

唐河县产业集聚区

洪水影响区域评估报告

(报批稿)

河南省江淮水利勘测设计有限公司

二〇二一年十二月

批 准：刘孔喜

核 定：周建国

审 查：张 男

校 核：王 范

编 写：翟志远 周佳佳 周万勋

路高亮 宋汉民 刘明洋

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价依据.....	2
1.2.1 法律法规及有关规定的.....	2
1.2.2 主要规范规程.....	3
1.2.3 相关资料.....	3
1.3 评价范围.....	4
1.4 技术路线与评价内容.....	5
1.4.1 技术路线.....	5
1.4.2 评价内容.....	6
2 基本情况.....	7
2.1 项目概况.....	7
2.1.1 项目名称、地点和建设目的.....	7
2.1.2 项目区域概况.....	8
2.2 区域基本情况.....	16
2.2.1 自然地理.....	16
2.2.2 河流水系.....	16
2.2.3 河道概况.....	17
2.2.4 水文气象.....	21
2.2.5 河道边界条件.....	22
2.2.6 工程地质及水文地质.....	23

2.2.7 防洪标准.....	26
2.3 现有水利工程及其他设施情况.....	27
2.3.1 唐河县城区段.....	27
2.3.2 三夹河段河道治理工程.....	27
2.3.3 八龙河段工程.....	28
2.3.4 水文站.....	29
2.4 水利规划及实施安排.....	30
2.4.1 唐河城区段治理工程.....	30
2.4.2 八龙河水系规划.....	31
2.4.3 采砂规划.....	31
2.4.4 唐河航运规划.....	32
3 河道演变.....	33
3.1 河道历史演变概况.....	33
3.2 河道近期演变分析.....	34
3.3 河道演变趋势分析.....	35
4 防洪评价计算.....	36
4.1 基础资料.....	36
4.1.1 水文站.....	36
4.1.2 图集资料.....	36
4.1.3 相关河道治理设计资料.....	37
4.1.4 历史特大洪水调查.....	37
4.2 唐河项目区段防洪评价.....	38

4.2.1	设计洪水.....	38
4.2.2	水面线计算.....	40
4.2.3	唐河水面线评价结论.....	43
4.3	三夹河项目区防洪评价计算.....	44
4.3.1	设计洪水.....	44
4.3.2	水面线计算.....	51
4.3.3	三夹河水面线评价结论.....	52
4.4	八龙河防洪评价计算.....	52
4.4.1	设计洪水.....	52
4.4.2	水面线计算.....	53
4.4.3	八龙河水面线评价.....	56
4.4.4	桥梁高程评价.....	57
4.4.5	冲刷计算与淤积.....	57
4.5	域内排水沟设计洪水计算.....	59
4.5.1	区域内沟道集雨面积参数.....	59
4.5.2	设计暴雨.....	60
4.5.3	设计净雨.....	61
4.5.4	设计洪峰计算.....	61
5	防洪综合评价.....	65
5.1	与现有水利规划的关系及影响分析.....	65
5.2	与现有防洪标准、有关技术要求和 管理要求的适应性分析.....	65
5.3	对河道行洪安全的影响分析.....	66

5.4	对其它水利工程及设施的影响分析.....	66
5.5	对防汛抢险的影响分析.....	67
5.6	对第三人水事合法权益的影响分析.....	67
5.7	项目建设对环境的影响分析.....	67
6	工程影响防治措施.....	68
6.1	工程施工对防洪影响的防治措施.....	68
6.2	工程施工占用河道管理范围土地采取的措施.....	68
6.3	河道工程的防护措施.....	68
6.4	工程施工对环境影响的防治措施.....	69
6.5	工程运行的安全保证.....	69
7	工程运行管理.....	70
7.1	涉河、涉水禁止性要求.....	70
7.2	相关单位职责义务.....	70
8	结论与建议.....	72
8.1	结论.....	72
8.2	建议.....	72

附 件：

附件 1：关于唐河县产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复

附件 2：唐河县产业集聚区发展规划调整环境影响评价第一次公示

附件 3：唐河县产业集聚区管理委员会（兴唐街道办事处）登记情况

附 图：

附图一：项目区位置图

附图二：项目区水系图

附图三：项目区河道河势图

附图四：项目区唐河、三夹河河道管理范围线

附图五：项目区平面图

附图六：项目区道路规划图

附图七：项目区道路规划竖向图

附图八：项目区绿地规划图

附图九：项目区雨水工程规划图

附图十：项目区“四线”规划控制图

附图十一：河道断面测量图

附图十二：八龙河入河口处设计断面

附图十三：八龙河项目区起点处设计断面

1 概述

1.1 项目背景

唐河县产业集聚区始建于 2004 年，位于唐河县城南部，宁西铁路以南，三夹河以北，唐河以东，外环路以西，是省政府初步确定的 175 个产业集聚区之一，2010 年 3 月，河南省发展和改革委员会以豫发改工业〔2010〕400 号文批复了唐河县产业集聚区，批复面积为 15.1 平方公里。2012 年，根据《河南省发展和改革委员会关于唐河县产业集聚区发展规划调整方案的批复》（豫发改工业〔2012〕2383 号），同意唐河县产业集聚区规划调整方案，沿原规划南边界适度拓展，新增规划面积 4.5 平方公里，总用地面积 19.6784 平方公里。项目区西临唐河，南沿三夹河，区域内有八龙河西南向穿流而过。



图 1.1-1 项目区位图

为贯彻落实省、市深化行政审批制度改革加快简政放权激发市场活力推进会精神，加快推进开发区建设项目审批制度改革，切实提高各部门行政审批效能。河南省发布了《河南省人民政府办公厅关于印发河南省工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（豫政办〔2019〕38号），在河南省内开发区全面推进洪水影响区域评估工作。

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》，同时按照《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》等有关规定，为贯彻落实省、市深化行政审批制度改革加快简政放权激发市场活力推进会精神，加快推进开发区建设项目审批制度改革，切实提高各部门行政审批效能，开发区管理机构统一组织对区内土地勘测、矿产压覆、地质灾害、节能、水土保持、文物保护、洪水影响、地震安全性、气候可行性、环境评价等事项实施区域评估，不再进行单个项目的评估评价，区内的项目全部共享、免费使用评估成果。2021年8月受唐河县产业集聚区管理委员会委托，河南省江淮水利勘测设计有限公司（以下简称“我公司”）承担了唐河县产业集聚区洪水影响区域评估工作，为园区后续涉水建设项目建设提供技术指导和支撑。

本报告高程如无特别说明均采用1985国家高程基准，2000国家大地坐标系。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规及有关规定

- (1) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月修正版）；
- (2) 《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，2016年修订）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日国务院令修正版）；

