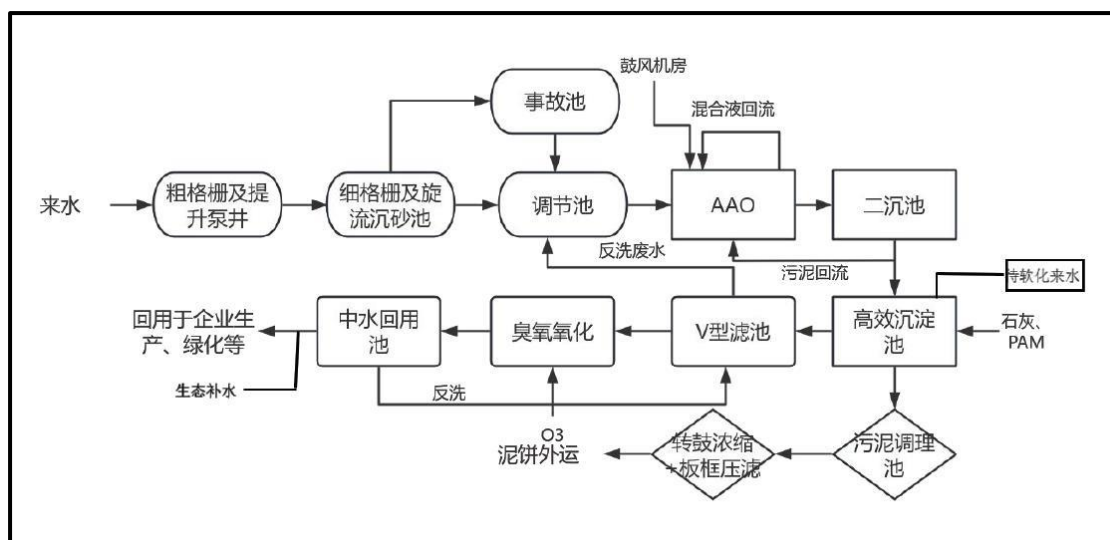


图 2-4 工艺流程图

2.1.9 项目建设的工期

建设期 24 个月。

2.1.10 项目投资及资金来源

项目建设总投资为 11983.37 万元，其中工程费用 10232.64 万元，工程建设其他费用 901.12 万元，基本预备费用 556.69 万元，建设期利息 292.92 万元。

2.2 工程建设方案

2.2.1 工程位置

本项目建设内容中涉河工程主要为管网工程，涉及浊漳西源处桩号为 K74+900~K75+481，包括 949m 污水管线及 38m 再生水管线。

涉河工程与河道位置关系见附图 2。

2.2.2 工程布置

本项目 K74+900~K75+481 段污水管线沿现状右岸堤防内侧布设，与堤防内堤脚最近距离为 5m，与管理范围线右岸岸交点坐标为 X: 38407723.5394、Y: 4040288.0288，X: 38408249.4007、Y: 4040032.1731；K75+481 位置处污水管线横穿河道，与管理范围线左岸交点坐标为 X:

38408252.1630、Y: 4040355.6502, 右岸交点坐标为 X: 38408253.8835、Y: 4040030.7411; 再生水管道于 K75+481 处穿越堤防伸入河道 38m, 主要作用为进行河道生态补水, 与管理范围线右岸交点坐标为 X: 38408257.7696、Y: 4040029.4998。

2.2.3 工程建设内容

K74+900~K75+481 段沿现状右岸堤防内侧布设污水管线为压力流管道, 尺寸为 De355, 设计流量为 $7000\text{m}^3/\text{d}$ ($0.081\text{ m}^3/\text{s}$); K75+481 处横穿河道污水管线为压力流管道, 尺寸为 De315, 设计流量为 $249.75\text{m}^3/\text{h}$ ($0.069\text{ m}^3/\text{s}$); K75+481 处再生水管道尺寸为 De225, 设计流量为 $167\text{m}^3/\text{h}$ ($0.046\text{ m}^3/\text{s}$)。

涉河管道工程均采用 PE100 给水管 SDR17, 管道压力等级为 1.0MPa, 管道采用热熔对接, 均采用定向钻法施工敷设。

2.3 防洪方案

1) 总则

为有效应对施工期非汛期可能出现的突发洪水、暴雨内涝等灾害, 最大限度降低洪水对施工进度、人员安全及周边环境的影响, 保障工程顺利推进, 制定本预案。

2) 风险识别与评估

①风险识别

非汛期短时暴雨引发的河道水位突涨、上游水库泄洪、山洪汇入、施工区域边坡滑塌、设备被淹等。

②风险评估

结合历年水文数据、气象预报及施工区域地形, 确定洪水风险等级 (如低、中风险), 重点关注河道行洪能力及施工占用水域影响。

3) 应急组织体系及职责

①应急领导小组

由项目经理任组长，技术负责人、安全负责人任副组长，成员含施工班组、后勤、监测人员，负责预案启动、指挥决策。

②职责分工

组长：统筹应急工作，下达启动 / 终止预案指令；技术组：提供技术支撑，制定临时防洪措施；现场组：执行抢险操作，人员设备撤离；监测组：负责水位、气象、边坡监测及预警；后勤组：保障应急物资供应、医疗救援及通讯联络。

4) 预防与预警措施

①预防措施：

施工前清理河道行洪障碍，保留足够行洪断面；

施工区域搭设临时挡水设施（如沙袋围堰、挡水板），高度高于非汛期历史最高水位 0.5m 以上；

材料、设备存放于地势较高处，重要设备配备防雨、防淹保护；

边坡施工采取支护措施（如锚杆、喷锚），定期检查稳定性。

②预警机制：

监测组每日收集气象部门暴雨、洪水预警信息，实时监测河道水位（设置水位观测点）；

预警分级：

蓝色预警：气象预报有中雨或水位接近警戒水位 80%，现场加强监测；黄色预警：暴雨预警或水位达警戒水位 80%-90%，启动人员设备转移准备；红色预警：大暴雨预警或水位超警戒水位 90%，立即启动应急响应。

预警信息通过微信群、对讲机等即时传达至全员。

5) 应急保障

物资保障：储备沙袋（500 袋以上）、挡水板、潜水泵（3 台以上）、救生衣（每人 1 件）、应急照明、铁锹等，定期检查更新。

通讯保障：确保对讲机、手机等通讯设备电量充足，建立应急联络清单。

人员保障：组建 20 人以上应急抢险队，提前开展防洪演练（每月 1 次），熟悉预案流程。

6) 后期处置

①洪水过后统计人员伤亡、设备损坏及工程损失，上报相关部门。

②分析灾害原因，优化预案措施（如加高挡水设施、调整施工时序）。

③做好受伤人员救治、物资补充及保险理赔工作。

2.4 施工组织设计及施工方案

2.4.1 施工工艺

本工程穿越浊漳西源污水管网工程采用水平定向钻施工。

2.4.2 施工方案

2.4.2.1 测量放线

根据穿越位置，测放施工场地边线、轴线、入土点和出土点，及管线施工作业场地。合理安排场地内设备及地锚安装位置，确保钻机中心线与入土点、出土点成一条直线。提前对管线预制场地进行测量，利用 RTK 现场采取坐标，录入地形图后计算管线曲率半径，确保符合弹性敷设要求。

2.4.2.2 施工平面布置

定向钻根据现场施工需要及工作步骤的不同分时布置，基坑开挖期间，围绕基坑开挖区须布设临时土方堆场、配料场等。临时堆土区距离基坑开挖线不小于 5m，管材堆放区和材料堆放区布置在出土口外

侧，距离基坑不小于 12m。施工的设备 and 材料进场、渣土清运等要求精心准备，仔细筹划，做到安全顺利，完成每天的运输任务，不影响后续工程的进行。临时用电：本工程施工用电采用发电机，发电机组要求供电能力为 200KW。

场地四周使用彩钢瓦进行围挡，围挡高度 2m，场地设一处进场通道，安装大门。

2.4.2.3 出入土点场地

选择交通便利可以满足定向钻机场地布置和设备运输要求的区域为入土点，相对空旷可以布置出管道布管、组焊、回拖场地的区域为出土点。

2.4.2.4 进场道路

由于本工程施工设备较重，需要整修部分道路。穿越断面出入土点均位于耕地内，需修建施工便道以方便施工设备从村道或乡道进入。入土点位于村水泥路边，方便进场，但进场路对已有村水泥路或乡道拐弯处进行整修处理，方便设备车辆拐弯；出土点运输土方及设备沿作业带进场存在极大困难，需新建施工便道由村公路转作业带后抵达出土点场地，便于土方运输车辆通行，该新修路铺垫钢板前对低洼处进行铺垫平整、并压实保证承载力。整个施工周期内钻具设备倒运、泥浆处理均需通过该作业带临时通道。

2.4.2.5 泥浆池

现场需要开挖泥浆池 2 个（入土侧 1 个，出土侧 1 个），泥浆池尺寸为 20m×20m×2m。泥浆池四周及底部均采用加厚防渗漏布敷设。开挖泥浆池过程中，剥离的表层土应堆放在场地内的指定区域，并用防渗胶布予以覆盖，该土只能用于表层土恢复，不得用于任何其它用途。泥浆池周围设置围挡，围挡高 1m，并拉起警示带、竖立警示牌，

确保安全。

在入土点钻孔处用围土高出地表 20cm，防止钻孔处泥浆外溢造成场区脏乱；钻孔处围挡与泥浆池之间开挖 0.5m×0.5m 导流渠用于泥浆循环流动，为防止泥浆污染，导流渠底铺垫防渗胶布。

2.4.2.6 地锚安装

入土点钻机固定采用地锚板固定。同时将地锚、挡板、管桩和钻机下所垫钢板用 40#A 槽钢进行连接，保证在回拖管线过程中地锚的稳固。地锚板使用钢管固定，钢管打入地下深度为 11.5m。

2.4.2.7 钻机及附属设备调试

开钻前做好钻机的安装和调试等一切准备工作，确定系统运转正常。

钻杆和钻头吹扫完毕并连接后，严格按照设计图纸和施工验收规范进行试钻，当钻进 20m 左右时（即钻头入土约两根钻杆）检查各部位运行情况，如各种参数正常可正常钻进。

2.4.2.8 钻导向孔

导向孔钻具：216mm 钻头+172mm 马达+172mm 无磁钻铤+168mm 钻杆。控向系统：鑫宇科技。

根据地层条件和施工经验，选用 168mm 钻杆，并按照《油气管道工程水平定向钻穿越用钻杆管理规定》(DEC-OGP-R-CM-001-2020-1)和《油气管道工程水平定向钻穿越用钻杆检测与评价规定》(DEC-OGP-R-CM-002-2020-1)，执行钻杆管理及钻杆无损检测的相关要求，对钻杆检测和标识。

导向孔应根据设计曲线钻进，并随钻随测，做好钻进过程记录。

导向孔钻进钻杆折角应满足每根钻杆最大折角不大于 0.4°，4 根钻杆累加最大折角不大于 1.2°。

导向孔钻进过程中钻机扭矩应保持在 $3 \times 10^4 \text{Nm}$ 以内，转速不大于 30rpm，推力 $\leq 20\text{t}$ ，钻进过程中保证钻进技术参数均匀平稳推进。

2.4.2.9 预扩孔和洗孔

导向孔工作完成以后，出土点侧拆除钻头、泥浆马达等钻具后，即可进行扩孔作业。D1219mm 主管加外保温后直径约 1400mm，此管线计划进行十七次扩孔加二次洗孔作业。每次预扩孔都进行钻杆和钻具的倒运及钻具连接。采用经检测合格的 168mm 钻杆进行扩孔作业，扩孔器尾部连接钻杆。

在扩孔施工中，要认真观察扩孔情况，选用合理参数进行施工，保证泥浆的压力和流速，从而提高携带能力，减少钻屑床的生成。在扩孔作业进行时可根据扩孔实际情况调整扩孔级差和洗孔次数。在每级扩孔施工中，根据返浆含沙量以及扭矩变化来确定是否洗孔，避免发生扩卡钻、抱钻等情况。实际洗孔所用的扩孔器尺寸及次数根据现场情况进行调整。

根据地质情况及上一级扩孔情况，合理确定下一级的扩孔尺寸和扩孔器水咀的数量和直径，保证泥浆的压力和流速，从而提高携带能力，减少岩屑床的生成。

为保证孔洞的清洁,每级扩孔后，根据实际情况合理安排洗孔。

在扩孔作业中，为保证泥浆的性能和用量。将在出土点侧再安装一套泥浆回收系统，将出土侧回收处理后的泥浆从出土点沿光缆管打回入土点场地继续使用，根据扩孔情况和扩孔级别适时调整泥浆排量。

施工过程中严格控制质量安全管理，严格监督顶管和定向钻泥浆配比和压力。

2.4.2.10 管线预制

穿越管段主管道焊接采用自动焊方式，定向钻穿越光缆钢套管焊

接采用电焊条手工焊接。自动焊作业是指使用自动焊设备，包括坡口机、内焊机和双焊炬外焊机，以及常规设备吊管机、挖掘机联合完成钢管坡口、组对和焊接等施工作业。

焊接材料根据焊接工艺评定确定，焊接工艺及验收应符合《钢质管道焊接及验收》GB/T31032-2014 的有关规定。

管线预制施工与定向钻施工可交叉作业，但需确保在管道回拖之前完成所有的管道预制作业内容（包括降浮措施作业内容），防止耽误管道回拖的情况发生。

2.4.2.11 管线回拖及三桩设置

扩孔完成，并通过试压等手段检验管道合格后，即可进行管道回拖。管道回拖是水平定向钻施工中最重要的一环，计划采用的钻具组合为：

主管回拖钻具组合：168mm 钻杆+58"桶式扩孔器+500t 万向节+D1390 主管线。

按照设计要求制作标志桩、测试桩、警示牌。油漆涂刷应均匀一致，字体采用印刷体。三桩的设置以及标记内容与格式应符合设计要求。

2.4.2.12 固废处理及地貌回归

穿越施工完毕后，剩余泥浆和回收废泥浆时分离出来的泥砂采用密封好的罐车外运处理；夹杂石头的多余深层弃土运到附近的弃渣场堆放。

待一般段安装完毕、三桩完毕后，开始地貌恢复。1) 管沟回填完毕后进行地貌恢复，将施工作业影响的区域恢复到原相似状态，恢复后的地貌与周围环境相协调。2) 对于沿线施工时破坏的田埂、排水沟、便道等地面设施按原貌相似状态恢复，同时满足原有功能。3) 经过一

段时间的自然沉降后，再次检查确保受雨水冲刷的地方得到修复。4) 农田地段的多余土方（可耕种土）可原地均匀摊平，均匀分散在管道中心线两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过渡，不得形成汇水环境。

2.4.3 施工综合进度

施工工期与综合进度是根据工程招标文件、合同要求、施工程序及工程量，在确保材料物资供应进度、资金到位的基础上综合考虑，是人力、物力、资源、组织、管理的组合。施工单位应严格按照合同规定的工期要求，科学地组织施工。并在条件许可的情况下，缩短工期、节约成本。

3 流域基本情况

3.1 河道基本情况

3.1.1 流域、河道总体概况

3.1.1.1 自然地理

襄垣县位于山西省东南部，太行山的西麓，上党盆地之北。东以仙堂山、黄岩山与黎城分界；西以石碛山和沁县相连；南以五阳山、麓台山、磨盘山、五赞山分别与潞城区、长治潞州区、屯留区接壤；北和武乡县为邻。襄垣境内山岭重叠，沟壑交错，地质复杂，属半山丘陵地区，平均海拔在 1000 米左右，属内陆黄土高原的一部分。按地貌划分：丘陵占 57.5%，山区占 31.9%，平川占 10.6%。

3.1.1.2 社会经济

襄垣县位于山西省东南部，太行山西麓，是长治市域范围内的工业强县。县域总面积 1178 平方公里，总人口 25.1 万，下辖 9 镇、1 个省级经济技术开发区、229 个行政村，县城建城区约 25 平方公里，城镇人口 14.4 万，城镇化率 57.5%，是国家卫生县城、国家园林县城，也是省级文明县城。现已探明的矿产资源有煤、铁、锰、铜、锡、硫磺、石膏、云母等三十余种。其中煤、铁矿极为丰富。全县煤田南起阎村，北至南岩，长 45 公里，宽 10 公里，共计 450 平方公里，煤田属沁水煤田，现已探明地质总储量 75.8 亿吨。煤质以中灰、低硫、高发热量、高熔点的贫煤为主。铁矿主要分布在王桥、下良、善福、西营等乡镇，总储量约 3300 万吨，氧化钙品位 55%以上，是水泥、电石及其他建筑材料的优质原料。石膏石总储量为 150 万吨，分布在我县东南部，是全省优质石膏矿点之一。铝土矿、大理石、白云石、石英砂的矿产资源储量均在 100 万吨以上。

3.1.1.3 水文气象

项目区域为属温暖带大陆性气候。冬季较长，春、夏、秋三季大致相等。冬季寒冷少雪，春季干燥多风，夏季炎热多雨。年平均气温为 9.1°C 。7月份最高，平均 22.5°C 。历年极端最高气温 37°C 。1月份最冷，平均气温为 -6.9°C ，历年极端最低气温为 -27.1°C 。气温变化规律为1~7月气温逐渐上升，7~12月气温逐渐下降。由于地貌差异，降雨量分布不均匀，且年际变化明显，多年平均降雨量为 557.5mm ，多集中在7~8月，占全年总降雨量的48%；年平均蒸发量为 1533.7mm ；年平均相对湿度65%；最大年均日照时数2474.小时，年无霜期165天；最大积雪厚度28cm，平均风速为 2.8m/s 。