（4）《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，2017年修正版）；

（5）《中华人民共和国水文条例》（中华人民共和国国务院令 第496号）；

（7）《河南省水利厅关于加强河道管理范围内建设项目管理的通知》（豫水管字[1998]10号）；

（8）《河南省<河道管理条例>实施办法》（省政府令 1992年8月施行）。

（9）《关于进一步加强河湖管理范围内建设项目管理的通知》（水利部办河湖〔2020〕177号）

1.2.2 主要规范规程

（1）《防洪标准》（GB 50201—2014）；

（2）《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）；

（3）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252—2017）；

（4）《水力计算手册》（武汉大学，第二版）；

（5）《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（试行）（水利部办建管【2004】109号）。

1.2.3 相关资料

（1）《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》（河南灵捷水

利勘测设计研究有限公司，2018年9月）；

（2）《河南省南阳市唐河县三夹河段湾段河道治理工程初步设计报告》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2012年11月）；

（3）《2019年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2019年3月）；

（4）《唐河县产业集聚区控制性详细规划（2013-2020）》（唐县人民政府、南阳市规划设计院）；

（5）《唐河县城乡总体规划（2016-2035）》（唐县人民政府）；

（6）《唐河县八龙河综合整治工程》（河南省城乡规划设计研究总院有限公司，2020年3月）；

（7）《唐河南阳市段 2020-2024 年河道采砂规划》（河南省江淮水利勘测设计有限公司，2020年3月）；

（8）其他相关资料。

1.3 评价范围

唐河县城南部产业集聚区，北至宁西铁路，南以规划的滨河南路——段湾路——澧水路南侧改造输油管道为界，东至规划镍都路，西到规划滨河南路，总用地面积 19.6784km²。

项目区域外河流为唐河滨河路段，三夹河澧水路段，域内有八龙河，以及谢岗村沟、岗头村沟、张木匠村沟、杨朱村沟等排涝沟。

其中唐河、三夹河、八龙河河道功能以行洪为主，其余沟道主要功能为排涝，兼顾涵养区域水系生态。

1.4 技术路线与评价内容

1.4.1 技术路线

本项目研究拟定技术路线为：

(1) 实地考察

对工程附近河道地形地貌、水利工程、水流条件（直观性）、道路交通、河道规划整治实施和两岸人居、农田及排水等情况进行调查和了解，并收集有关资料。为满足本项目论证需要，2021年8月我公司对项目区域河道地形、过水断面进行了测量，这些资料基本满足工程水文特征分析的要求。

(2) 资料分析

①收集工程地质资料、河岸堤防建设型式图纸。

②收集工程附近地形、水文资料，分析工程所在水域的水下地形历史演变规律，结合水利规划实施安排，对未来的演变趋势进行定性分析；分析工程所在区域的水文、泥沙、气象、地形地貌等情况；调查和收集工程附近的堤防等水利工程及设施资料，分析工程所在水域的防洪、排涝现状能力以及规划标准、实施等情况。

③调查河道整治过程。

④调查工程区域有无险工线段及历史出险情况。

(3) 工程方案布置分析

根据工程方案，分析工程占用河道过水断面、阻水情况；分析工程布置与水利工程的关系及可能产生的不利影响。

(4) 防洪评价计算

采用水力学计算公式、水流数学模型，计算工程对水位、流速流态

等水动力条件的影响，河势稳定影响。

（5）防洪综合评价

根据计算分析成果，评估拟建工程对河道防洪现状、规划及附近主要水利设施的影响程度；评估工程方案对河道行洪安全、河势稳定、防汛抢险等的影响；分析评价工程方案设计所采用的防洪标准的适应性；分析评价工程方案对第三人合法水事权益可能产生的影响。

1.4.2 评价内容

根据《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》及项目合同要求，拟定的主要研究内容如下：

（1）概述：介绍项目的背景、评价的依据、技术路线及工作内容。

（2）项目基本情况：主要介绍项目的基本情况、工程地质等。

（3）河道基本情况：主要介绍流域自然地理与水文气象、水利设施与其他相关设施、相关规划与实施安排。

（4）洪水影响分析计算：项目对防洪的影响分析计算、洪水对项目的影响分析计算。

（5）项目对防洪的影响评价：法规规划适应性评价、行洪安全影响评价、河势稳定影响评价、防洪工程影响评价、其他设施影响评价、防汛抢险影响评价、综合评价结论。

（6）消除或减轻洪水影响的措施：总体要求、消除或减轻项目对洪水影响的工程措施、消除或减轻洪水对项目影响的工程措施。

（7）结论与建议：所评价项目对防洪各方面的影响及安全作出结论性意见，并提出建议。

2 基本情况

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、地点和建设目的

项目名称：唐河县产业集聚区

项目地点：唐河县中心城区内的宁西铁路以南，唐河以东、三夹河以北，镍都路以西，范围内总用地面积 19.6784km²。

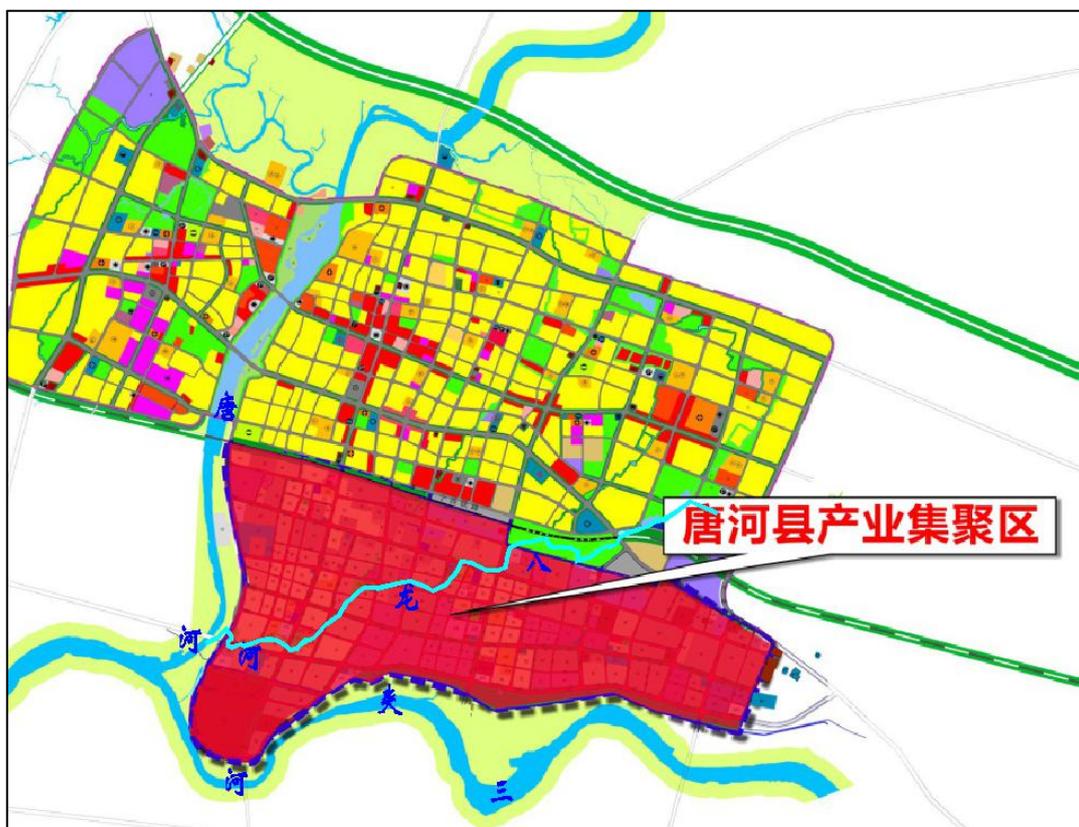


图 2.1-1 项目区位图

建设目的：建设环境优美，设施配套完善的先进的城市功能区；突出特色，充分展示城市时代风貌的城市新区，形成带动城市发展的产业基地。

2.1.2 项目区域概况

2.1.2.1 项目组成及布置

项目区规划形成“一心、四轴、两园，南北联动东西拓展”的空间功能结构。

1、“一心”——集聚区综合服务中心

在伏牛路、兴达路之间与旭生南路相交的两侧区域，形成集聚区的综合服务中心，作为整个城市的次要核心，主要布置行政管理、商业金融、文体娱乐、医疗卫生、教育科技等类用地，与没良心沟沿岸绿带有机结合，营造具有吸引力的城市副中心氛围，主要职能是为整个集聚区提供公共服务。

2、“四轴”——工业路、兴达路与新春南路、旭生南路

工业路与兴达路为集聚区的主要发展轴。新春南路与旭生南路为县中心城区的次要城市发展轴。工业路是现状集聚区横贯东西的一条主要道路，两侧已经布局了集聚区的大部分企业。兴达路是与工业路平行的一条东西向道路，连结集聚区综合服务中心与东西“两园”。

3、“两园”——东部装备电子制造园区、西部农副产品深加工园区。

东部装备电子制造园区：规划东至集聚区规划东边界，西至星江南路，南至规划澧水路，北至集聚区北边界，重点发展以装备制造、电子信息制造为主的装备电子制造业。

西部农副产品深加工园区：北至集聚区北边界、西至滨河南路，南至规划的滨河南路——段湾路，东至星江南路，以发展农副产品深加工工业为主。

4、“南北联动东西拓展”——加强集聚区与县中心城区其他功能片区的联系，完善中心城区功能

南北联动：通过滨河南路、新春南路、文峰南路、星江南路、旭生南路、友兰大道等加强同宁西铁路以北的城市商贸居住区的联系，突显新春南路、旭生南路两条城市主次发展轴的带动作用，完善中心城区功能。

东西拓展：集聚区的东西向较长，通过工业路、兴达路，连接整个园区，将集聚区的各功能区联

项目区总用地面积 1967.84 公顷，其中居住用地 216.21 公顷，公共管理与公共服务设施用地 56.05 公顷，商业服务业设施用地 23.65 公顷，工业用地 911.88 公顷，物流仓储用地 76.65 公顷，交通与道路设施用地 424.58 公顷，公用设施用地 27.42 公顷，绿地与广场用地 227.18 公顷，水域 4.22 公顷。

表 2.1-1 项目区组成情况一览表

项目组成	用地面积（公顷）	占比%
居住用地	216.21	11.01
公共管理与公共服务设施	56.05	2.85
商业服务业设施用地	23.65	1.20
工厂用地	911.88	46.44
物流仓储	76.65	3.90
道路与交通设施	424.58	21.62
公共设施	27.42	1.40
绿地与广场	227.18	11.57
集聚区建设用地	1963.62	100.00%
非建设用地（水域）	4.22	
集聚区总用地	1967.84	

2.1.2.2 道路及运输

(1) 路网结构

项目区的主干道路基本形成，对外联系便捷，国道 G234、G312、G328、沪陕高速 G40、宁西铁路以及在建焦唐高速承载着产业集聚区的主要对外交通。

区域内规划主干道形成“三横六纵”的路网格局。“三横——自南向北分别为：谢岗路—澧水路、兴达路、工业路。六纵——自西向东分别为：滨河南路、新春南路、星江南路、旭生南路、台北路、梹香路。规划次干路 13 条，支路 7 条。

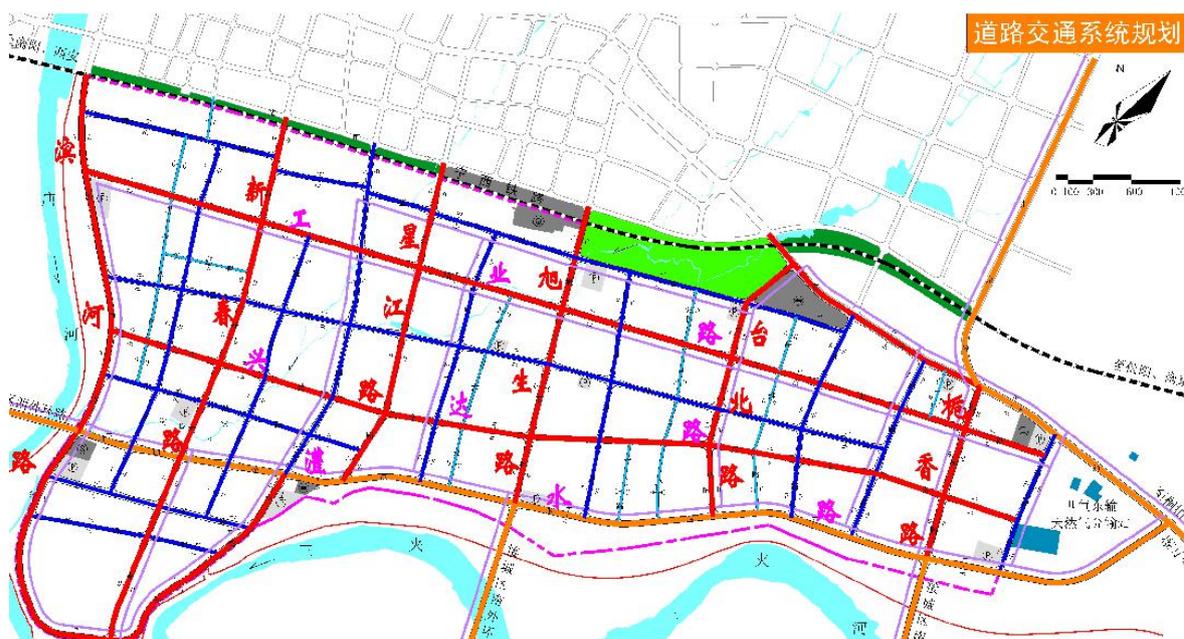


图 2.1-2 项目区主干道布置图

(2) 道路竖向规划

场地竖向设计基本尊重现状地形地貌，在符合场地设计要求的情况下，减少土石方量，保持原有地形地貌。规划道路，最小纵坡为 0.12%，最大纵坡为 3.96%。规划道路的横坡应为 1%—2%。道路竖向规划高程见