3.1.1.4 河流水系

本项目涉及海河流域漳卫南运河水系浊漳西源干流。

浊漳河属海河流域漳卫南运河水系，呈扇形分布于山西省的晋中市、长治和河北南两省交界地区，在山西境内流域面积共 11169km^2 。浊漳河上游分为南源、西源与北源，其中南源为正源，发源于长子县西南部的发鸠山，流向自南而北，流经长子县、上党区、潞州区、潞城区，经上党盆地入襄垣县境，于襄垣县甘村与浊漳西源汇合，河长 99km ，流域面积 3498km^2 。

浊漳河西源发源于沁县漳源镇余岩村北，流经沁县、襄垣，在襄垣县古韩镇甘村与浊漳河南源汇合进入浊漳河干流。浊漳河西源河长 80km ，流域面积 1689km^2 。浊漳河西源在襄垣县境内河长 27.5km ，流域面积 642.0km^2 。占浊漳河西源流域面积的38.1%，是襄垣县境内最大河流。在襄垣县境内主要支流有郭河、淤泥河。

浊漳河流域水系图附图4。

3.1.2 所在河段基本情况

3.1.2.1 河道现状

项目涉及浊漳西源河道较顺直，现状河道两岸均有浆砌石堤防，堤距约 85m，与划定的河道管理范围相差较大。

3.1.2.2 地质地貌

(1) 地形地貌

本项目位于长治襄垣经济技术开发区内，拟建场地原为农田及一般土地，地形整体南高北低、东高西低、台地，场地宽敞，交通便利，工程环境条件相对简单。场地地形整体南高北低、东高西低，台阶式，现状高程从 881~897m，高差较大。场地地貌单元属丘陵地貌。

(2) 工程地质

工程范围内的土层主要有第四系全新统素填土，第四系上更新统坡洪积粉土、粉质黏土和石炭系本溪组泥岩等，由上到下地层描述如下：

1) 素填土 (Q_4^{ml})：杂色、褐黄色，松散，稍湿，结构疏松，以粉土回填为主，混夹砂土、植物根系，石砖屑等建筑垃圾，属于欠压实状态，力学性质不均，回填时间较短，层厚约 0.6~3.2m。

2) 黏质黄土 (Q_3^{dl+pl})：黄褐色~棕褐色，可塑，团粒结构，稍有光泽，无摇振反应，韧性中等，干强度中等，具湿陷性，层厚约 0.6~2.9m。

3) 粉土 (Q_3^{dl+pl})：黄褐色~棕褐色，中密，稍湿，干强度低，韧性低，摇震反应迅速、中等，无光泽反应，该层广泛分布于整个场地，层厚约 10.0~15.0m。

4) 粉质黏土 (Q_3^{dl+pl})：黄褐色，硬塑，土质较均匀，切面光滑有光泽，韧性中等，干强度较低，摇震反应中等，层厚约 15.0~20.0m。

5) 泥岩 (C_2^b)：全风化~强风化，泥质结构，层状构造，岩芯极破碎~较破碎，全风化呈碎块状或短柱状，强风化呈粉砂泥质结构，

层理构造，节理面结合较好，岩质软，该层未揭穿。

3.1.2.3 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)及《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)，项目区在Ⅱ类场地条件下基本地震动峰值加速度值 0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期值 0.45s，抗震设防烈度为 6 度，抗震设计分组为第三组。

3.1.2.4 河段防洪标准

根据 2019 年 9 月由山西省水利水电勘测设计研究院有限公司山西省河道与水库技术中心联合编制完成的《浊漳河河道治导线规划及管理范围划界编制项目（包一）报告》，工程涉及段浊漳西源防洪标准为 20 年一遇，设计洪水洪峰流量为 $642\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.1.2.5 河段管理范围

2.4 河段防洪标准

根据 2019 年 9 月由山西省水利水电勘测设计研究院有限公司山西省河道与水库技术中心联合编制完成的《浊漳河河道治导线规划及管理范围划界编制项目（包一）报告》，工程涉及段河道治导线及管理线基本按照设计洪水面轮廓线，并结合河段内的地形、河道走势、避开村庄兼顾上下游综合考虑确定。

工程涉及段浊漳西源河道两岸均有堤防，堤距约 85m，水面线基本都已出堤，该段河道两岸水面线受到地形和道路约束，治导线基本按照水面线确定，管理范围线与治导线重合。

3.1.3 水工程基本情况

3.1.3.1 水库

本工程控制流域内大型水库主要为后湾水库，位于浊漳西源干流上的襄垣县虢亭镇后湾村北，是浊漳河西源干流上的控制性工程，贺

家垱～后湾河段为后湾水库库区，属大（2）型水库，控制流域面积 1300km²。1959 年 11 月兴建，1960 年 3 月竣工，总库容 1.303 亿 m³，兴利库容 0.3325 亿 m³。水库大坝为均质土坝，坝高 26m，溢洪道泄量为 665m³/s，设计洪水标准为 1000 年一遇，校核洪水标准为 2000 年一遇。1995 年溢洪道进行了加闸门改造。现已成为一座具有防洪、灌溉、发电、养鱼综合功能的水利工程。它的兴建使主流的洪峰流量由原来的 2259m³/s 削减为 500m³/s，有力的保障了沿岸人民生命财产的安全。该库保护下游襄垣县县城、夏店镇以及太焦铁路、208 国道、榆长公路、潞矿等等。

3.1.3.2 堤防工程

本次评价范围内工程涉及河段浊漳西源河道两岸均建设有浆砌石堤防，堤距约 85m。

3.1.4 水文监测设施情况

本项目控制流域范围内水文监测站主要为后湾水库水文站，与本项目涉河工程最近距离为 19.3km。

后湾水库水文站为国家基本水文站，于 1960 年 6 月设立，位于山西省襄垣县虢亭镇后湾村浊漳河西源上，地理坐标为东经 112°49′、北纬 36°33′。后湾水库 1959 年 11 月动工，1960 年 3 月拦洪蓄水，总库容为 13500 万 m³，防洪库容为 3830 万 m³，兴利库容 3325 万 m³，设计洪水位 923.50m，校核洪水位 925.20m。该站集水面积 1296km²，断面以上主河道长度为 56.7km，主河道纵坡为 2.4%，主要支流有迎春河、圪芦河、白玉河、郭河、徐阳河、淤泥河等，流域形状系数 0.403。

该站水文下垫面产流地类共有 4 种，分别为黄土丘陵阶地 690.8km²，占集水面积的 53.3%；砂页岩灌丛山地 382.3 km²，占集水

面积的 29.5%；砂页岩森林山地 125.7km^2 ，占集水面积的 9.7%；砂页岩土石山区 97.2km^2 ，占集水面积的 7.5%。

流域内有 10 个雨量站，平均每站控制流域面积为 129.6km^2 。9 座水库，水库控制面积占测站控制面积的 37.2%。

3.1.5 相关规划及实施安排

根据调查与资料收集，工程涉及河段未规划水利及其他工程。

3.2 其他相关设施基本情况

影响分析范围内涉及其他相关设施主要为桥梁共 1 座，即浊漳西源南坡大桥。

南坡大桥（XK74+700），桥梁长度为 160m，为 8 孔拱桥，墩宽 1.0m，桥面高程 880m，河底高程 872.1m。



图 3-1 南坡大桥照片

4 河道演变分析

河道演变是指河流的边界在自然情况下或受人工建筑物干扰时发生的变化。这种变化是水流（包括泥沙）和河床相互作用的结果。水流的输沙能力是和水力条件、泥沙因素相适应的，河床变形影响水力条件的变化，水力条件的变化又引起河床的变形。在一定的水流、泥沙和河床边界条件下，水流有一定的输沙能力，当水流所挟带的泥沙小于它的输沙能力时，它将从河床上挖掘泥沙从而发生冲刷；相反，当水流所挟泥沙太多，超过了它的输沙能力时，其中一部分较粗的泥沙就会沉淀下来从而发生淤积。所以，河道演变的根本原因是输沙的不平衡，若输沙平衡，河床就处于不冲不淤的平衡状态。在不同的流域和不同的来水、来沙及河床边界条件下，由于水流与河床的长期相互作用，不断地自动调整，从而河床具有不同的形状和不同的演变规律。

4.1 历史演变分析

浊漳河流域地处山西省暴雨东区，暴雨多表现为发生次数多，强度大，历时短，暴雨形成的洪水陡涨陡落，加之流域总体植被较差，流域表层黄土极易被冲刷切割。

本工程所涉河段属盆地山区型河段，河道比较弯曲，历史上主流变化频繁迁徙不定，但当上游南源和西源在上世纪六十年代修建后湾水库以后，水库下泄流量比较小，主流基本稳定在目前主槽部分。项目区段河床在平面上较为稳定，主槽摆动不明显，但因河床平缓，纵坡较小，纵向淤积较严重，随着来水量的逐年减少，河道主槽宽度也在逐年缩小。

4.2 近期演变分析

浊漳西源下游段地处长治盆地北部边缘地带，地形平坦，纵坡缓，

河道呈宽浅式，项目区河道整体较为顺直，两岸修建有明显堤防，河床与两岸滩地高差不大，主河床为黄土细沙，抗冲刷能力差。经现场踏勘调查，解放前浊漳河发生洪水后，主槽在河道内来回摆动不定，解放后，党和政府对河道进行了整治，在两岸修筑堤防，并在浊漳河西源修建后湾水库，使洪水得到了控制。该河道段河床形态主要受来水的影响，小水时水流基本在主河槽中，流速较小，主槽处于淤积状态，大洪水时水流漫滩，滩地形成淤积，主槽被冲刷；整个河道断面看，冲刷和淤积都有发生，以淤积为主，河床逐渐抬高。

4.3 河道演变趋势分析

近年来公路的建设、厂矿企业的发展和水土保持工作的不断加强，一定程度上改变了流域的自然演变特征。随着襄垣县经济建设的发展，河道两侧非耕地的不断开发利用，河道管理工作的不断加强，两岸洪水冲刷作用将会受到限制，河道演变将主要表现在垂向上的变化，长期来看，河道演变将多受人为因素影响。项目区段河道两岸修建道路、堤防，河谷宽浅，河槽运行多年基本稳定。

根据工程所涉河道实际情况，预测未来主河槽的摆动明显受控于两岸河堤和来水量的大小，由于来水、来沙的不同，冲刷和淤积都有可能发生。小水时，水流基本稳定在主槽内，平面变形比较小，水流流速小，容易产生淤积；大水时，水流流速加大，容易产生冲刷，由于河道主槽宽浅，河道主槽摆动，河床的纵、横向变形将会加剧；考虑到上游水土保持工作的加强、河道综合治理工程的建设、两岸堤防、公路的防护，河道主槽摆动受到约束；河道虽会发生淤积，但受人为因素影响，这种变形是非常缓慢的，可以认为河势是比较稳定的。从长期来看，河流形态逐步向人为控制范围内发展。

5 洪水影响分析与计算

5.1 水文分析计算

5.1.1 防洪标准

为适应国民经济各部门、各地区的防洪要求和防洪工程建设的需要，为维护人民生命财产安全，《中华人民共和国河道管理条例》对河道整治与建设以及各工程项目建设等做了明确规定：“修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意后，方可按照基本建设程序履行审批手续。建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关。”

根据项目初设报告，涉河污水及再生水管网工程尺寸为De225~355，设计流量为 $0.046\sim 0.081\text{ m}^3/\text{s}$ ，设计防洪标准为20年一遇。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）“6.5 管道工程”规定，“输水管道工程的防护等级和防洪标准，按本标准第11章的有关规定确定”，《防洪标准》第11章为“水利水电工程”，根据“表11.1.2-2 供水、灌溉、发电工程的等别”，“引水流量 $<1\text{ m}^3/\text{s}$ ”，工程等别为V等，根据“表11.2.1 永久性水工建筑物的级别”，确定主要建筑物级别为5级，根据“表11.7.2 供水工程水工建筑物的防洪标准”，确定设计防洪标准为10年。“供水工程输水渠穿越河流的交叉建筑物防洪标准，应根据工程等别所穿越河道的水文特性和防洪要求等综合分析确定；特别重要的交叉建筑物的防洪标准经专门论证可提高。穿越堤防的建筑物防洪标准不应低于所在堤防的防洪标准。”

工程涉及浊漳西源河道标准为20年一遇，因此本项目涉河污水及再生水管网工程按照20年一遇洪水设计，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

表 5-1 供水工程的防护等级和防洪标准

工程 等别	工程 规模	供水工程			水工建筑物级别		防洪标准 [重现期 (年)]
		供水对象的重要 性	引水流量 (m^3/s)	年引水量 (亿 m^3)	主要建筑物	次要建筑物	设计
I	特大型	特别重要	≥ 50	≥ 10	1	3	100~50
II	大型	重要	$< 50, \geq 10$	$< 10, \geq 3$	2	3	50~30
III	中型	比较重要	$< 10, \geq 3$	$< 3, \geq 1$	3	4	30~20
IV	小型	一般	$< 3, \geq 1$	$< 1, \geq 0.3$	4	5	20~10
V			< 1	< 0.3	5	5	10

注：根据《防洪标准》（GB50201-2014）“6.5 管道工程”规定，“输水管道工程的防护等级和防洪标准，按本标准第 11 章的有关规定确定”，《防洪标准》第 11 章为“水利水电工程”，表 5-1 内容主要根据“表 11.1.2-2 供水、灌溉、发电工程的等别”，“表 11.2.1 永久性水工建筑物的级别”，“表 11.7.2 供水工程水工建筑物的防洪标准”汇总。

5.1.2 设计洪水分析计算

本项目建设内容中涉河工程主要为管网工程，涉及浊漳西源处桩号为 K74+900~K75+481。

本次收集到《浊漳河河道治导线规划及管理范围划界编制项目（包一）报告》，报告中浊漳西源干流“南邯沟汇入前~下峪河段汇入前”（桩号 K65+190~ K77+261）段河道防洪标准为 20 年一遇，设计洪水洪峰流量为 $642\text{m}^3/\text{s}$ 。《襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告》中区域防洪标准为 50 年一遇，涉及浊漳西源干流设计洪水洪峰流量为 $917\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程位于襄垣经济技术开发区内，且位于上述治导线成果分段河段中，因此本次 20 年一遇设计洪水采用治导线已批复成果 $642\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇设计洪水采用区域评估已批复成果 $917\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.2 壅水及行洪能力分析计算

5.2.1 断面布设

根据工程建设位置及所在河段特性、水力要素、河床组成变化情况，本次影响范围河段布置横断面。

5.2.2 水面线计算方法及主要参数

（1）计算方法

连续断面河道水面线计算采用美国陆军工程兵团水文工程中心开发的河流模拟分析软件（HEC-RAS）。HEC-RAS 软件水面线推求原理主要采用恒定流计算方法。

恒定流计算基于一维能量方程，采用直接步进法推求水面线，基本公式如下：

$$z_1 + \frac{a_1 v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{a_2 v_2^2}{2g} + h_r + h_j$$

$$\Delta z = z_1 - z_2 = h_r + h_j + \Delta h_v$$

式中： z_1 、 z_2 —上、下游断面相应水位；

a_1 、 a_2 —上、下游断面流速系数；

v_1 、 v_2 —上、下游断面平均流速；

h_r 、 h_j —上下游断面之间的沿程水头损失、局部水头损失；

h_v —上、下游断面的流速水头之差。

(2) 参数选取

河床糙率选择根据河床形态、河床组成、植被生长情况、河道弯曲程度等因素，参照《山西省水文计算手册》进行选取，浊漳西源河段主槽糙率取 0.032，边滩糙率取 0.045。

5.2.3 水面线计算结果

根据水面线计算结果，当发生 20 年一遇设计洪水时，浊漳西源河段水面高程为 872.69~876.15，河道水深 3.43~4.93m，现状河道不能满足 20 年洪水过流要求，洪水溢出堤防，河道两岸主要为农田。当发生 50 年一遇设计洪水时，浊漳西源河段水面高程为 872.97~876.69，河道水深 3.71~5.38m，现状河道不能满足 50 年洪水过流要求，洪水溢出堤防，河道两岸主要为农田。

表5-2 P=5%水面线计算成果表

序号	涉及河段	桩号	洪峰流量 (m ³ /s)	河底高程 (m)	水面高程 (m)	水深 (m)	流速(m/s)	过水断面 面积(m ²)	水面宽 (m)	备注
1	浊漳西源	K74+500	917	872.51	876.15	3.64	1.58	405.1	176.13	
2		K74+578	917	872.26	876.09	3.83	1.04	617.39	314.84	
3		K74+690	917	872.22	875.92	3.7	1.38	464.78	284.43	
4		K74+740	917	871.94	875.37	3.43	2.62	244.9	122.47	
5		K74+892	917	870.54	875.47	4.93	1.25	511.9	394.52	涉河工程段
6		K75+022	917	870.33	874.11	3.78	3.75	171.34	144.02	
7		K75+220	917	869.72	873.34	3.62	1.39	461.38	494.46	
8		K75+440	917	869.45	873.2	3.75	1.06	606.89	580.52	
9		K75+480	917	869.55	873.07	3.52	0.96	667.66	534.85	
10		K75+620	917	869.51	872.95	3.44	1.49	431.62	291.29	污水处理厂
11		K75+820	917	869.26	872.8	3.54	1.41	453.98	302.15	
12		K76+000	917	869.26	872.69	3.43	1.37	467.67	572.97	