表 2.1-2。

表 2.1-2 项目区道路竖向规划情况一览表

道路名称		道路高程 (m)	
		最低点	最高点
“三横”	谢岗路——澧水路	96.28	110.98
	兴达路	95.70	116.94
	工业路	96.12	116.91
“六纵”	滨河南路	98.64	94.41
	新春南路	97.13	101.37
	星江南路	99.43	109.32
	旭生路	99.31	107.70
	台北路	100.51	118.05
	梘香路	101.79	115.59

2.1.2.3 绿地系统与景观系统

规划绿地与广场用地面积 227.18 公顷，占集聚区总建设用地的 11.57%。其中：公园绿地 35.03 公顷，防护绿地 189.28 公顷，广场用地 2.87 公顷。

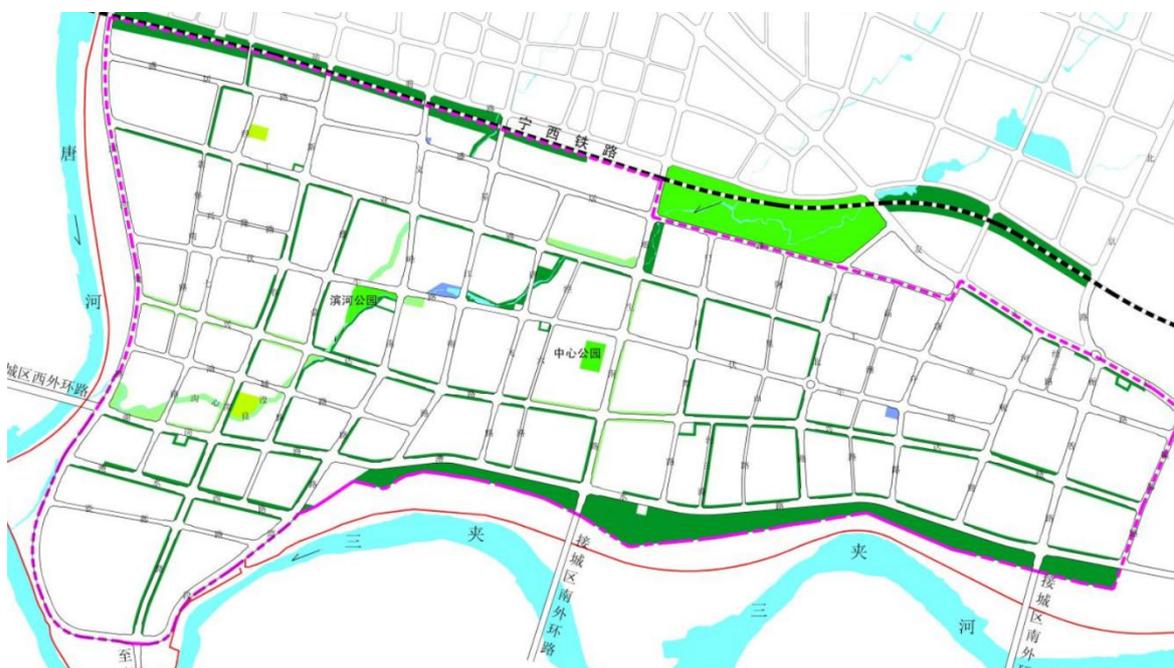


图 2.1-3 项目区绿地系统

规划形成“一心、一廊、三轴、滨河渗透”的景观风貌结构。

“一心”：指集聚区的综合服务中心，是集聚区的特色景观核心。

“一廊”：指沿集聚区内的河道——八龙河两侧所形成的沿河生态景观廊道。

“三轴”：指沿兴达路、旭生南路沿线形成的人文景观轴和沿谢岗路——澧水路沿线形成的集聚区外围交通沿线自然景观轴线。

“滨河渗透”：将集聚区周围的唐河、三夹河滨河自然景观通过集聚区内的八龙河沿河景观引入集聚区内，形成自然与人为景观的交相互映。

2.1.2.4 供电工程

规划集聚区总用电负荷约为 145MW。现有 110KV 工业园变电站、110KV 泗洲变电站两座变电站，规划 110KV 宛东变电站一座变电站。

2.1.2.5 供水工程

规划以地下水、南水北调、虎山水库作为供水水源。结合《唐河县城乡总体规划》（2014—2030）中规划的水厂位置及供水规模。规划水厂规模为 4 万 m^3/d ，规划用地 6.80 公顷，以虎山水库作为供水水源。位于集聚区东侧的规划范围外，镍都路与兴达路交叉的以东区域。集聚区的供水主要以该水厂为主，以县中心城区北部水厂供水为辅。

给水管网采用生活和消防合用的供水管道系统，配水管网为环状与枝状相结合的布置形式，配水管网结合城市发展实际逐步向环状管网过渡，远期与县中心城区给水管网连成环状。

规划以工业路、伏牛路、兴达路、新春南路、星江南路、旭生南路、台北路、唐升路、河顺路为给水主干管。规划给水主干管管径为 DN200mm—DN800mm。

配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米的要求。

2.1.2.6 污水工程

唐河现状污水处理厂位于伏牛路与新华路交叉口西北角，处理规模达 4 万 m^3/d 。聚集区污水排放系数 85%，污水排放量为 9.32 万 m^3/d 。规划扩建现状污水处理厂，处理规模为 16 万 m^3/d ，采用二级生化处理，占地 13.36 公顷。规划澧水路设置 2 处污水提升泵站。

以工业路、兴达路、澧水路为东西向主干管，以滨河南路为南北向主干管，把聚集区污水输送入污水处理厂，水质达到国家排放标准后方可排入唐河。规划污水管径为 400—1200mm。

2.1.2.7 雨水系统

规划采用雨污完全分流制，雨水排放原则：按分散、自流原则就近排入水体。雨水管网系统：雨水排放系统划分为唐河雨水排放系统、没良心沟雨水排放系统、三夹河雨水排放系统。规划雨水管径 600—1500mm。

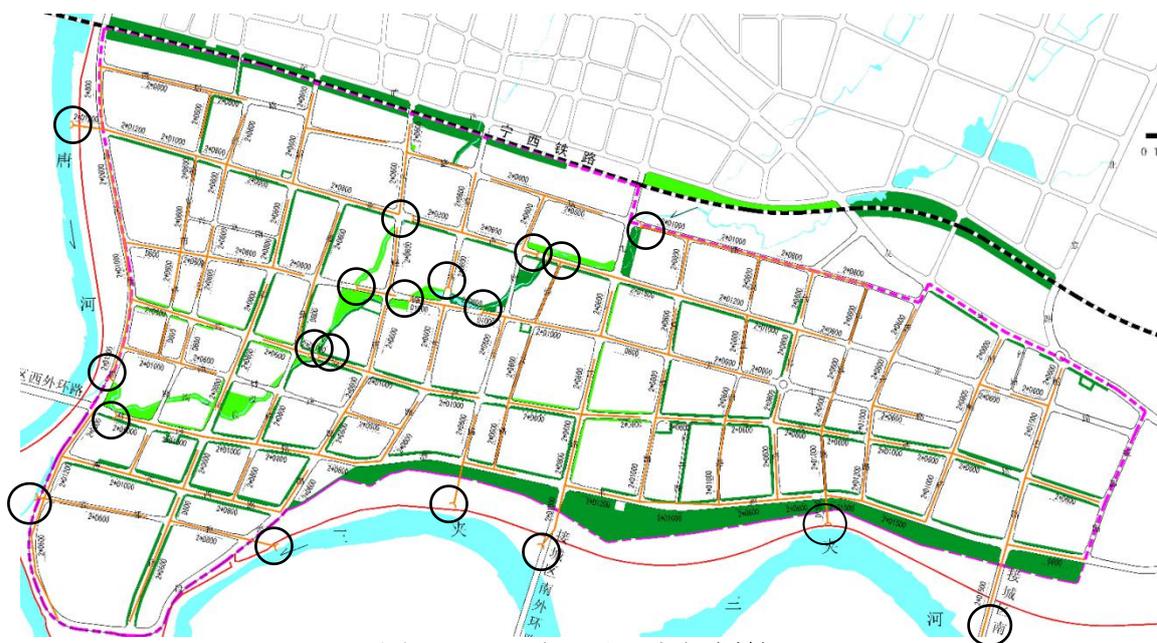


图 2.1-4 项目区雨水规划管网

本项目区共设 19 处雨水排口，其中唐河沿河 4 处主要收集项目区新

春路以西雨水，三夹河 5 处主要收集项目区兴达路以南雨水，八龙河 11 处主要收集项目区内雨水。雨水工程遵循了按照现有地势走向，就近排入附近水体等基本原则，保持原区域汇水条件。

2.1.2.8 城市绿线与蓝线管制规划

1、城市绿线规划控制

规划“绿线”是指集聚区规划中界定的公园绿地、防护绿地等各类绿地的控制线。

(1) 绿线内的用地，不得改作它用，不得违反法律法规、强制性标准以及批准的规划进行开发建设。

(2) 有关部门不得违反规定，批准在城市绿线范围内进行建设。

(3) 因建设或者其他特殊情况，需要临时占用城市绿地内用地的，必须依法办理相关审批手续。

(4) 在城市绿线范围内，不符合规划要求的建筑物、构筑物及其它设施应当限期迁出。

(5) 基层社区绿地应结合基层社区中心布置，其绿地规模为强制性指标，具体位置、形态为指导性指标。

2、城市蓝线规划控制

蓝线是指用于划定水域、水系保护区及其沿线一定范围陆域地区保护区的控制线，保留水体水系整体后按景观或流量要求划定蓝线控制范围。

(1) 严格保护八龙河等河道，原则上不得改变其原有水域形态，不得减少水域面积。

(2) 沿河道线两侧规划控制河道保护线，不小于 15 米。

(3) 在蓝线控制区内的陆域不得建设除防洪排涝必须设施以外的任务其他建（构）筑物。河道两侧的建筑工程应符合以下规定：沿河道两侧的建筑、多层建筑退让河道保护线不得小于 10 米；中高层住宅、高层建筑退让河道保护线不得小于 15 米。

(4) 滨河地区现状建设用地，对水域及环境造成污染的用地，必须根据规划建设迁出或逐步改造。

2.1.2.9 防洪工程规划

防洪标准：县城区唐河按 100 年一遇洪水频率设防，跨唐河建、构筑物按 200 年一遇以上洪水频率设防；三夹河按 50 年一遇洪水频率设防，跨内河建、构筑物按 100 年一遇以上洪水频率设防；其余内河按 20 年一遇洪水频率设防，跨内河建、构筑物按 50 年一遇以上洪水频率设防。

防洪工程：尽可能维持唐河县城段原堤防轴线，沿河道基本顺直，大湾就势，小湾取直，堤顶高程按唐河 100 年一遇设计洪水位加安全超高、三夹河按 50 年一遇设计洪水位加安全超高；防洪堤距为 400~1000 米不等。内河按 20 年一遇洪水流量计算河道断面尺寸，进行综合整治，清除淤泥。河道两岸结合绿化隔离带，预留 3~5 米防洪通道。

全面规划，综合治理，近远期相结合，并兼顾左右岸、上下游的关系，确保城市防洪安全，结合水利部门规划修建防洪堤，河道两岸预留绿化隔离带及防洪通道，绿化隔离带内不得建永久性建筑。

2.2 区域基本情况

2.2.1 自然地理

项目区位于南阳市唐河县城南区南部，地理坐标介于东经 $112^{\circ}48'40.71''\sim 112^{\circ}53'20.55''$ ，北纬 $32^{\circ}38'21.93''\sim 32^{\circ}40'36.38''$ 。区域东西长约8.0km，南北宽约3km，总面积19.5km²，区域西侧和南侧分别有唐河、三夹河流经，内部有没良心沟穿流而过，同时有4条田间排涝沟分布其中。北侧有宁西铁路。场区为垄岗地貌，地形基本上东高西低，北高南低。场地地势基本上比较平坦，起伏变化不大。场地高程最高点122.66米，最低点86.77米。场地坡度基本在10%以下。

宁西铁路、国道G312（城区段为友兰大道）、省道S240（城区段为新春路）从集聚区通过。宁西铁路在集聚区范围内设有火车货站。国道G312是唐河县中心城区联系南阳市中心城区与桐柏县城的主要道路。省道S240是唐河县中心城区联系社旗县城与湖北省枣阳市的主要道路。已定线施工的方枣高速公路（方城至枣阳）从集聚区东部南北向穿过，并与国道G312相接，设立互通式立交。项目区西到南阳市区43km，到省会郑州市320km，距南阳高铁站40km、距姜营机场44km。