表5-3 P=2%水面线计算成果表

序号	涉及河段	桩号	洪峰流量 (m ³ /s)	河底高程 (m)	水面高程 (m)	水深 (m)	流速(m/s)	过水断面 面积(m ²)	水面宽 (m)	备注
1	浊漳西源	K74+500	917	872.51	876.69	4.18	1.83	501.33	209.86	
2		K74+578	917	872.26	876.63	4.37	1.21	756.21	400.64	
3		K74+690	917	872.22	876.43	4.21	1.48	621.27	327.82	
4		K74+740	917	871.94	875.7	3.76	3.21	285.65	127.08	
5		K74+892	917	870.54	875.92	5.38	1.33	690.22	398.57	涉河工程段
6		K75+022	917	870.33	874.52	4.19	4.16	220.68	346.09	
7		K75+220	917	869.72	873.67	3.95	1.56	588.35	532.36	
8		K75+440	917	869.45	873.54	4.09	1.17	785.41	635.12	
9		K75+480	917	869.55	873.42	3.87	1.1	831.58	539.93	
10		K75+620	917	869.51	873.26	3.75	1.77	518.6	295.41	污水处理厂
11		K75+820	917	869.26	873.09	3.83	1.72	532.97	307.33	
12		K76+000	917	869.26	872.97	3.71	1.57	582.42	580.47	

5.3 河势稳定分析计算

河势稳定分析计算是河道治理、防洪工程及生态修复中的重要环节，旨在评估河道平面形态、水流动力及河床演变的稳定性。

(1) 河道平面形态稳定性

弯曲系数：河道实际长度与直线长度的比值，反映蜿蜒程度。

$$K = \frac{L_{\text{实际}}}{L_{\text{直线}}}$$

$K > 1.5$ 时可能需关注弯曲段稳定性。

通过测量 L 实际长度为 1.5km，测量 L 直线长度为 1.42km，计算的 K 值为 1.06，满足其平面形态稳定性。

(2) 纵向稳定性

比降 (S)：河道高程差与水平距离的比值，影响水流冲刷能力。

$$S = \frac{Z}{L}$$

河相系数 ξ ：宽深比与比降的综合指标：

$$\xi = \sqrt{B/h}$$

ξ 值小表明河道窄深，稳定性越高。

B 为 250m， h 为 5.3m，计算的 ξ 为 2.98，属于为极易冲刷的细沙河床。

(3) 河流稳定性指标

$$K = \frac{D}{hj}$$

D 为泥沙的代表粒径， h 为河道平均深度， j 为河道比降。这个数值越大，则说明河流相对越稳定。通过计算 K 为 0.2，河道相对稳定。

综上分析，工程涉及河段河道平面形态稳定、纵向也相对稳定，

不易发生冲刷。

管道建成后位于河道底部，不会影响洪水行洪，且工程管道采用定向钻方式穿越河道，将对河道影响降至最低。穿河管线建成后对河势稳定无影响。

5.4 冲刷与淤积分析计算

5.4.1 岸坡冲刷

根据调查，本项目涉河工程 K74+900~K75+481 段污水管线沿现状右岸堤防内侧布设，所在河段河道较为顺直，河道水流方向基本与岸坡平行。根据《洪水影响评价技术导则》（SL/T808-2025），水流平行岸坡产生的冲深深度按照《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）中方法计算。公式如下：

$$h_s = H_o \left[\left(\frac{U_{cp}}{U_c} \right)^n - 1 \right]$$

$$U_{cp} = U \frac{2\eta}{1+\eta}$$

$$U_c = 1.08 \sqrt{g d_{50} \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} \left(\frac{H_o}{d_{50}} \right)^{\frac{1}{7}}}$$

式中 h_s ——局部冲刷深度(m)；

H_o ——冲刷处的水深(m)；

U_{cp} ——近岸垂线平均流速(m/s)；

U_c ——泥沙启动流速 (m/s)；

U ——行近流速 (m/s)；

n ——与防护岸坡在平面上的形状有关，取 $n=1/4$ ；

η ——水流流速不均匀系数，根据水流流向与岸坡交角 α 查表 5-3 采用；

d_{50} ——河床沙中值粒径 (m)，根据项目岩土勘察本次取值 2mm。

γ_s 、 γ ——泥沙与水的容重 (kN/m^3)。

表 5-3 水流流速不均匀系数

α	$\leq 15^\circ$	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
η	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00

根据以上公式及参数，当发生洪水时，频率为 5% 的洪水对岸坡的冲刷深度计算如下表 5-4 所示。

表 5-4 项目水流冲刷深度计算结果表

序号	桩号	P=5%		
		平均水深 (m)	流速 (m^3/s)	冲刷深度 (m)
1	K74+892	1.30	1.25	0.50
2	K75+022	1.19	3.75	0.98
3	K75+220	0.93	1.39	0.41
4	K75+440	1.05	1.06	0.35
5	K75+480	1.25	0.96	0.37

通过项目冲刷计算结果可知，当发生 20 年一遇洪水时，工程涉河段 K74+900~K75+481 岸坡冲刷深度为 0.37~0.98m。污水管道工程管顶埋深最浅为 1m，可以满足冲深要求。

5.4.2 一般冲刷

K75+481 位置处污水管线横穿河道，再生水管道于穿越堤防伸入河道 38m。根据《洪水影响评价技术导则》(SL/T808-2025)，桥梁（或渡槽等）下的一般冲刷参照《公路工程水文勘测设计规范》(TJGC30—2015) 计算。本次主要对河槽部分的一般冲刷进行计算，且根据调查工程所在河段河床属于非黏性土河床，因此选用计算公式如下：

$$h_p = \left(\frac{A_d \frac{Q_2}{\mu B_{cg}} \left(\frac{h_{cm}}{h_{cq}} \right)^{\left(\frac{5}{3} \right)}}{E d^{\frac{1}{6}}} \right)^{\frac{3}{5}}$$

式中： h_p ——一般冲刷后的最大水深，m；

h_{cq} ——河槽平均水深，m；

h_{cm} ——河槽最大水深，m；

B_{cg} ——河槽宽度，m；

$\bar{d}$ ——河槽泥沙平均粒径，mm，取 2mm；

Q_2 ——桥下河槽部分设计流量， m^3/s ；

E ——与汛期含沙量有关的系数，经分析取 0.86。

μ ——侧向压缩系数；

A_d ——单宽流量集中系数；

$$A_d = \left(\frac{\sqrt{B_z}}{H_z} \right)^{0.15} \quad (4-9)$$

式中： B_z ——造床流量下的河槽宽度，m

H_z ——造床流量下的河槽平均水深，m。

根据以上公式及参数，当发生频率为 5%的洪水时，对穿河管道位置处一般冲刷深度计算如下表 5-5 所示。

表 5-5 穿河工程冲刷深度计算结果表

桩号	P=5%		
	平均水深 (m)	平均流速 (m^3/s)	一般冲刷深度 (m)
K75+481	1.25	0.96	0.65

通过项目冲刷计算结果可知，当发生 20 年一遇洪水时，K75+481 横穿河道污水管线及穿越堤防伸入河道再生水管线位置处一般冲刷为 0.6m，考虑安全埋深 0.5m。定向钻施工穿越河道段管顶覆土厚度最浅为 1.5m、1.25m，可以满足冲刷要求。

5.5 岸坡稳定影响分析计算

工程穿越段河道两岸为天然黄土坡，根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），采用瑞典圆弧法计算堤坡稳定安全系数，公式如

下:

$$K = \frac{\sum \{[(W \pm V) \cos \alpha - ub \sec \alpha - Q \sin \alpha] \tan \varphi' + c' b \sec \alpha\}}{\sum [(W \pm V) \sin \alpha + M_c/R]}$$

式中: W——土条重量 (kN);

Q、V——水平和垂直地震惯性力 (V 向上为负, 向下为正 (kN));

u——作用于土条底面的孔隙压力 (kN/m²);

α ——条块重力线与通过此条块底面中心的半径之间的夹角 (°);

b——土条宽度 (m)

c' 、 φ' ——软弱土层的凝聚力 (kN) 及内摩擦角 (°);

M_c ——水平地震惯性力对圆心的力矩 (kN·m);

R——圆弧半径 (m)。

c_i 、 φ_i ——土层的凝聚力 (kN/m²) 及内摩擦角 (°)。

本项目 K74+900 段穿入右岸堤防, 高度约为 3.5m, 坡比 1:3; K75+481 穿河段, 左岸堤防高度约为 3.2m, 坡比 1:3, 右岸堤防高度约为 3.0m, 坡比 1:2.5。土体天然重度 $\gamma=18\text{kN/m}^3$, 饱和重度 $\gamma_{\text{sat}}=20\text{kN/m}^3$, 土层的凝聚力 c_i 取值 20kN/m^2 , 内摩擦角 φ_i 取值 15° 。计算得 K74+900 段穿入河道段左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.86, K75+481 穿河管道左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.96, 右岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.74, 均满足稳定安全系数允许值不小于 1.15 的规范要求。

5.6 抗浮力计算

管线抗浮力计算是地下管道工程设计中的重要环节, 主要目的是确保管道在埋设后不会因地下水浮力作用而上浮或位移。

抗浮稳定性验算公式：

抗浮安全系数 $K = \text{抗浮力} / \text{浮力} \geq 1.1$

其中：

浮力 = $\gamma_w \times V$ (水的容重 $\times$ 管道排开水的体积)

抗浮力 = 管道自重 + 管内介质重 + 管顶覆土重 + 其他附加抗浮措施重量

(1) 计算浮力(Fb)**：

$$Fb = \gamma_w \times \pi \times D^2 / 4 \times L$$

式中：

γ_w ：水的容重，一般取 10kN/m³

D：管道外径(m)

L：计算管段长度(m)

(2) 计算抗浮力(Rf)：

$$Rf = W_p + W_c + W_s + W_a$$

式中：

W_p ：管道自重 = $\gamma_p \times \pi \times (D^2 - d^2) / 4 \times L$

γ_p ：管道材料容重(kN/m³)

d：管道内径(m)

W_c ：管内介质重 = $\gamma_c \times \pi \times d^2 / 4 \times L$

γ_c ：介质容重(kN/m³)

W_s ：覆土重 = $\gamma_s \times H \times (D + 2B) \times L$

γ_s ：土壤容重(kN/m³)

H：管顶覆土厚度(m)

B：管道水平投影宽度(m)

W_a ：附加抗浮措施重量(如配重块、抗浮板等)

(3) 验算抗浮稳定性：

$$K = R_f / F_b \geq 1.1$$

本项目 K74+900~K75+481 段沿现状右岸堤防内侧布设污水管线尺寸为 De355，最小管道管顶覆土为 1.00m；K75+481 处横穿河道污水管线尺寸为 De315，最小管道管顶覆土为 1.00m；K75+481 处再生水管道尺寸为 De225，最小管道管顶覆土为 1.25m。土的重度为 18KN/m^3 。根据以上公式，计算得抗浮稳定系数分别为 6.46、7.28、12.73，远大于安全系数为 1.1，因此本项目抗浮稳定性满足设计要求。

5.7 污水处理站场地设计高程复核

根据初步设计，污水处理厂按 50 年一遇洪水位设防，新建构筑物周围地坪定为 890m。本次推算 50 年一遇洪水位为 873.09~873.26m，污水处理厂设计场地高程可以满足 50 年一遇洪水要求。

6 河道管理范围内涉河建设项目洪水影响评价

6.1 水利规划实施影响评价

本项目涉河工程按 20 年一遇防洪标准进行设计，符合河道治导线规划及管理范围划界，且涉及河段暂未规划水利及其他工程。涉及浊漳西源河段未划定岸线保护区、保留区、控制利用区及开发利用区，因此本工程建设不会与河道岸线空间利用发生冲突，不会对水利规划实施造成不利影响。

6.2 防洪标准和有关技术要求评价

本项目涉河工程污水及再生水管网工程尺寸为 De225~355，设计流量为 $0.046\sim 0.081\text{ m}^3/\text{s}$ ，设计防洪标准为 20 年一遇。

根据《防洪标准》（GB50201-2014）“6.5 管道工程”规定，“输水管道工程的防护等级和防洪标准，按本标准第 11 章的有关规定确定”，《防洪标准》第 11 章为“水利水电工程”，根据“表 11.1.2-2 供水、灌溉、发电工程的等别”，“引水流量 $< 1\text{ m}^3/\text{s}$ ”，工程等别为 V 等，根据“表 11.2.1 永久性水工建筑物的级别”，确定主要建筑物级别为 5 级，根据“表 11.7.2 供水工程水工建筑物的防洪标准”，确定设计防洪标准为 10 年。“供水工程输水渠穿越河流的交叉建筑物防洪标准，应根据工程等别所穿越河道的水文特性和防洪要求等综合分析确定；特别重要的交叉建筑物的防洪标准经专门论证可提高。穿越堤防的建筑物防洪标准不应低于所在堤防的防洪标准。”工程涉及浊漳西源河道标准为 20 年一遇。

因此本涉河工程按照 20 年一遇洪水设计，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

6.3 河势稳定影响评价

本项目涉河工程采用定向钻施工方式，建设前后不会对产汇流

下垫面造成改变，不会改变现状河道的冲淤条件，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，建设前后冲刷淤积不会发生变化，因此也不会对河势稳定造成影响。

根据河势稳定性计算，本工程涉及河段河道相对稳定，管道工程均敷设于河床以下定向钻施工将对河道的扰动降到最低，因此本工程在施工期与运行期内不会对河势稳定造成影响。

当发生 20 年一遇洪水时，工程涉河段 K74+900~K75+481 岸坡冲刷深度为 0.37~0.98m。污水管道工程管顶埋深最浅为 1m，可以满足冲深要求。K75+481 横穿河道污水管线及穿越堤防伸入河道再生水管线位置处一般冲刷为 0.6m，考虑安全埋深 0.5m。定向钻施工穿越河道段管顶覆土厚度最浅为 1.5m 、1.25m，可以满足冲刷要求。

6.4 河道行洪影响评价

本项目涉河工程采用定向钻施工方式，建设前后不会对产汇流下垫面造成改变，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，因此不会对河道行洪造成不利影响。

当发生 20 年一遇设计洪水时，浊漳西源河段水面高程为 872.69~876.15，河道水深 3.43~4.93m，当发生 50 年一遇设计洪水时，浊漳西源河段水面高程为 872.97~876.69，河道水深 3.71~5.38m，现状河道不能满足 20 年洪水过流要求，洪水溢出堤防，河道两岸主要为农田。

本项目污水处理厂按 50 年一遇洪水位设防，新建构筑物周围地坪定为 890m，50 年一遇洪水位为 873.09~873.26m，污水处理厂设计场地高程可以满足 50 年一遇洪水要求，洪水不会对工程运行安全造成影响。

6.5 水工程安全影响评价

影响分析范围内水工程主要为堤防。

根据计算岸坡稳定安全系数计算成果，K74+900 段穿入河道段左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.86，K75+481 穿河管道左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.96，右岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.74，均满足稳定安全系数允许值不小于 1.15 的规范要求。并且定向钻施工对周围土体扰动较小，并且施工中注入的泥浆可在套管周围形成泥皮护壁，填充土体孔隙，降低套管与土体间的初始间隙，从而减少渗流通道形成的可能性。通过控制泥浆压力与地下水压力平衡，可抑制地下水向施工区域渗透，避免因土体掏空导致的渗透破坏。

6.6 防汛抢险影响评价

工程实施过程中不会占据防汛抢险道路，且本工程采用定向钻施工，管道均敷设于道路以下，因此工程建设不会对防汛抢险造成影响。

6.7 水工程运行管理影响评价

本工程距离上游后湾水库水文站约 19.3km。

后湾水库水文站为国家基本水文站，水文测验项目主要有：水位、流量、气温、水温、冰情、降水量、蒸发量、墒情、地下水等，承担向水利部、山西省水利厅、山西省水文局、长治市水文局等单位的报讯任务。根据《水文监测环境和设施保护办法》第 9 条规定“在水文测站上下游各 20km（平原河网区上下游各 10km）河道管理范围内，新建、改建、扩建工程影响水文监测的，建设单位应当采取相应措施，在征得对该水文测站有管理权限的流域管理机构或者水行政主管部门同意后方可建设。”

根据《水文监测环境和设施保护办法》（水利部令第 43 号），水文监测环境保护范围应当因地制宜，符合有关技术标准，一般按照以

下标准划定：1、水文监测河段周围环境保护范围：沿河纵向以水文基本监测断面上下游各一定距离为边界，不小于 500m，不大于 1000m；沿河横向以水文监测过河索道两岸固定建筑物外 20m 为边界，或者根据河道管理范围确定。2、水文监测设施周围环境保护范围：以监测场地周围 30m、其他监测设施周围 20m 为边界。

本项目涉河工程涉及浊漳西源干流上，采用定向钻方式施工地埋敷设管道，建设前后不会对产汇流下垫面造成改变，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，建设前后冲刷淤积不会发生变化，不会对河道行洪、河势稳定造成影响，因此也不会对后湾水库水文站的水文资料整编、测验河段和测站控制、水文测验方法、测验设施设备、水文情报预报、水质采样等运行管理造成影响。

6.8 施工期影响评价

本项目涉河工程采用定向钻施工方式，施工安排在非汛期。施工过程不会对河道及周边建筑物产生扰动破坏，不会对河道断面产生占压和扰动，施工完成后对临时施工坑进行回填。因此，穿河工程施工期不会对河势稳定、河道行洪、岸坡稳定、防汛抢险、水文站运行管理等造成不利影响。

6.9 其他第三人合法水事权益影响评价

工程的建设要永久或临时占用河道或水利工程管理范围内土地。因此，建设单位应与有关管理部门及时联系和协商，解决施工对已经确权划界土地的征、占、用问题等，避免因工程的建设影响未来河道治理等相关规划实施。

本工程涉及第三人合法水事权益主要为位于工程上游的西坡大桥。由于本项目涉河工程采用定向钻施工方式，建设前后不会对产汇流下垫面造成改变，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，建

设前后冲刷淤积不会发生变化，不会对河道行洪、河势稳定造成影响，因此也不会对其他第三人合法水事权益造成影响。

6.10 综合评价

综合上述评价，本项目涉河工程采用定向钻施工方式地埋敷设，建设前后不会对产汇流下垫面造成改变，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，建设前后冲刷淤积不会发生变化，因此工程建设基本不会对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等造成不利影响，并且工程建设满足防洪标准和有关技术要求。

同时，工程设计可以满足河道洪水冲刷、地下水抗浮要求，河道洪水等也不会对工程建设运行造成不利影响。

7 消除或减轻洪水影响的措施

7.1 消除或减轻影响的工程措施和非工程措施

(1) K74+900~K75+481 段污水管线沿现状右岸堤防内侧布设，与堤防内堤脚最近距离为 5m，距离堤防较近，施工过程中有可能会对堤防稳定造成影响，应加强施工保护及稳定监测，避免对堤防工程造成影响。

(2) 定向钻施工过程中要做好工作坑的防水和排水措施，在钻进过程中，密切监测顶进速度、顶力大小、泥水压力等参数，根据实际情况及时调整施工参数，确保顶进过程的稳定和安全。并加强对岸坡稳定的监测，如发现岸坡有位移等异常情况，应立即停止施工，采取相应加固、调整施工方案等处理措施。

(3) 在工程穿河处设置长期监测点，每月监测 1 次河道水位、土壤含水率及地面沉降，持续监测 1 年；若发现渗漏迹象（如水位异常下降、地面返浆），立即启动“渗漏修复预案”，封堵渗漏通道，修复后需重新进行密封性检测。

(4) 在涉河管道敷设处设立警示标志、识别标识，避免河道清淤等工程实施对管道运行造成不利影响或破坏。

(5) 穿越河道的管道工程运行过程中要加强管理，定期巡查、检修，安装视频监测系统，定期检测管道密封性、承压性，确保长期稳定运行。

(6) 本项目涉河工程施工安排在非汛期，施工前应加强与水行政主管部门及气象部门的联系，及时掌握水雨情实时情况，便于发生突发情况后应对。

7.2 消除或减轻影响的措施效果分析

采取以上措施后，工程建设基本不会对水利规划实施、河势稳定、

河道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等造成不利影响，并且工程建设满足防洪标准和有关技术要求，河道洪水也不会对工程建设运行造成不利影响。

7.3 工程量及投资概算

本工程建设无需采取消除或减轻影响的工程措施，因此不需分析工程量及投资概算。

8 评价结论

8.1 结论

通过对本项目所在河段水文气象特性、河床冲淤演变以及项目建设对所在河段洪水影响情况的分析计算，可得出如下结论：

（1）本项目涉河工程按 20 年一遇防洪标准进行设计，符合河道治导线规划及管理范围划界，且涉及河段暂未规划水利及其他工程。涉及浊漳西源河段未划定岸线保护区、保留区、控制利用区及开发利用区，因此本工程建设不会与河道岸线空间利用发生冲突，不会对水利规划实施造成不利影响。

（2）本项目涉河工程污水及再生水管网工程尺寸为 De225~355，设计流量为 0.046~0.081 m³/s，设计防洪标准为 20 年一遇。根据《防洪标准》（GB50201-2014）“6.5 管道工程”规定，“输水管道工程的防护等级和防洪标准，按本标准第 11 章的有关规定确定”，《防洪标准》第 11 章为“水利水电工程”，根据“表 11.1.2-2 供水、灌溉、发电工程的等别”，“引水流量<1 m³/s”，工程等别为V等，根据“表 11.2.1 永久性水工建筑物的级别”，确定主要建筑物级别为 5 级，根据“表 11.7.2 供水工程水工建筑物的防洪标准”，确定设计防洪标准为 10 年。“供水工程输水渠穿越河流的交叉建筑物防洪标准，应根据工程等别所穿越河道的水文特性和防洪要求等综合分析确定；特别重要的交叉建筑物的防洪标准经专门论证可提高。穿越堤防的建筑物防洪标准不应低于所在堤防的防洪标准。”工程涉及浊漳西源河道标准为 20 年一遇。因此本涉河工程按照 20 年一遇洪水设计，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

（3）本次 20 年一遇设计洪水采用治导线已批复成果 642m³/s，50 年一遇设计洪水采用区域评估已批复成果 917m³/s。

（4）本项目涉河工程采用定向钻施工方式地埋敷设，建设前后不

会对产汇流下垫面造成改变，不会对设计洪水及河道内洪水流态造成影响，建设前后冲刷淤积不会发生变化，因此工程建设基本不会对水利规划实施、河势稳定、河道行洪、水工程安全、防汛抢险、水工程运行管理、其他第三人合法水事权益等造成不利影响，并且工程建设满足防洪标准和有关技术要求。

同时，工程设计可以满足河道洪水冲刷、地下水抗浮要求，河道洪水等也不会对工程建设运行造成不利影响。

8.2 建议

(1) 建设单位与河道权属部门联系，进一步了解河道规划情况，避免工程建设与河道治理等相关规划相冲突。

(2) 项目涉及的第三人水事权益，由建设单位协商解决。

(3) 建设期间应及时做好水土保持工作，对可能造成的水土保持方面的影响做好预测和评估，并拟定且严格执行减少影响所应该采取的措施。

(4) 建设单位应制定防洪应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序和抢险措施等。并组织施工人员进行防汛培训和演练，提高应对洪水突发事件的能力。同时储备足够的防汛抢险物资，确保物资存放安全、易于取用。

(5) 施工期间应注意对施工用料和弃土弃渣进行防护，避免或减少施工过程中土石方落入河道，防止物料掉入河中，施工完毕后立即将施工余土、弃渣及泥浆等及时外运处理。工程建设要接受当地水行政主管部门的监管。

9 主要附表及附图

附表：

洪水影响评价报告主要成果简表

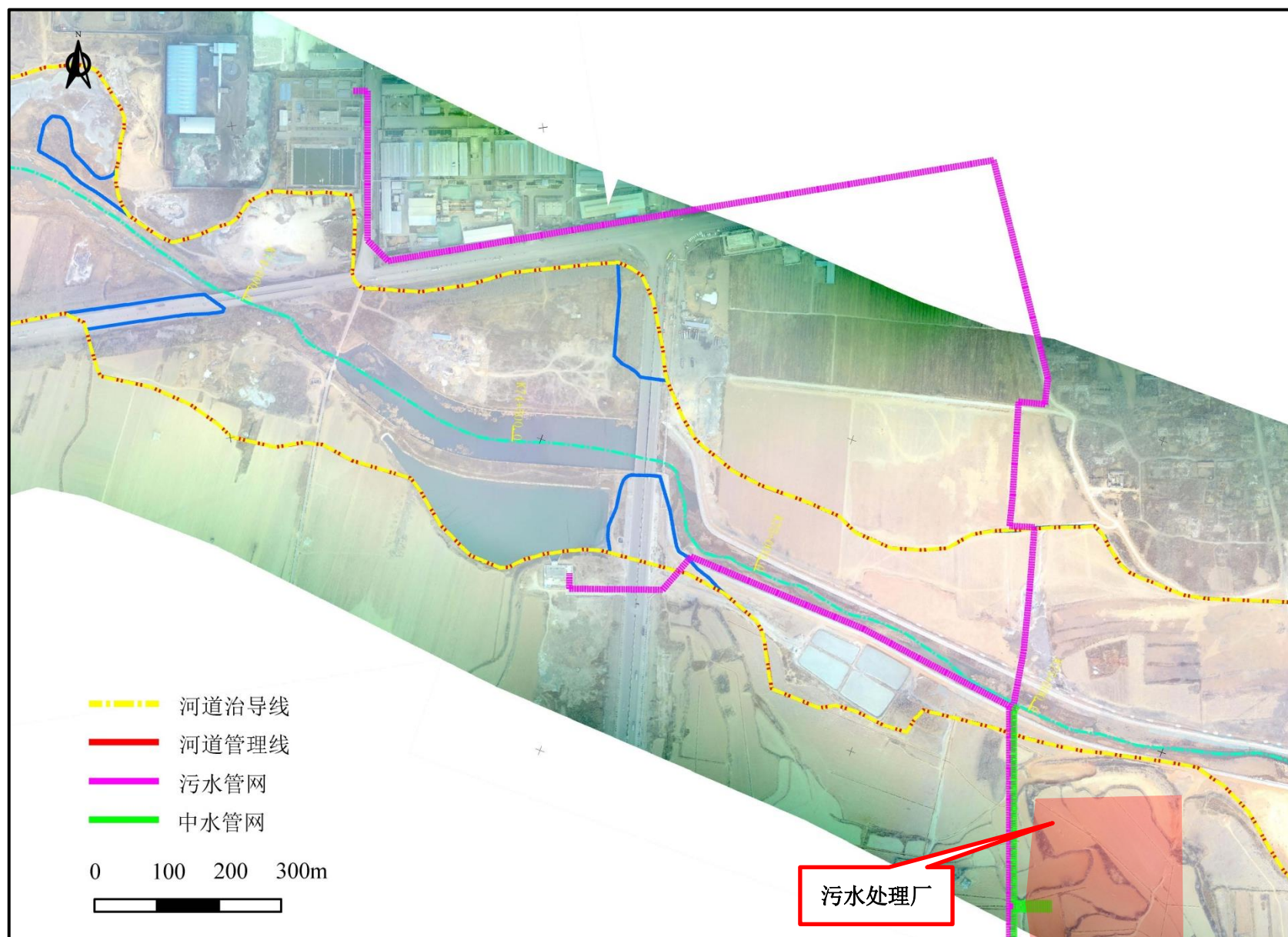
项目名称	襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目		
所在水系	海河流域漳卫南运河水系浊漳西源		
位置描述	本项目建设内容中涉河工程主要为管网工程，涉及浊漳西源处桩号为 K74+900~K75+481，包括 949m 污水管线及 38m 再生水管线。		
建设项目基本情况	建设项目立项情况	2026 年 2 月 24 日，襄垣县发展和改革委员会以襄发改审字〔2026〕20 号文，对本项目可行性研究报告（代项目建议书）进行批复，同意本项目实施。2026 年 2 月 28 日，中共襄垣县委办公室 襄垣县人民政府办公室以襄办发〔2026〕2 号文，将本项目列入襄垣县 2026 年财政投资重点项目。	
	建设项目防洪标准	20 年一遇	
	总体布置	本项目 K74+900~K75+481 段污水管线沿现状右岸堤防内侧布置，与堤防内堤脚最近距离为 5m，与管理范围线右岸岸交点坐标为 X：38407723.5394、Y：4040288.0288，X：38408249.4007、Y：4040032.1731；K75+481 位置处污水管线横穿河道，与管理范围线左岸交点坐标为 X：38408252.1630、Y：4040355.6502，右岸交点坐标为 X：38408253.8835、Y：4040030.7411；再生水管道于 K75+481 处穿越堤防伸入河道 38m，主要作用为进行河道生态补水，与管理范围线右岸岸交点坐标为 X：38408257.7696、Y：4040029.4998。	
河段主要指标	河道防洪标准	浊漳西源	
		20 年一遇	
	设计水位及相应流量	水位：	
		流量：	642 m³/s
分析计算主要成果	工况序列	20 年一遇	
	阻水比	0	
	壅水高度及范围	/	
	冲淤情况	当发生 20 年一遇洪水时，工程涉河段 K74+900~K75+481 岸坡冲刷深度为 0.37~0.98m。污水管道工程管顶埋深最浅为 1m，可以满足冲深要求。K75+481 横穿河道污水管线及穿越堤防伸入河道再生水管线位置处一般冲刷为 0.6m，考虑安全埋深 0.5m。定向钻施工穿越河道段管顶覆土厚度最浅为 1.5m 、1.25m，可以满足冲刷要求。	
	其他	K74+900 段穿入河道段左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.86，K75+481 穿河管道左岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.96，右岸堤防岸坡稳定安全系数 K 为 1.74，均满足稳定安全系数允许值不小于 1.15 的规范要求。穿河管道抗浮稳定系数分别为 6.46、7.28、12.73，远大于安全系数为 1.1，因此本项目抗浮稳定性满足设计要求。	
消除和减轻影响措施	（1）建设单位与河道权属部门联系，进一步了解河道规划情况，避免工程建设与河道治理等相关规划相冲突。 （2）项目涉及的第三人水事权益，由建设单位协商解决。 （3）建设期间应及时做好水土保持工作，对可能造成的水土保持方面的影响做好预测和评估，并拟定且严格执行减少影响所应该采取的措施。 （4）建设单位应制定防洪应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序和抢险措施等。并组织施工人员进行防汛培训和演练，提高应对洪水突发事件的能力。同时储备足够的防汛抢险物资，确保物资存放安全、易于取用。 （5）施工期间应注意对施工用料和弃土弃渣进行防护，避免或减少施工过程中土石方落入河道，防止物料掉入河中，施工完毕后立即将施工余土、弃渣及泥浆等及时外运处理。工程建设要接受当地水行政主管部门的监管。		