2.2.2 河流水系

项目区周边最大的河流是唐河，其次唐河支流三夹河，区域内有三夹河支流八龙河以及田间排涝沟等组成，田间排涝沟包括谢岗村沟、岗头村沟、张木匠村沟、杨朱村沟等。

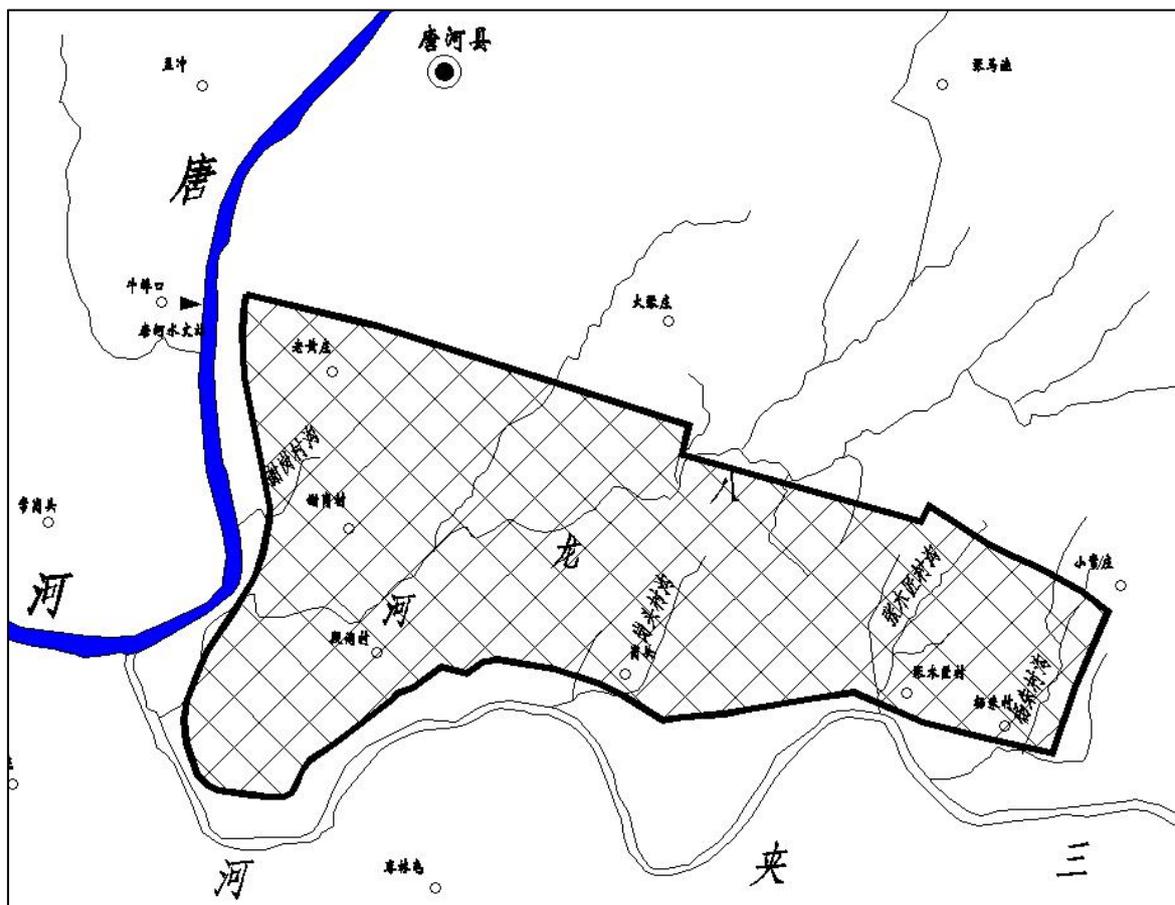


图 2.2-1 项目区水系图

2.2.3 河道概况

2.2.3.1 唐河

唐河属长江流域汉水水系唐白河支流。唐河因河流纵贯唐州而得名，又名泌河，古称泌水。唐河是穿过唐河县的最大河流，水系呈扇形分布，发源于方城县北七峰山，在湖北省襄阳县双沟与白河汇合入汉河流长度 286km，流域面积 8685km，在南阳市境内的面积为 7401.3km²。唐河贯穿唐河县南北，境内全长 103.2km，其间有九条主要支流注入，是泌阳河、桐河、泚河、三夹河、蓼阳河、绵阳河、碾石河、清水河、涧河。

2.2.3.2 三夹河

三夹河系唐白河水系唐河较大支流，发源于湖北省随县七尖峰山，

自东向西流经湖北随县、河南省桐柏县和唐河县，在唐河县城南 4km 的段湾村汇入唐河，总河长 97km，流域面积 1491km²，其中随县境内流域面积 437.5km²，河长 35.8km；桐柏县境内流域面积 621km²，河长 31.2km；唐河县境内流域面积 432.5km²，河长 30.0km。主要支流有鸿仪河、鸿鸭河、曹河、丑河、江河等。

2.2.3.3 八龙河

八龙河系唐白河水系唐河支流，原名没良心沟，发源于唐河古城乡柳树桥村西侧，西向东流经古城乡柳树桥村、杜庄村、李庭赏村，穿过方枣高速后进入唐河县城主城区，再经小方庄、塔湾、至仝楼后穿越宁西钱路、八龙桥，过大吴庄、小吴生、下王岗，在段湾村汇入唐河，总长 16.67km，流域面积 45.2km²，主要支流 7 条，主要位于八龙河右岸，有汉王溪、汶水溪等，两岸地势属川谷形，自上屯以下逐渐展宽，河道弯曲。河底比降 1/300~1/600，最大沟宽 100m，一般宽 30~50m。

2.2.3.4 域内排涝支沟

(1) 谢岗沟

谢岗沟位于项目区西，全长 1.2km，集雨面积 0.3km²，平均比降 1/140。主要排水区域为谢岗村北侧区域，于谢岗村西侧注入唐河，域内河长 1.0km，集雨面积 0.27km²。现状唐河污水处理厂利用该沟排放处理中水。

(2) 岗头村沟

岗头村位于项目区中部，全长 2.2km，集雨面积 2.2km²，平均比降 1/96，发源于域内魏庄村，由北向南，在大张湾村流向转西，于岗头村西南注入三夹河。域内沟长 1.5km，集雨面积 1.23km²。

(3) 张木匠村沟

张木匠村沟位于项目区东，全长 2.1km，集雨面积 2.1km²，平均比降 1/90，发源于域内惠洼村，由北向南穿南阳市宏稳商贸有限公司后在张木匠村西注入三夹河。域内沟长 2.0km，集雨面积 1.96km²。



图 2.2-2 张木匠沟周边现状地貌图

目前张木匠村排水沟周边已发生工程建设，遵循《唐河县产业集聚区控制性详细规划（2013~2020）》中蓝线控制原则，项目建设过程中对排水沟道进行了较好保护，目前已经人工渠化，穿路段建有过路涵，同时

作为周边厂区雨水排水沟道。

(4) 杨朱村沟

杨朱村沟位于项目区东，全长 3.3km，集雨面积 3.2km²，平均比降 1/116，发源于域外北侧大常庄，于小常庄进入项目区，由北向南经唐河县产业集聚区小学、南都农科、唐河县农机产业园，在杨朱村西南注入三夹河。域内沟长 1.7km，集雨面积 1.66km²。



图 2.2-3 杨朱村沟周边现状地貌图

目前排水沟周边已发生工程建设，遵循《唐河县产业集聚控制性详细规划（2013~2020）》中蓝线控制原则，项目建设过程中对排水沟道进行了较好保护，目前已经人工渠化，穿路段建有过路涵，同时作为周边

厂区雨水排水沟道。

2.2.4 水文气象

(1) 气候特征

项目区位于北亚热带北部，属北亚热带季风型大陆性气候，为南阳盆地温暖半湿润区东缘，季风影响明显，四季较为分明，气候温和。光、热、水资源丰富，雨热同季。灌区内多年平均气温为 15.2℃，极端最高气温 42.1℃，最低-14.1℃，全年无霜期 233 天以上，热量条件比较充足，适宜麦、秋两熟作物生长。灌区内降水量较为丰富，但时间分布不均，年际变幅较大，一年之中主要降水量集中在夏季（6-8 月），历年平均夏季降水量占全年降水量的 49.3%，是春、秋两季降水量的 2 倍，是冬季降水量的 10 倍多，多年平均降水量 830mm，多年平均水面蒸发量 993mm。

(2) 径流

流域径流由降水形成，径流年内分配与降水基本一致，极不均匀，年际变化很大。流域多年平均径流深 222.65mm（唐河站），多年平均径流量 10.62 亿 m³。

(3) 暴雨洪水特征

本流域的各年降雨量的多少主要取决于该年暴雨量，暴雨出现时间主要在汛期 6~9 月，其中又主要集中在 7、8 两月，特别是特大暴雨具有暴雨量集中，历时短等特点，一般都发生在该两月。4、5、10 月也有暴雨出现、但量级小，次数少。11 月至次年 3 月无暴雨。暴雨历时一般在 24h 内、主雨段一般集中在 4~8h。

本流域的洪水由暴雨形成，其洪水的季节性变化与暴雨基本一致，

洪水过程具有陡涨陡落、峰形尖瘦、雨后洪峰即退等特点，洪水出现时间主要集中在 6~9 月，尤其以 7、8 两月为主，4、5 月春汛期及 10 月份也可出现洪水、但均属小量级洪水。

2.2.5 河道边界条件

(1) 唐河

项目区位于唐河左岸，上游自唐河铁路桥，下游至滨河路瓷都路交叉口，全长 3.6km。唐河城区段现状防洪标准为 20 年一遇，滨河路与工业路交叉口上游设有堤防，下游无堤防，项目区段不满足现状防洪标准。

根据实测地形资料，唐河项目区段位于河弯顶冲岸段，两岸滨河路路距 380~900m，主河槽宽 150~200m，滩地宽阔。由于河势整体为弯段，该段主河槽偏向左岸。测量河段河底高程 87.85~81.78m，河段平均比降 1/550。左岸路面高程 101.6~94.18m，河槽深 10~15m。滩地草木茂盛，种有农作物。

(2) 三夹河

项目区位于三夹河右岸，上游其自镍都路，下游至唐河滨河路瓷都路交叉口，项目区边界沿三夹河长 9.6km，该段岸线蜿蜒曲折，河道断面呈单一“U”型，右岸无堤防，左岸堤防不连续。入河口处及河弯顶冲岸坡经过防护。河底高程 90.90~83.88m，平均比降 1/3600。右岸岸顶高程 98.32~89.45m，主槽深 8~12m，河宽 100~300m，河岸边坡 1:1~1:5，岸滩为耕地。

(3) 八龙河

八龙河由项目区内部西南向穿过，上游自盛居路交通桥，下游至滨

河路交通桥，全长 5.0km，河道断面呈单一“U”型，两岸为堤防，河底高程 96.97~86.09m，平均比降 1/400。左岸高程 102.94~95.92m，右岸高程 102.85~94.92m，河道开口宽度 40~60m，两岸岸坡 1:1~1:3。岸滩荒地或住宅区。

(4) 域内排水沟

域内排涝沟宽度 10~25m 不等，岸坡一般为 1:1，局部无明显岸线。河底高程 114.59~91.40，平均比降 1/100。局部沟道整治后坡比为 1:0.2，底宽 4m，断面规整。岸滩为厂区为荒地。

2.2.6 工程地质及水文地质

2.2.6.1 地形地貌

项目区属垄岗地貌，局部地势平坦。根据我公司实测地形图资料，场区高程介于 94~116m，最高点为东北方向，最低点为西南方向近唐河，岗脊为大常庄——段湾村，呈东北——西南走向。大常庄、段湾村两村之间有杨朱村沟、张木匠村沟、岗头沟等沟道，受水流造沟运动影响，区域内地势跌宕起伏，场区大部分位于岗脊南侧、三夹河右岸，地势整体向三夹河倾斜。

2.2.6.2 工程地质

根据《2019 年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程初步设计报告》、《唐河县中部食品产业园洪水影响评价区域评估报告》等相关资料，项目区地质情况如下：

(1) 地质构造

工程区多被第四系松散层覆盖，据区域地质资料显示，工程区未发

现活动断裂通过该区，区域稳定性较好。

(2) 区域地质概况

区内地层有元古界板溪群上亚群、震旦系，古生界寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二迭系，中生界三迭系、白垩系，新生界第四系。其中以元古界、下古生界及上古生界泥盆系分布最广。区内岩浆岩发育，有加里东期、印支期、燕山早期和燕山晚期。

场区地层出露主要为第四系(Q)粘土、粉质粘土，元古宙溁沱群(γ_{22})花岗岩。

区域内构造形迹主要为栾川—南召—明港断裂带，即原称槽台边界。场区西北侧约 5km 发育北西-东南走向。沿断裂带有基性-中性侵入岩分布，应属基底断裂。

(3) 地层岩性

根据钻探结果，场地钻探深度内除杂填土其余地层由第四系晚更新统冲洪积物及第三系沉积岩组成，按其时代成因，工程地质特征自上而下分为 5 个单元土层，现分述如下：

①耕植土 (Q_{pd})

灰褐色，稍湿，结构松散，主要成分以粘性土为主，表层富含植物根系，含少了砖渣、碎石及风化岩碎片等。层厚 0.5~0.8m，与下伏地层呈突变接触关系。

②粉质黏土 (Q_4^{al+pl})

褐黄色，稍湿，硬塑状，含铁锰质结核，微裂隙发育，填充灰色条状薄膜，局部夹垂直灰绿色泥质条带，无摇振反应，切面有光泽，干强

度中等，韧性中等。该层层底埋深 0.8~2.0m，层厚 0.2~1.5m，与下伏地层呈突变接触关系。

③强风化泥岩与砂岩互层（E）

分布于全场地，黄褐色，红褐色，全风化、强风化，碎石状，稍密，水平层理结构，砂岩为泥、钙质胶结，极软岩，砂粒矿物成分以石英、长石为主，含少量暗色矿物，干钻不易钻进，锤击易击碎。风化成含碎石角砾土类。标准贯入试验实测击数 16-18 击。该层层底埋深 6.0~7.0m，层厚 4.5~6.5m，平均厚度 5.5m。分布于整个场地，与下伏地层呈渐变接触关系。

④中风化泥岩与砂岩互层（E）

分布于全场地，棕红色，黄色，碎块状结构，水平层理结构，局部夹砂岩或泥岩与砂岩互层，砂岩为泥、钙质胶结。岩石单轴饱和试验结果， $f_{rk}=3.40\text{MPa}$ ，判定为极软岩。砂粒成分以石英、长石为主，含少量暗色矿砂物，岩芯钻方可钻进。该层层底埋深 11.0~12.0m，层厚 4.0~6.0m。平均砾引厚度 5.0m。分布于整个场地，与下伏地层呈渐变接触关系。