附图：

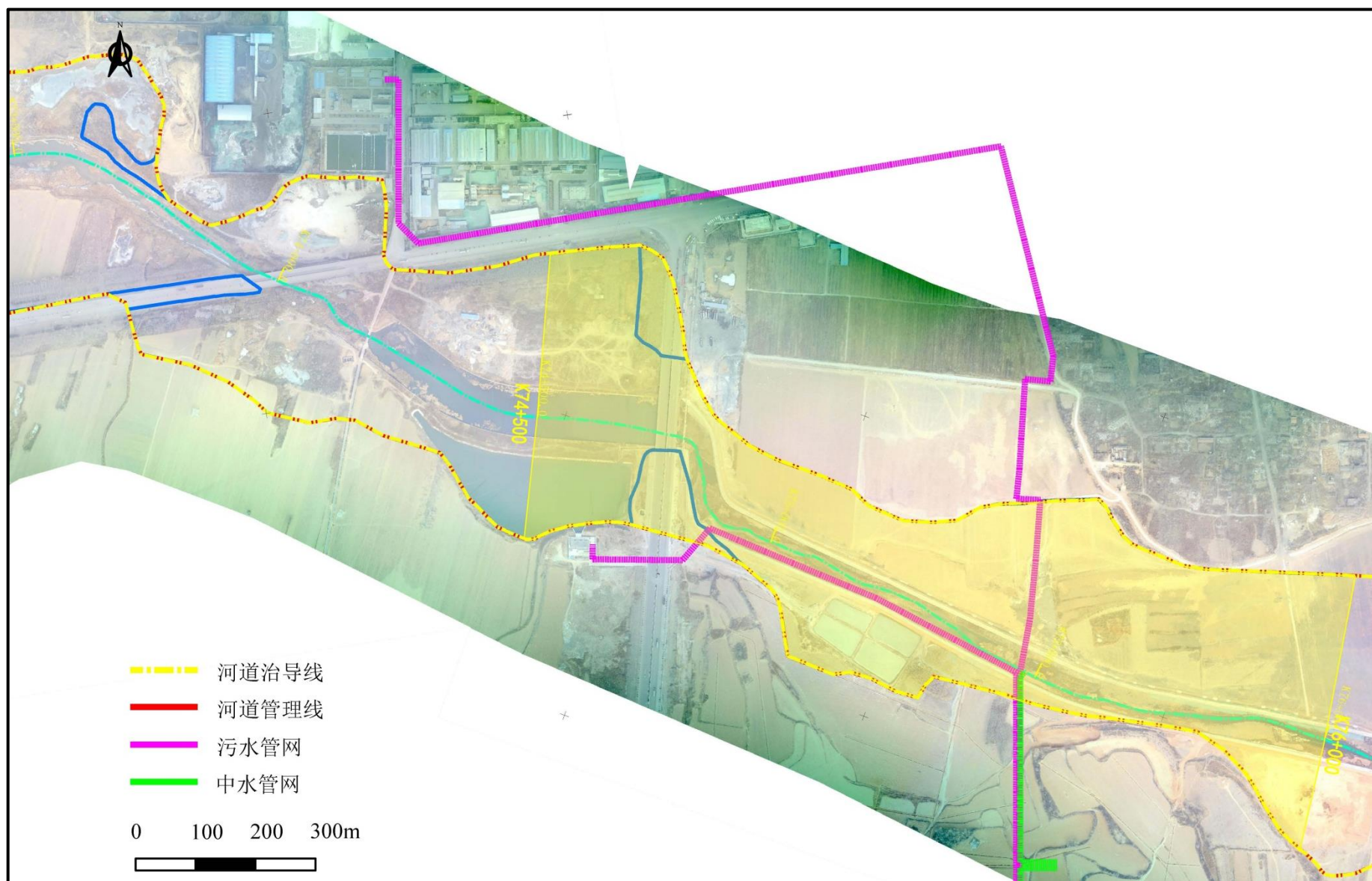
附图 1：工程地理位置图



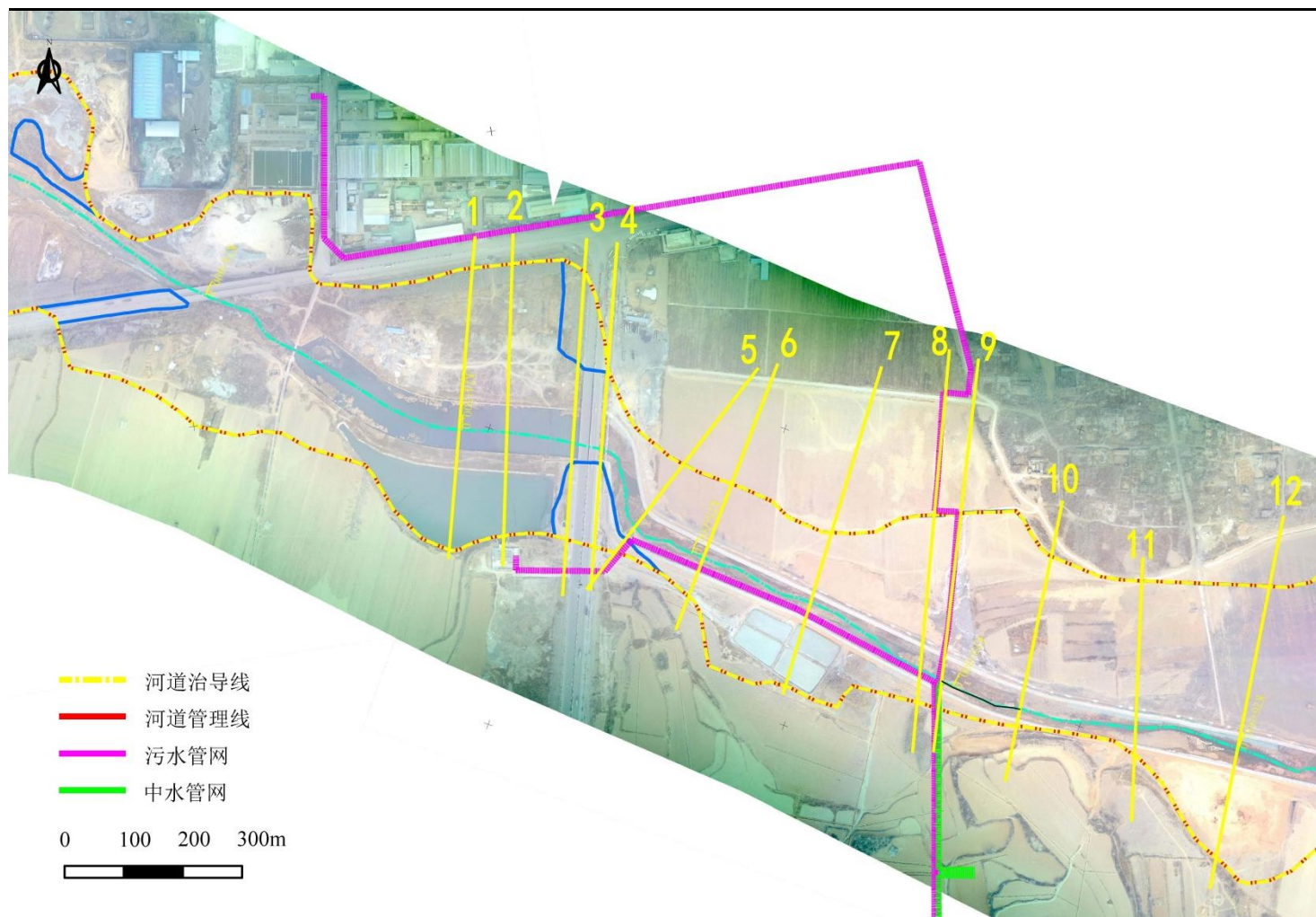
附图 2：涉河工程位置图



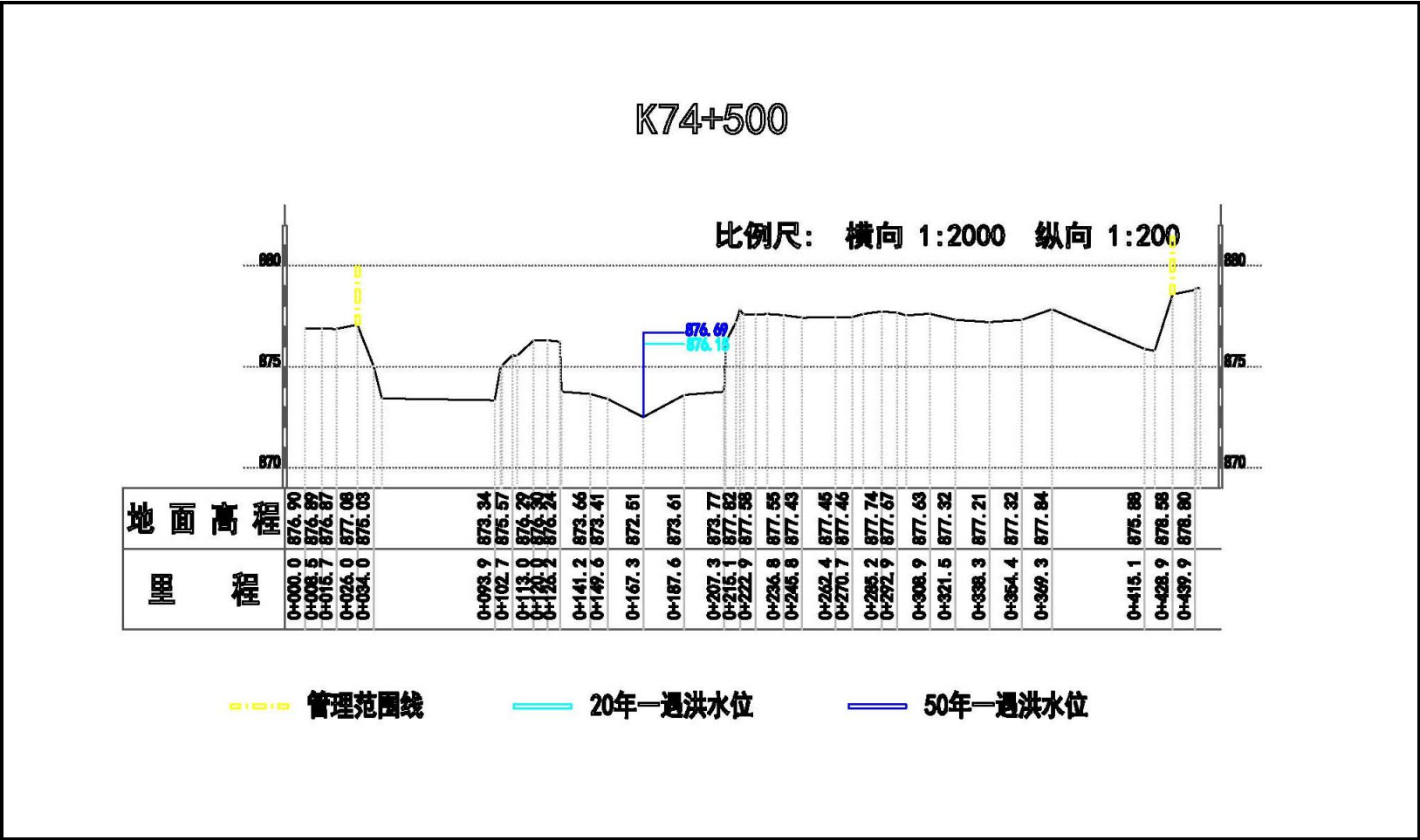
附图 3：影响分析范围示意图

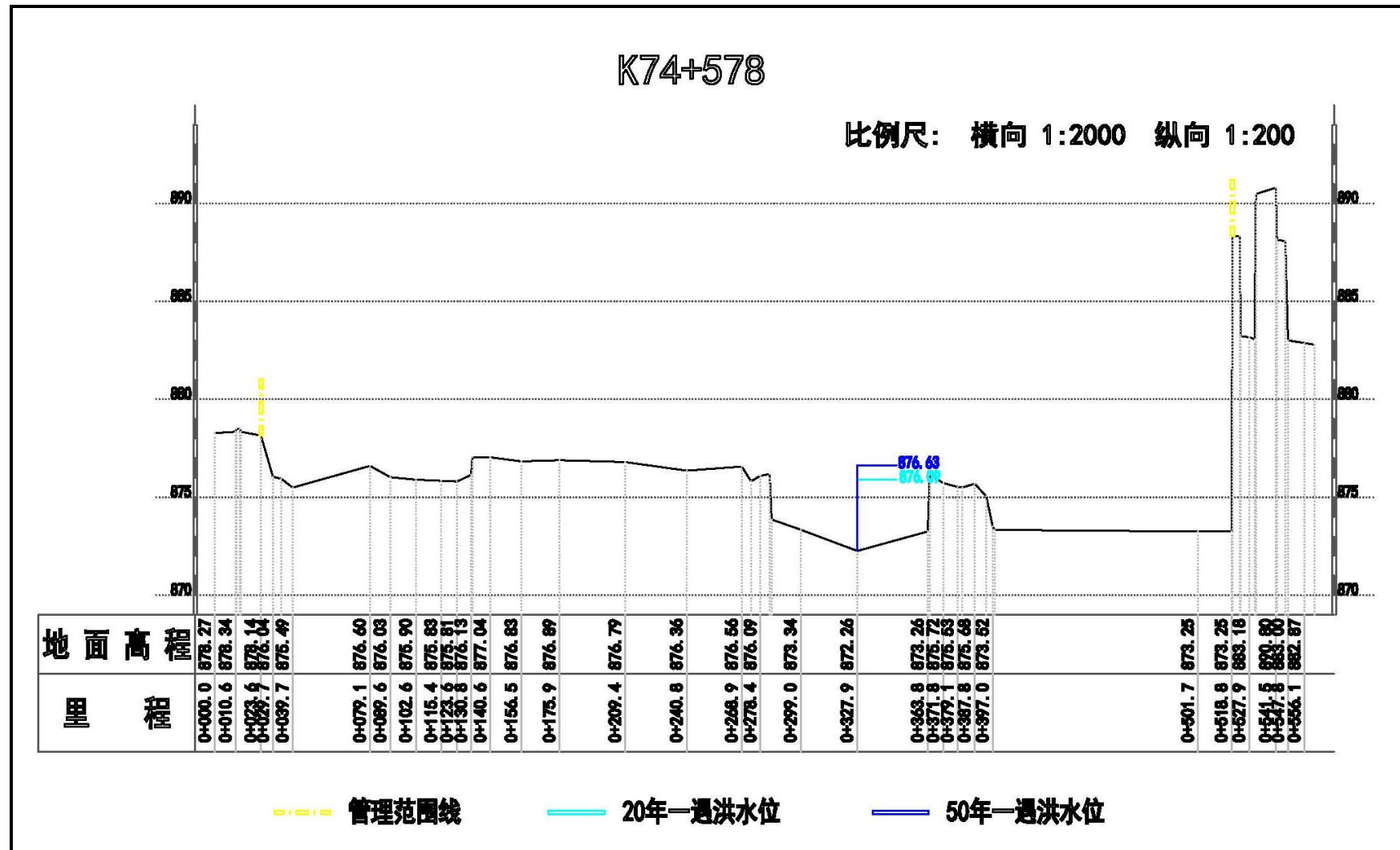


附图 5：断面位置图



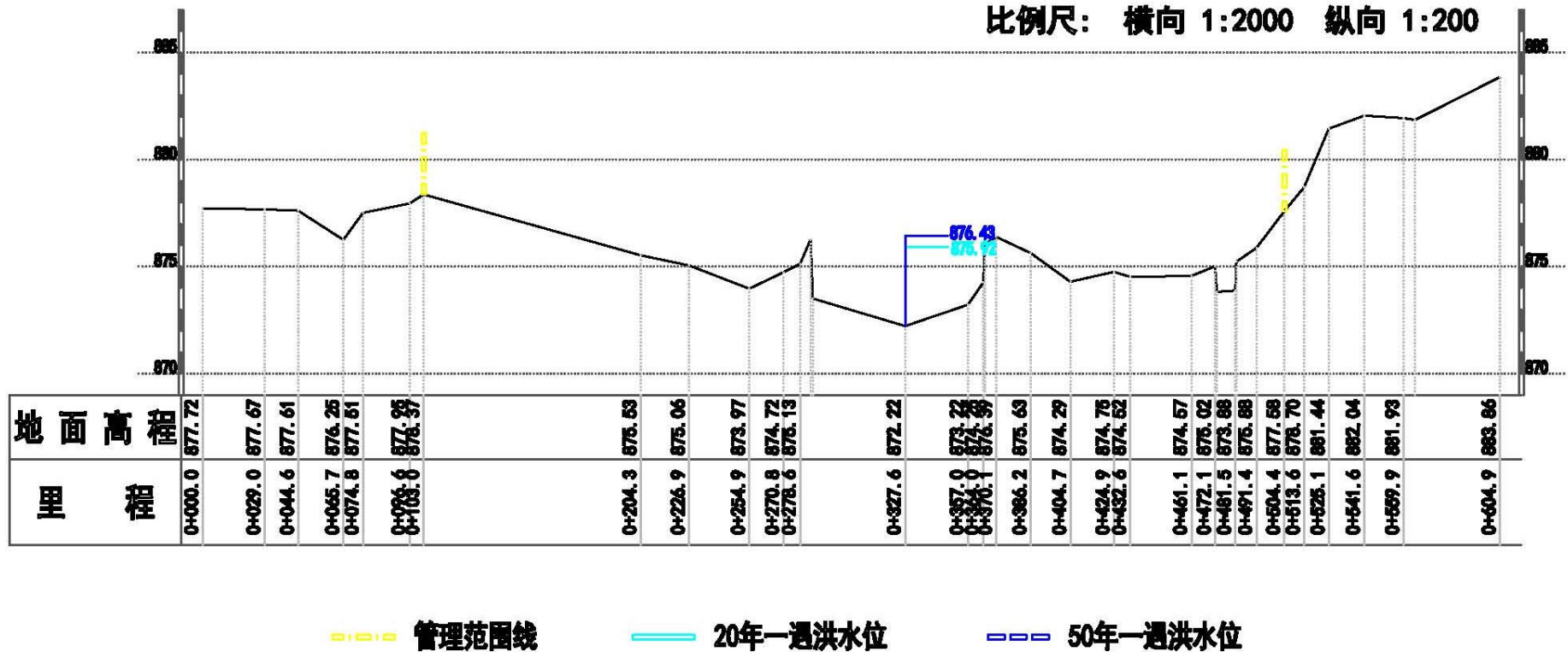
附图 6：横断面图

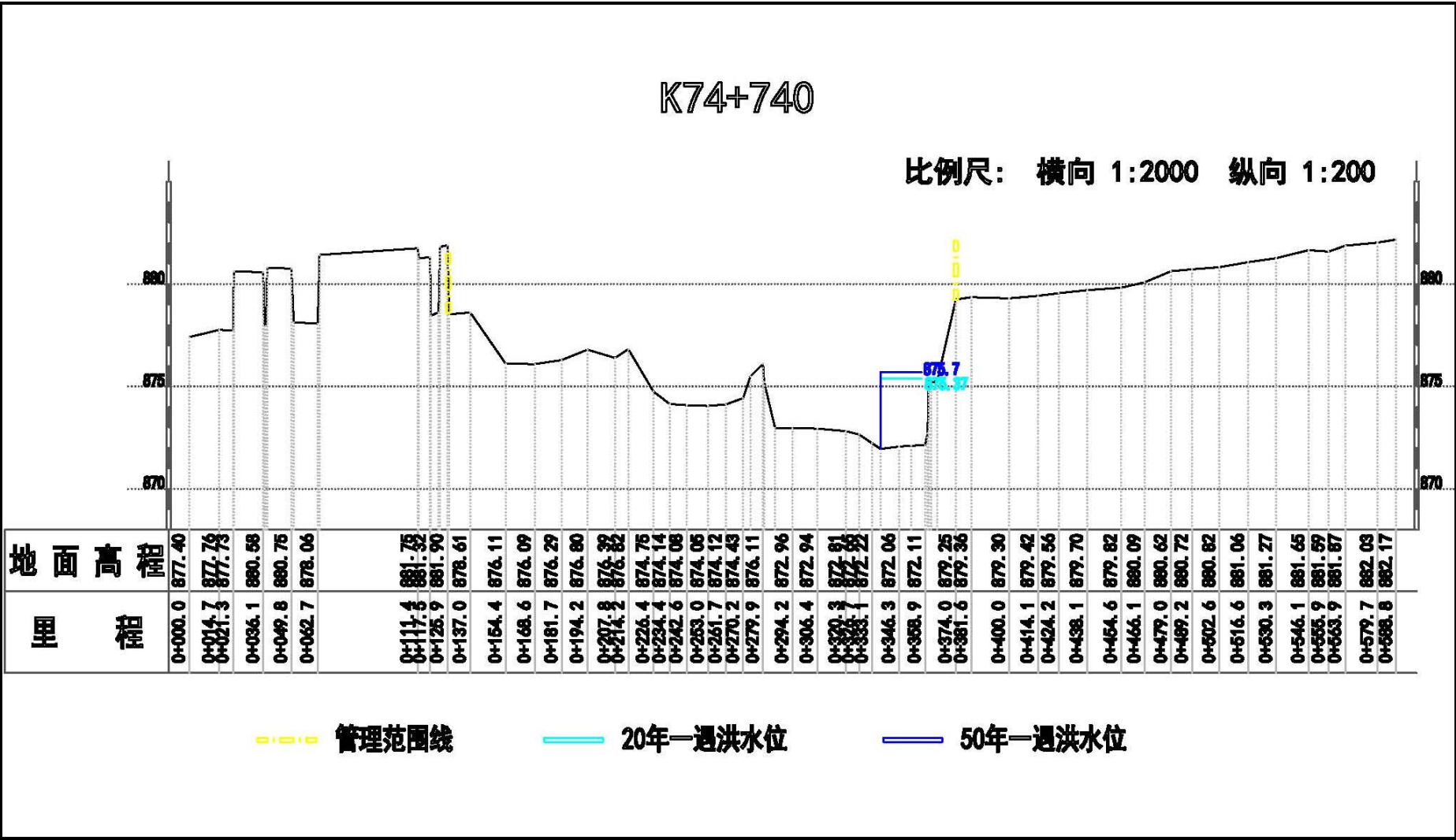


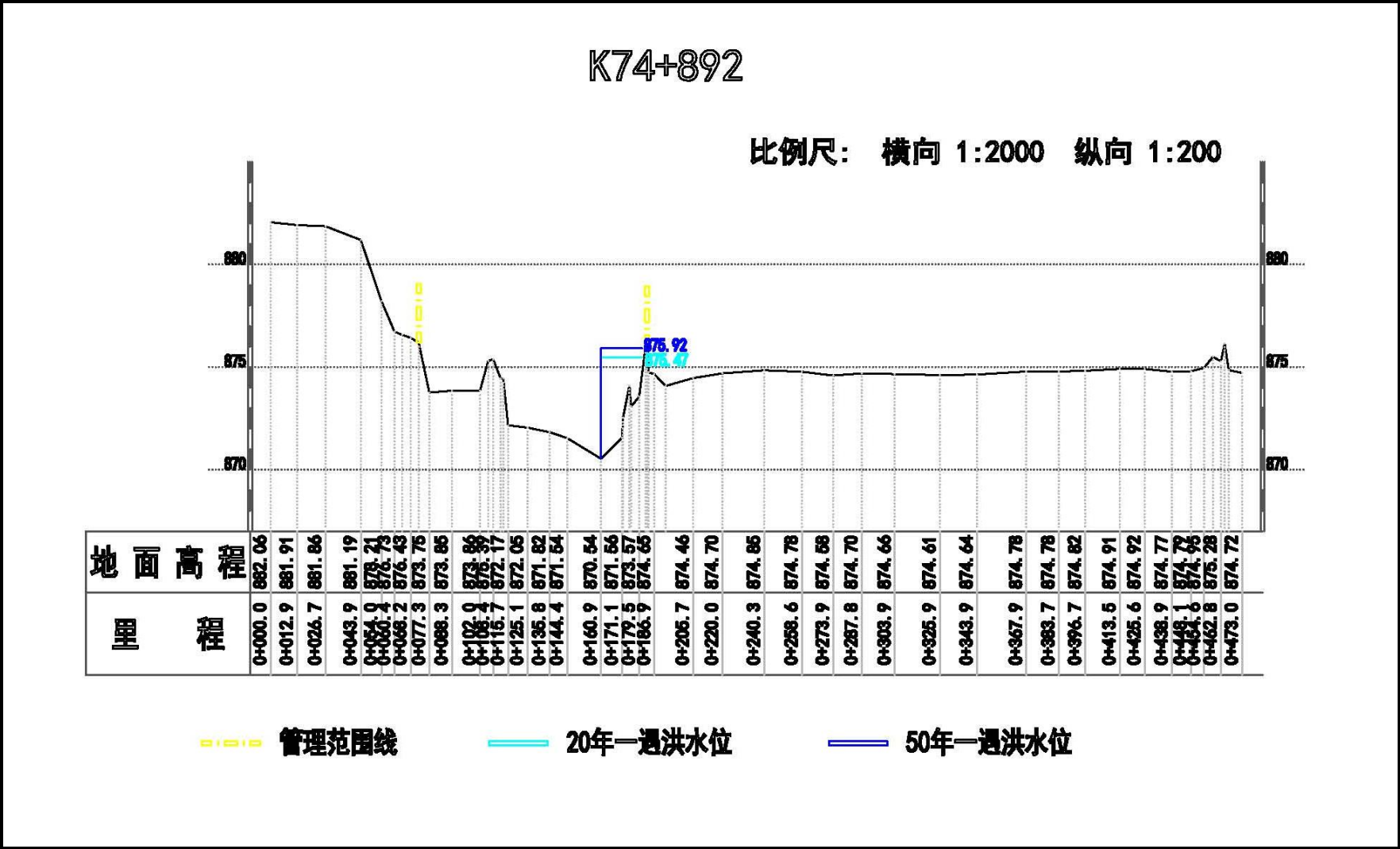


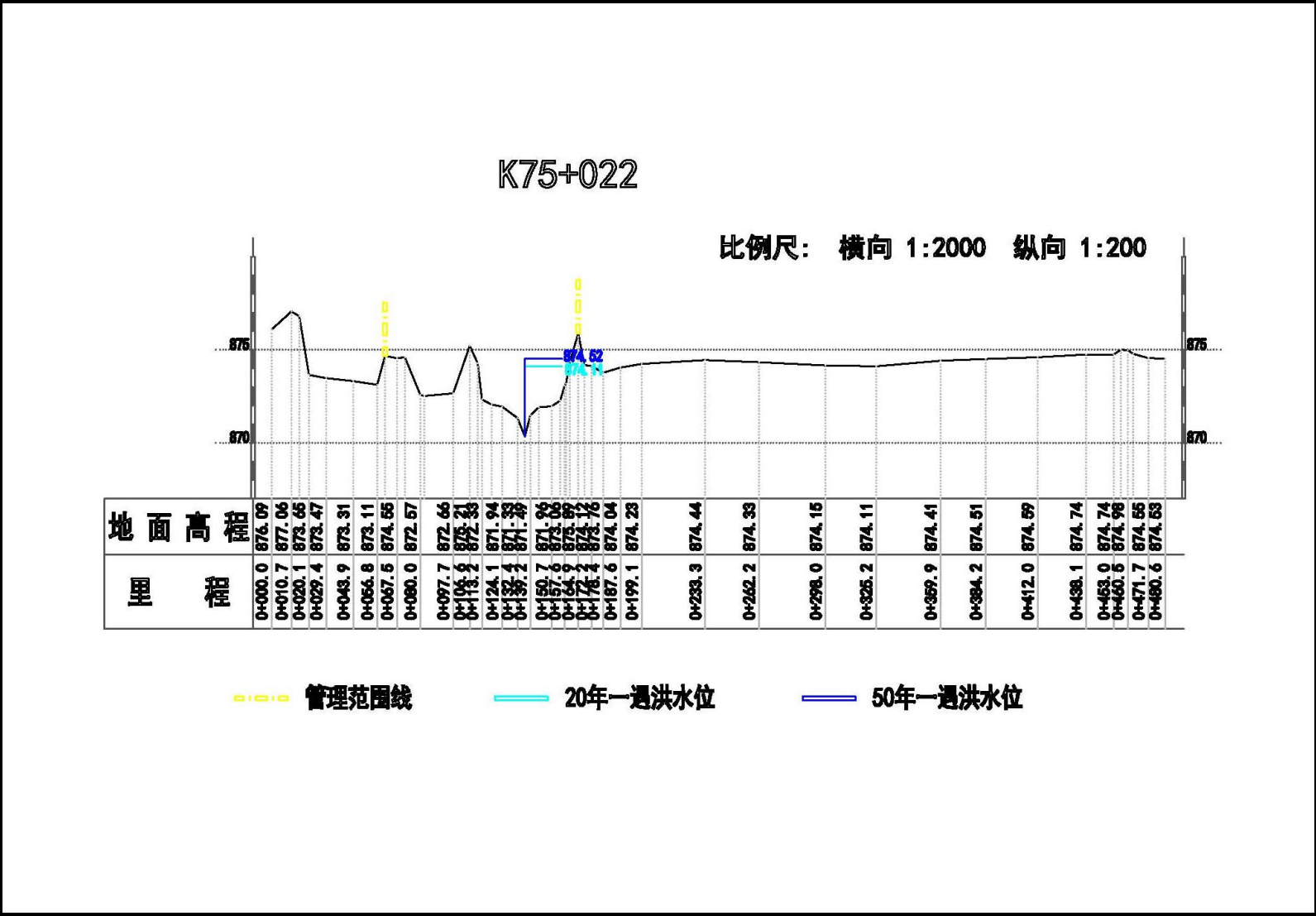
K74+690

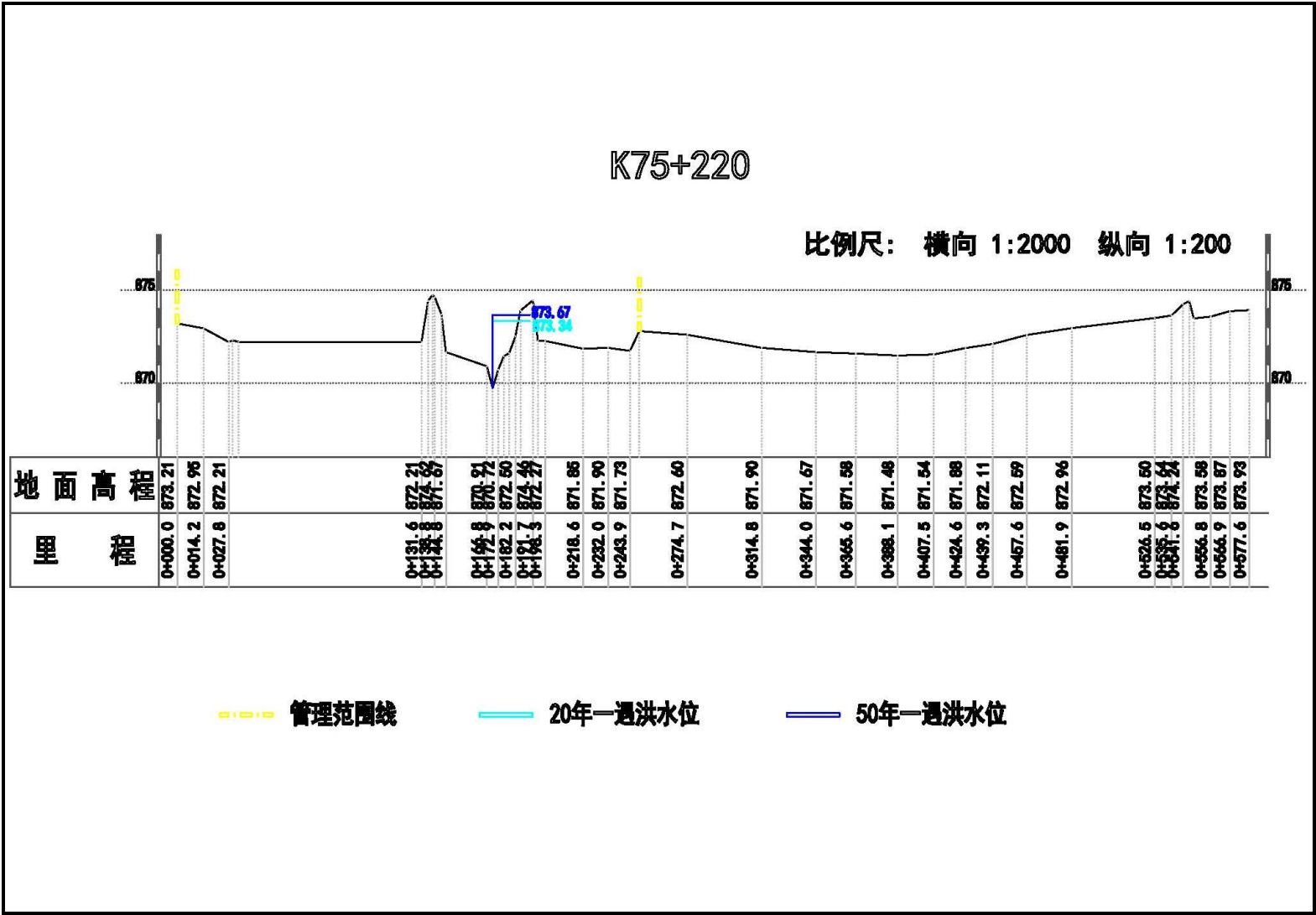
比例尺： 横向 1:2000 纵向 1:200

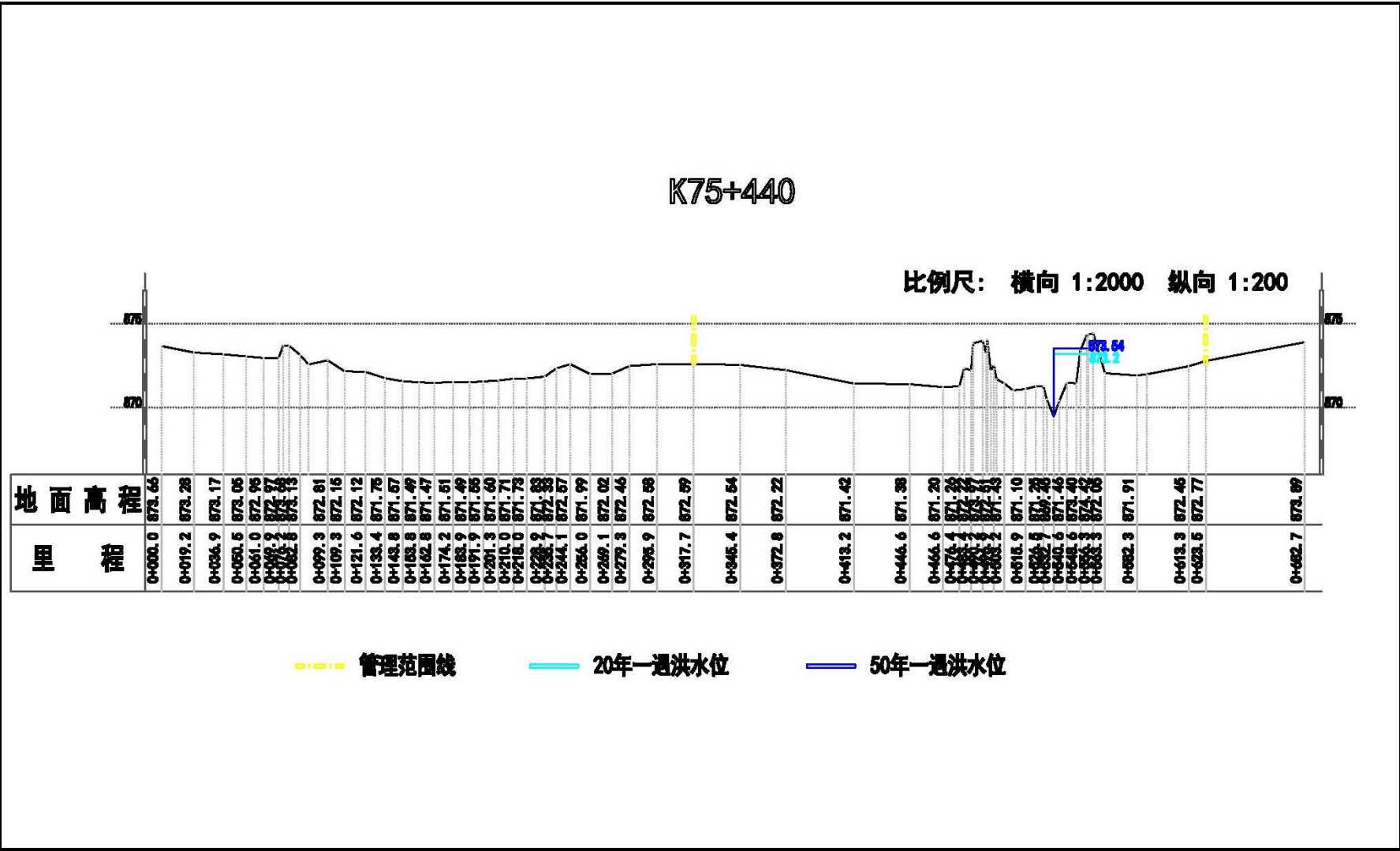


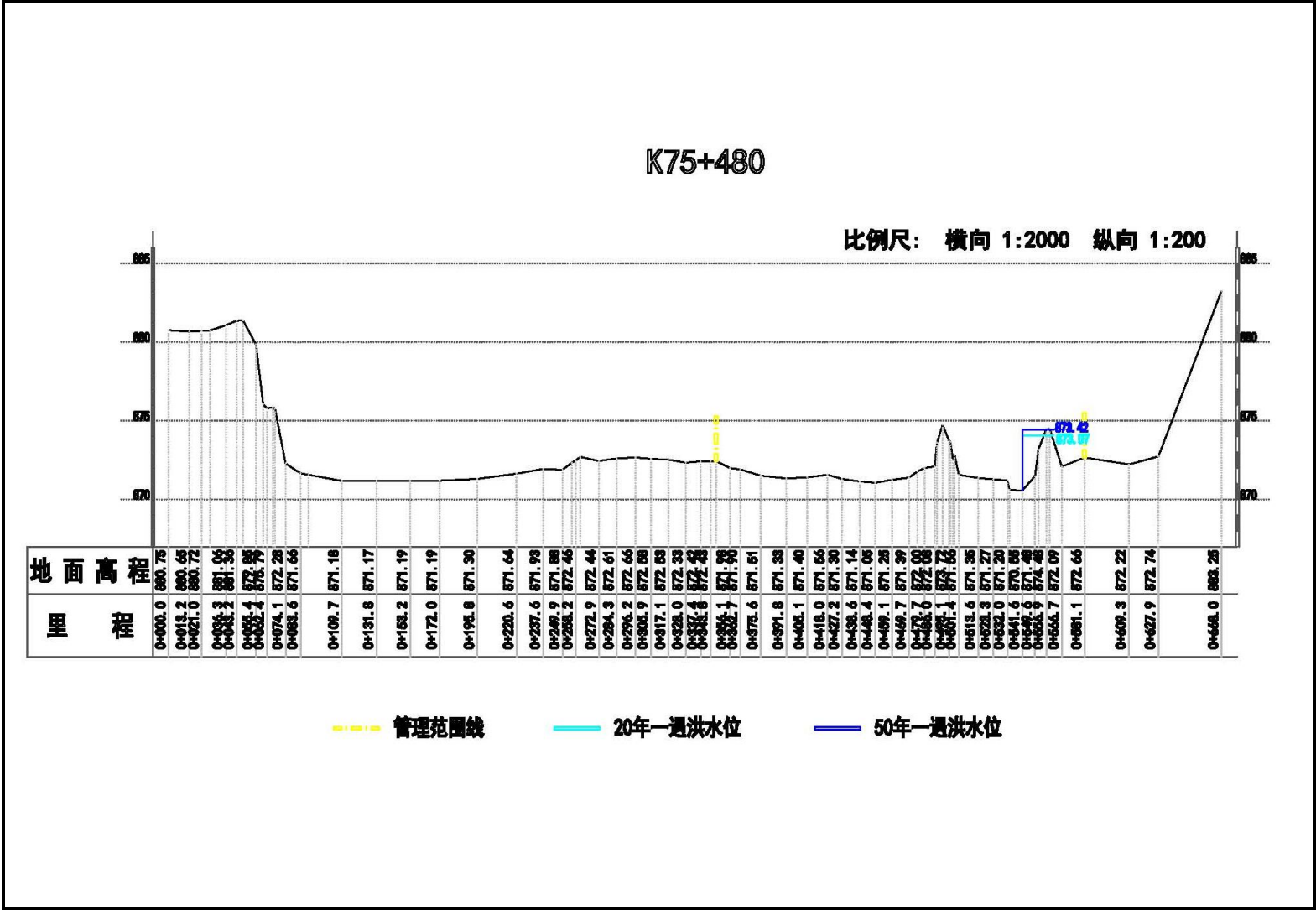


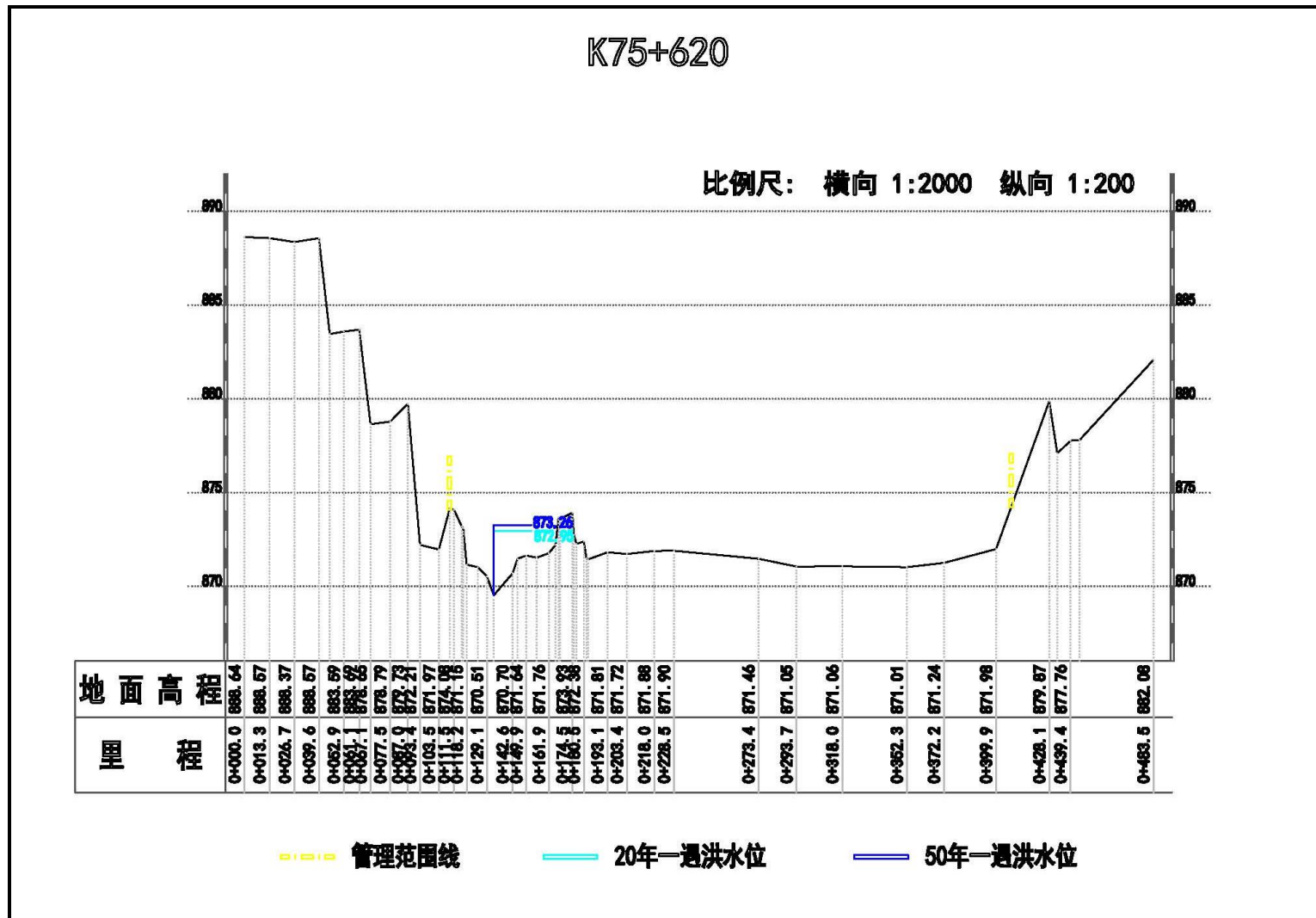


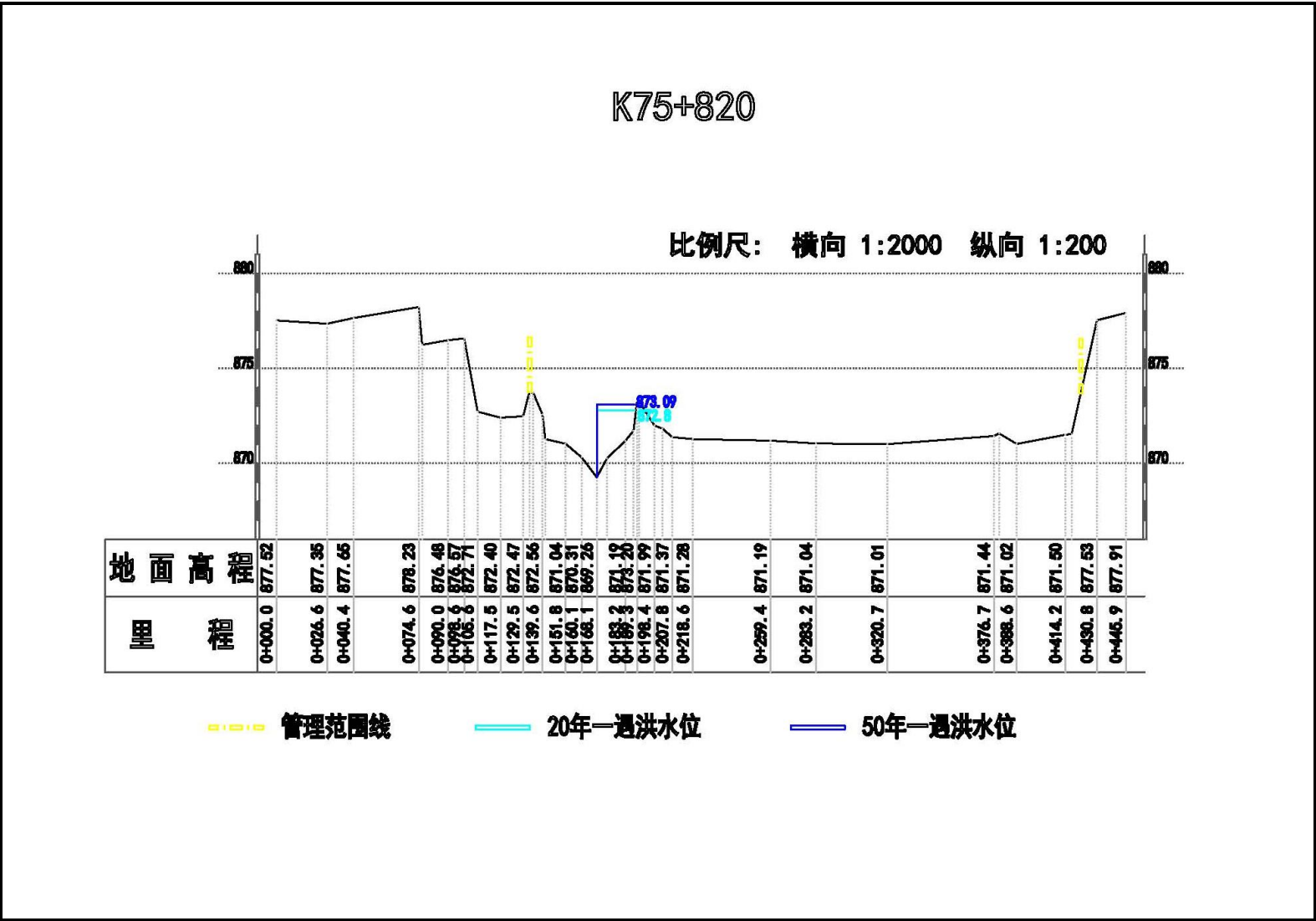


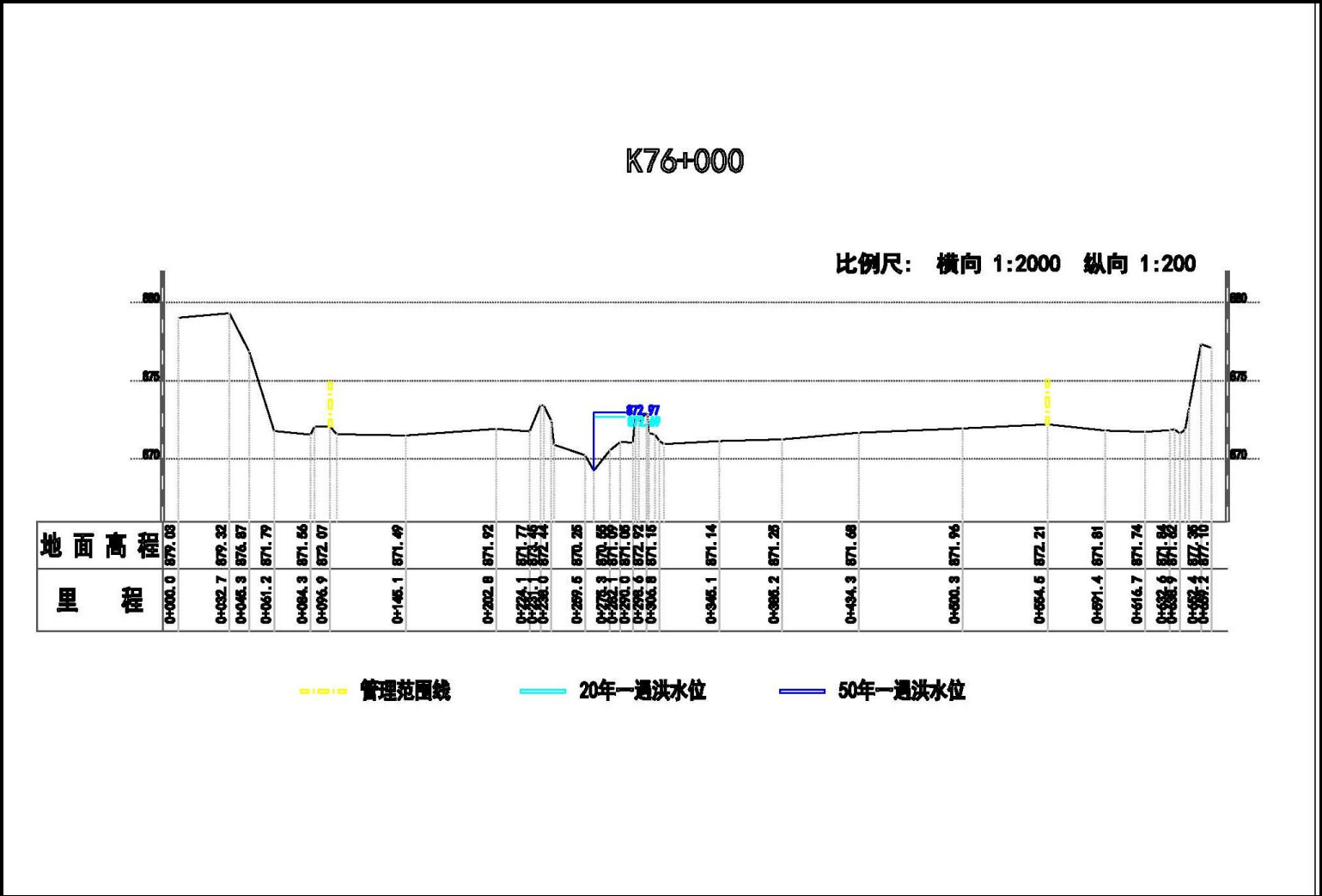




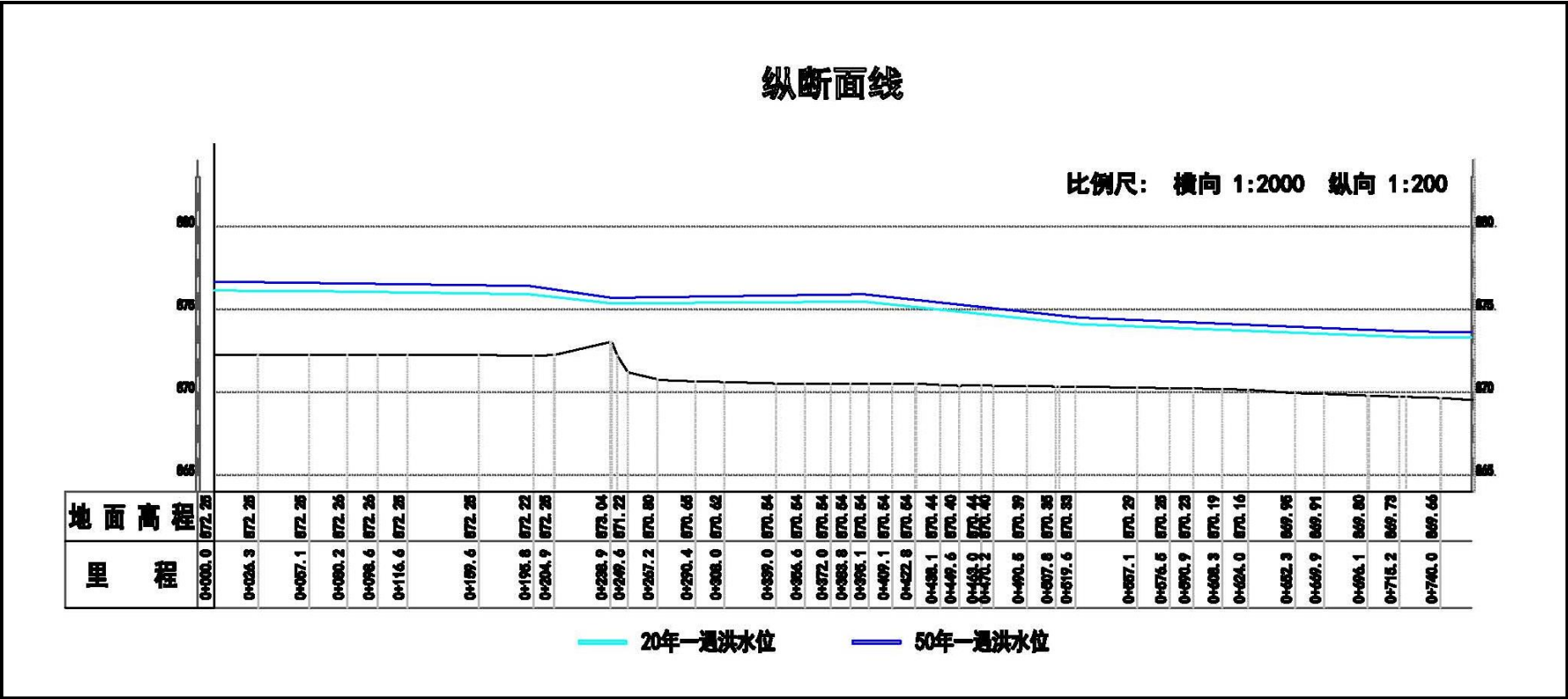


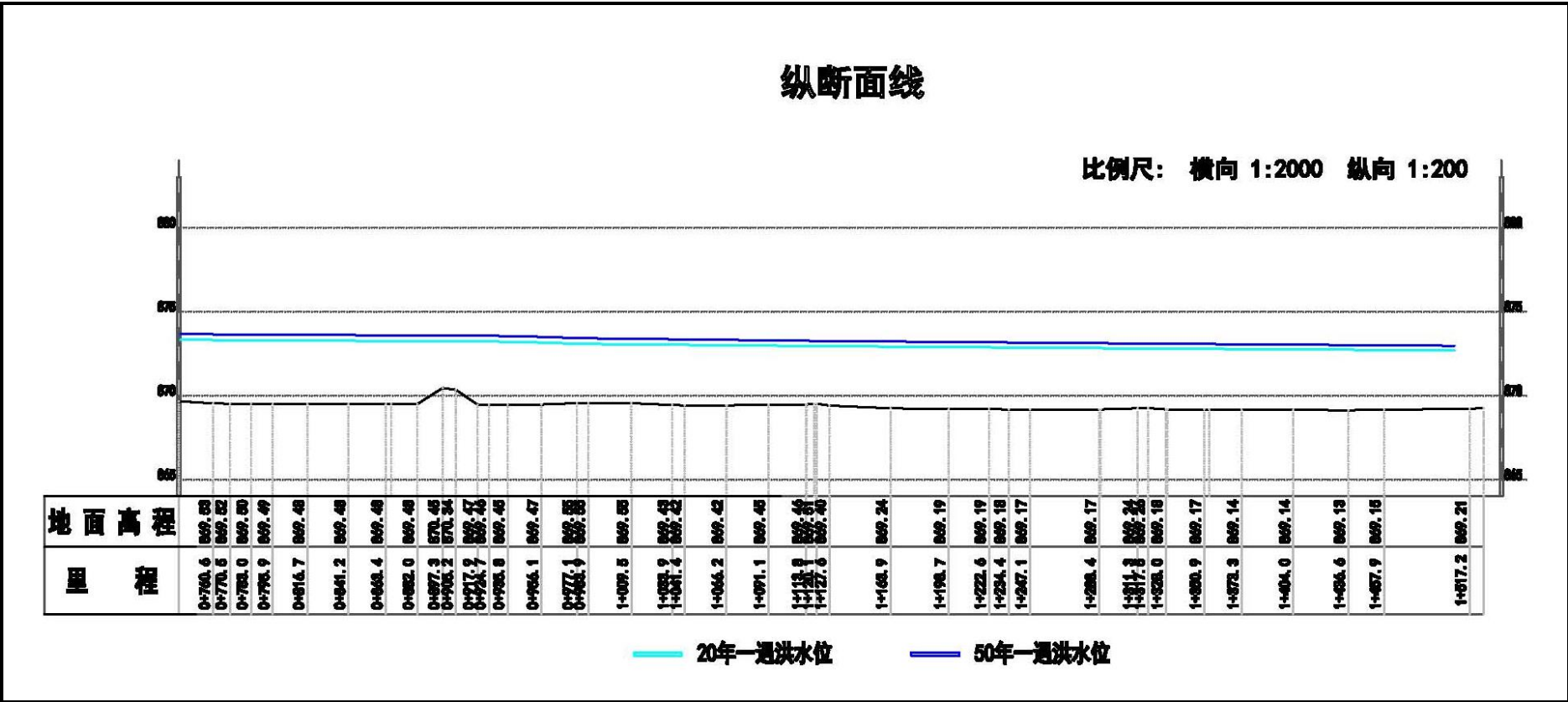






附图 7：纵断面图





10 附件

附件 1：可研批复

委 托 书

中环建（北京）工程管理有限公司：

根据《中华人民共和国防洪法》、《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》、《关于进一步加强河湖管理范围内建设项目管理的通知》等有关规定，现委托贵公司按照国家和行业标准规范，编制《襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目涉浊漳西源洪水影响评价报告》。望贵公司接受委托后尽快开展工作。

襄垣县水务集团有限公司

2026 年 4 月 28 日

附件 2：可研批复

襄垣县发展和改革委员会文件

襄发改审字〔2026〕20 号

襄垣县发展和改革委员会 关于襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处 理及资源化利用项目可行性研究报告 (代项目建议书)的批复

襄垣县国有资产监督管理局：

你单位报来《关于襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目立项予以批复的函》（襄国资函〔2026〕12 号）及项目可行性研究报告（代项目建议书）收悉。依据 2025 年 1 月 24 日襄垣县人民政府（第 73 次）常务会议纪要及玖道工程咨询有限公司评估报告和专家组审查意见，经研究，原则同意由山西鑫信盛工程项目管理有限公司编制的项目可行性研究报告。现将有关事项批复如下：

一、建设单位：襄垣县水务集团有限公司

- 1 -

二、在线平台项目代码：2601-140423-89-01-215505

三、建设规模及内容：项目总用地 42205.9 平方米(63.31 亩)，处理能力 6000m³/d，同时对侯堡污水厂尾水（10000m³/d）进行软化处理，统一为园区供给中水。污水处理工艺：粗格栅-调节池-细格栅-旋流沉砂池-AAO 池-二沉池-二次提升泵站-高效沉淀池-V 型滤池+臭氧氧化池/次氯酸钠消毒池-出水或回用。污水处理厂工程主要包括污水处理设备、电气、自动化控制、配套房屋、配套水池、道路硬化、围墙、绿化、配套管网及泵站等。其中：厂区建筑物总面积 3187 平方米，包括粗格栅间、细格栅间、二次提升泵站、中水泵站、二沉污泥泵站、鼓风机房及配电间、臭氧设备间、脱水机房、加药间、综合楼（二层）、出水监测室、门卫、换热站、保温棚、危废间等，均为框架结构；厂区构筑物总容积 35346.67 立方米，包括粗格栅、调节池、事故池、细格栅、旋流沉砂池、AAO 生化池、二沉池、二次提升泵站、高效沉淀池、V 型滤池、臭氧接触池及缓冲池、中水池、巴氏计量槽等，均为钢筋混凝土结构。配套管网约 14680 米，其中：重力流污水管道 4630 米，压力流污水管道 3780 米，再生水回用管道 6270 米。

四、建设地点：襄垣经济技术开发区富阳循环经济工业园区南侧（襄垣县夏店镇太平村），具体位于南环城路北侧，龙泽大道以东，纬五路以南。

五、项目估算总投资 11984.53 万元，其中：工程建设费用 9606.99 万元、工程建设其他费用 1021.75 万元、基本预备费 1062.87 万元、建设期利息 292.92 万元。资金来源为申请上级资金，不足部分由县财政资金配套解决。

六、项目建设的工期：24 个月

七、根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委员会令 2025 年第 31 号）文件要求，该项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且年煤炭消费量不满 1000 吨，不再单独进行节能审查。

八、项目建设要严格执行《中华人民共和国招标投标法》等有关法律法规规定，招标事项遵照文本附件规定执行。

接此批复后，抓紧报批项目初步设计，依法办理相关手续，手续齐全后方可开工建设。同时加强项目投资控制，防范项目风险。按照《政府投资条例》（国务院令第 712 号）规定，抓好项目建设管理工作，项目单位应当通过山西政务服务平台如实报送政府投资项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。

附件：襄垣县建设项目招标方案和不招标核准表

襄垣县发展和改革委员会

2026 年 2 月 24 日

（此文予以公开）

襄垣县建设项目招标方案和不招标核准表

核准号: 2026-14

项目名称	襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目		建设单位		襄垣县水务集团有限公司		
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	——	——	——	——	——	——	核准
设计	核准	——	核准	——	核准	——	——
建安工程	核准	——	核准	——	核准	——	——
监理	核准	——	核准	——	核准	——	——
招标公告发布媒介	山西招标投标公共服务平台 (www.sxbid.com.cn)						
核准意见: 一、该项目为关系社会公共利益、公众安全的基础设施项目,属于依法必须招标的项目; 二、该项目的设计、建安工程、监理单项合同估算额均达到强制招标的规模标准,应全部委托公开招标;勘察单项合同估算额未达到强制招标的规模标准,同意建设单位提出的不采用招标方式的申请; 三、该项目应委托具备资质的招标代理机构进行招标; 四、该项目招标公告必须在山西招标投标公共服务平台发布; 五、该项目应在山西省评标专家库(或长治网络终端)随机抽取评标专家; 六、建设单位和委托的招标代理机构应严格按核准意见进行招标; 七、该项目应在招标公告发布时间 30 日前发布招标计划。 八、该项目招投标活动应当接受依法实施的监督,有关行政监督部门依法对招投标活动实施监督。							
 襄垣县发展和改革委员会							

附件 3: 中共襄垣县委办公室 襄垣县人民政府办公室以襄办发〔2026〕
2 号

中共襄垣县委
办公室文件

襄办发〔2026〕2 号



中共襄垣县委办公室
襄垣县人民政府办公室
关于印发《中共襄垣县委经济工作会议
重点任务》《襄垣县 2026 年财政投资重点项目
任务分解表》《襄垣县 2026 年产业类重点工程
项目（亿元以上）任务分解表》的通知

各镇党委、人民政府，经开区党工委、管委会，县委各部、委、办（局），县直各局、办、中心，各人民团体及重点企业：

2026 年是“十五五”规划开局起步之年，也是我县推动高质量发展的奋进之年。为切实抓好全年经济重点工作，经县委、县政府同意，现将《中共襄垣县委经济工作会议重点任务》

《襄垣县 2026 年财政投资重点项目任务分解表》《襄垣县 2026 年产业类重点工程项目（亿元以上）任务分解表》印发给你们，请结合实际，认真抓好贯彻落实。

一要坚决扛起政治责任。县委经济工作会议提出的目标要求、任务举措是落实党中央及省委、市委经济工作会议安排部署的具体抓手。各镇各部门各单位要提高政治站位，强化政治担当，勇挑大梁、多做贡献，确保圆满完成各项目标任务。

二要高效推动工作落实。各镇各部门各单位要树牢“一切工作求其上”理念和“跳起来摘桃子”精神，积极谋划部署，逐项细化落实，确保完成各项任务指标。对多部门参与的工作，各牵头单位要主动担当，统筹协调；各配合单位要树立大局意识，各司其职，积极配合。各项目包保领导要深入一线，亲自过问，跟踪督促责任单位加快项目前期手续办理，积极协调解决项目落地中的难点堵点问题，定期向县委、县政府主要领导汇报项目进展；各项目责任单位要高度重视，严格执行专人负责制，一对一服务项目，明确手续办理时间节点，加快建设进度，确保每项任务落到实处、见到成效。

三要强化督查结果运用。各镇各部门各单位要强化交账意识，县委、县政府督查室要适时开展督查，对目标责任落实不力、推诿扯皮、影响工作进度和成效的，予以通报，县考核办要将任务完成情况作为年度高质量发展考核重要依据。

附件：1. 中共襄垣县委经济工作会议重点任务

2. 襄垣县 2026 年财政投资重点项目任务分解表
3. 襄垣县 2026 年产业类重点工程项目（亿元以上）
任务分解表



襄垣县 2026 年财政投资重点项目任务分解表

单位: 万元										
序号	项目名称	建设规模及内容	总投资	2026 年计划投资	资金来源	建设性质	开工时间	完工时间	责任单位	包保领导
24	长治市浊漳河流域（襄垣段）水环境综合治理工程	①修复治理甘村、小蛟湿地，整治湿地蓄水堰、更换水生植物②新增提升泵站，敷设 10 公里压力管线③襄垣县周边浊漳河流域 3 公里范围内农村污水治理。	16595.7	13000	上级县财政	新建	2026.1	2027.6	水务集团	赵楠楠
25	襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目	包含工业污水处理站工程和配套管网工程，配套水池工程、配套房屋工程，室外工程。	11984.53	3000	上级县财政	新建	2026.5	2028.2	水务集团	赵楠楠
26	襄垣县新建实验中学项目	新建一所八轨制高中，增加学位 1200 个。建设内容包括一栋 6 层综合楼 19877.33 m²、一栋 1 层风雨操场 1353.58 m²、地下车库等配套地下室 7734.15 m²及室外看台、操场改造 26675.70 m²。相关水电暖配套基础设施。	11573	3000	上级县财政	新建	2026.10	2027.12	教育局	赵楠楠
27	襄垣县农村生活污水治理项目（一期）	新建古韩镇大黄庄村、善福镇善福村污水处理站，新建污水管道；排水检查井 3495 座、提升泵站 3 座。	9983.91	4200	上级县财政	新建	2026.4	2027.9	水务集团	赵楠楠

附件:4: 项目选址意见书

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第140453202600001号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关襄垣经济技术开发区管委会

日期2026年2月4日

基本情况	项目名称	襄垣经济技术开发区富阳工业园区污水处理及资源化利用项目
	项目代码	2601-140423-89-01-215505
	建设单位名称	襄垣县水务集团有限公司
	项目建设依据	襄垣县人民政府常务会议纪要（第73次）、襄垣县人民政府办公室会议纪要（[2025]第23次）
	项目拟选位置	襄垣县夏店镇太平村
	拟用地面积 (含各地类明细)	63.31亩（其中：农用地59.5亩，未利用地3.81亩）
拟建设规模		污水处理站工程及配套管网工程，日处理污水量6000m³
附图及附件名称		
1. 选址申请表 2. 用地位置图 3. 勘测定界图		

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件:5: 襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告批复（晋水审批〔2022〕298号）

山西省水利厅文件

晋水审批〔2022〕298号

山西省水利厅关于襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告书的批复

襄垣经济技术开发区管理委员会：

你单位提交的《襄垣经济技术开发区管理委员会关于对〈襄垣经济技术开发区区域洪水影响评价报告〉进行审查的请示》（襄经开〔2022〕50号）及相关资料收悉。依据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国河道管理条例》《中华人民共和国水文条例》《山西省河道管理条例》《山西省水利厅洪水影响评价区域评估管理办法》（晋水规发〔2022〕3号）等相关规定，我厅组织专家对你单位委托编制的《襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告》（以下简称《报告书》）进行了技术审查。经研究，现批复如下：

- 1 -

一、开发区管委会和相关建设单位应按照专家组提出的意见严格执行，建设与运营应服从防洪、河道管理条例、河道工程运行维护及生态修复等相关要求。

二、基本同意《报告书》综合评价结论，防洪总体布局要求和建设项目准入负面清单。开发区内今后建设项目涉及河道管理范围的，实行洪水影响评价类承诺制管理。建设期间，建设单位应当在项目管理场所（项目部）公开建设项目洪水影响评价类审批承诺书，并严格落实。

三、开发区管委会应在收到批复后，及时将洪水影响评价区域评估报告书报送相关市、县级水行政主管部门，并接受长治市水利局及襄垣县水利局的安全管理和日常监管。

四、开发区洪水影响评价区域评估一般每5年应进行重新评估。如开发区区域范围、规模及涉河建设内容等发生重大变化，或所属流域防洪规划、区域防洪规划、蓄滞洪区进行调整，或建设项目产生重大洪水影响的其他要素发生变化等情况的，开发区管委会必须重新进行或补充开展洪水影响评价区域评估。

附件：襄垣经济技术开发区洪水影响评价区域评估报告技术审查意见



（此件公开发布）

附件

襄垣经济技术开发区洪水影响评价 区域评估报告技术审查意见

2022年7月12日，山西省水利厅组织专家在太原召开《襄垣经济技术开发区洪水影响区域评估报告》（以下简称《报告》）技术审查会。参加会议的有襄垣县水利局、襄垣经济技术开发区等单位的代表。会前市、县水行政主管部门查看了现场，与会专家和代表听取了报告编制单位山西水清华工程设计咨询有限公司的汇报。经认真讨论，同意通过审查。形成审查意见如下：

一、襄垣经济技术开发区是山西省人民政府以晋政函〔2017〕54号文批复成立的省级开发区，开发区总面积为28.29km²，由“一区两园”组成，分别为富阳园区（包含两个区块）和王桥园区。目前，襄垣经济技术开发区未编制防洪规划，以开发区现状防洪条件编制本报告。开发区防洪安全涉及浊漳河西源、下峪河、下峪水库及园区周边山洪沟道。富阳园区涉及浊漳河西源干流7.13km，下峪水库至浊漳河西源入河口的下峪河2.2km；王桥园区涉及2条山洪沟道。截止目前，开发区共计入区企业87家，开发区范围不占用浊漳西源治导线范围内的河道，各企业未建涉水建筑物，企业未占用河道。

二、襄垣经济技术开发区总体规划确定的防洪标准为100年

-3-

一遇，经复核论证，按照《防洪标准》(GB50201-2014)的有关规定，开发区防洪标准应为50年一遇，山洪沟道防洪标准为20年一遇，下峪河防洪标准按下峪水库校核标准下泄流量确定。

三、基本同意《报告》中采用的洪水计算方法和洪水成果：浊漳西源淤泥河汇入前50年一遇设计洪峰流量为 $917\text{m}^3/\text{s}$ ；下峪水库校核标准下泄流量为 $124\text{m}^3/\text{s}$ ；王桥工业园区山洪沟道20年一遇洪峰流量南侧为 $11.7\text{m}^3/\text{s}$ ，北侧为 $14.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

四、基本同意水力计算方法及成果。

富阳园区以浊漳河西源和下峪水库洪水防御为重点，浊漳河西源段河道控制宽度101m-528m，50年一遇洪水位867.89m-879.68m；淹没范围超出治导线3段，总长6350m；太平村石拱桥、马家窑公路桥不满足50年一遇洪水标准。下峪水库至入河口现状无明显河道，不能满足下峪水库出库洪水安全下泄，既影响水库泄洪安全又危及富阳园区防洪安全。

王桥园区以山洪防御为重点，南侧设有排洪渠，北侧设有排洪管涵，分别满足相应山洪沟道20年一遇洪水下泄要求。

五、基本同意《报告》综合评价结论。

六、基本同意消除和减轻影响的措施。

富阳园区浊漳河西源段应在治导线外修筑堤防或挡墙等防洪措施，太平村石拱桥、马家窑公路桥应进行达标改造，下峪水库至入河口段下峪河河道按下峪水库校核泄量要求建设行洪通道，确保防洪安全。

七、开发区建设与运营应服从防洪、河道治理管理、河道工程运行维护及生态修复等相关要求。应编制度汛方案，积极配合防汛主管部门做好防汛工作。编制超标洪水防治预案，组织防洪演练，若遭遇较大级别洪水，应服从防汛部门统一指挥和安排，合理有序的撤离相关人员和设备。

八、开发区建设期间，应严格按照规范进行施工，注意保护河道堤防等水工程设施，加强水环境保护，严禁向河道内弃土、弃渣、排污，确保行洪安全。

九、开发区建设应协商解决涉及的第三人事合法水事权益问题。

十、建议襄垣经济技术开发区管理委员会严格执行河道管理有关规定，对新入住开发区企业按照河道管理和防洪安全负面清单管理，确保区域防洪安全。

抄送：省商务厅，长治市水利局、行政审批服务管理局，襄垣县水利局、行政审批服务管理局。