⑤微风化泥岩与砂岩互层（E）

微风化—未风化，棕红色，黄褐色，青色，块状结构，水平层理结构，泥、钙质胶结，砂粒成分以石英为主。根据岩石单轴饱和试验结果，抗压强度试验平均值为 5.30MPa，按《岩土工程勘察规范》表 3.2.2-1，岩石坚硬程度分类为软岩。节理裂隙不发育，该层未钻穿，最大揭露厚度 8.0m，分布于整个场地。

2.2.6.3 水文地质条件

场地地下水类型为第四系孔隙性潜水和上层滞水，潜水主要分布于中粗砂中，地下水位埋深 1.5~2.9m，主要接受临近河水、渠水、大气降水补给。地下水主要为上层滞水，主要赋存在重粉质壤土中，含富水性差。勘察期间上层滞水埋深一般为 1.5~3.0m，主要接受渠水及大气降水补给，消耗大气蒸发或下渗排泄。

工程区地下水主要为上层滞水，水位埋深较浅，地下水类型为 HCO_3 —Ca 型，对混凝土、钢筋、钢结构无腐蚀性。

2.2.6.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，拟建工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

2.2.7 防洪标准

项目区位于唐河县城区，常住城镇人口 40 万人，根据《防洪标准》(GB50201-2014)，该规模城市防洪标准为 100~50 年洪水标准。根据《唐河县城乡总体规划（2016—2035）》，确定唐河县中心城区河道防御防洪标准：近期为 50 年一遇、远期为 100 年一遇。

根据《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2018 年 9 月），唐河城区段治理标准为 50 年一遇。

根据《河南省南阳市唐河县三夹河段湾段河道治理工程初步设计报告》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2012 年 11 月），三夹河治

理标准为 20 年一遇防洪标准。

根据《唐河县八龙河综合整治工程》（河南省城乡规划设计研究总院有限公司，2020 年 3 月），八龙河治理标准为 50 年一遇防洪标准。

本次根据《防洪标准》(GB50201-2014)，结合各相关水利规划成果，唐河、三夹河、八龙河评价标准取 50 年一遇，域内排涝沟道取 5 年一遇排涝。

2.3 现有水利工程及其他设施情况

2.3.1 唐河县城区段

（1）橡胶坝工程

唐河橡胶坝具体位于唐河县城区宁西铁路大桥下游 120m 处，该工程建于 2007 年，根据城市发展规划需要，2011 年 1 月对该橡胶坝进行抬高增容改建，2019 年对坝袋进行了更新改造，改建后的橡胶坝保持原坝袋长度为 3×80m、净高 3m 不变，坝底板高程调整为 88.5m，正常蓄水位抬高到 91.5m。

（2）桥梁工程

澧水大桥位于三夹河入河口上游 800m，是连通唐河两岸澧水路的跨河桥梁，大桥全长 1053m，宽 32m，主跨 100m。

2.3.2 三夹河段河道治理工程

三夹河段治理工程位于项目区南侧，入唐河口以上 5.1km，于 2013 年实施，主要建设任务有：河道清障 5.1km，新建堤防 4.36km，岸坡防护 6.18km，新建排水涵 3 座，支沟护砌村 1 处，铺设防汛道路 4.96km。堤防工程等别为 IV 等，防护标准为 20 年一遇。左岸新建 3.5km 堤防，

设计桩号 0+000~2+400、4+000~5+100，（5+100 为入河口），右岸新建 0.86km，设计桩号 3+100~4+000。治理后河段控制堤距为 130~270m，基本维持原堤距不变。堤防断面采用单式梯形断面，内外坡比 1:2，堤顶宽度 4.0m。

2.3.3 八龙河段工程

（1）水系连通工程

2019 年 3 月，河南灵捷水利勘测设计研究有限公司编制了《2019 年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程初步设计报告》，目前该工程已实施完毕，通过牛沟灌区渠道与八龙河支沟相连，为减少占地，采用暗管引水，管道选择钢筋砼承插管，引水管道 A 自张马洼至李庄，长度 2km，管径 1.2m；引水管道 B 自曲洼至建设路，长度 0.9km，管径 1m。设计引水流量 2.4m³/s。

（2）唐河县八龙河综合整治工程

2020 年 3 月，河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《唐河县八龙河综合整治工程》，工程设计标准为 50 年一遇，设计范围为东起东环路，主要沿现状河道经小方庄、塔湾、至全楼后穿越宁西铁路、八龙桥、过大吴庄、小吴庄、下王岗，向西至滨河路，汇入唐河。设计河道全长 9.04km。主要建设内容：河道断面修整，河道清淤、预埋河道两岸截污管道、新建拦蓄水建筑物等。其中河道断面修敷长 9.04km，河道清淤长 9.04km。预埋河道两岸截污管道 DN800-DN1500 共计 18.448km，新建液压坝 6 座。河道断面采用复式断面，河堤边坡 1:2，采用三维快速植生垫，坡地设计 1~2m 宽植草沟。滨水平台设计 2m 宽，主槽护岸依据

现状河势，设计 1:0.25 自嵌式挡墙、1:2 格宾石笼护坡，河底靠近平台 2m 范围采用雷诺护垫防护。目前液压坝工程已实施，河道堤防尚未实施。

液压坝工程 4 座位于项目区，分别为盛居路桥下游 50m 的 3#坝，工业路桥下游 50m 的 4#坝，伏牛路下游 50m 的 5#坝，兴达路上游 150m 的 6#坝，各液压坝特性表如下：

表 2.3-1 八龙河综合整治项目区段液压坝工程特性表

坝号	坝底板高程 (m)	坝长 (m)	坝高 (m)	坝顶高程 (m)
3#	97.46	12.0	2.0	99.46
4#	95.54	12.0	2.0	97.54
5#	93.90	12.0	2.0	95.90
6#	91.41	12.0	2.0	93.41

(3) 跨河桥梁

目前项目区内主干道均已建设完毕，跨河桥梁已建成，根据统计，项目区内共有 7 桥梁，分别为盛居路桥、旭升路桥、工业路桥、星江路桥、伏牛路桥、兴达路桥、新春路桥，各桥梁特性见表 2.3-2。

表 2.3-2 八龙河项目区段桥梁工程特性表 单位：m

序号	桥名	桥长	桥宽	桥面高程	桥底高程
1	盛居路桥	62	44	103.19~103.48	102.39
2	旭升路桥	55	12	102.27~102.29	101.47
3	工业路桥	56	13	102.09~102.37	101.29
4	星江路桥	68	25	100.1~100.33	99.30
5	伏牛路桥	68	25	98.71~98.74	97.91
6	兴达路桥	67	25	98.40~98.52	97.60
7	新春路桥	53	25	98.94~99.13	98.14

2.3.4 水文站

(1) 唐河水文站

唐河（二）水文站位于河南省唐河县城郊乡牛埠口村，1936 年 5 月由河南省水利厅设立，集水面积 4777km²，现由河南省南阳水文水资源勘

测局管理。测站是唐白河一级支流唐河上的控制站，属国家一级重要水文站。

水文站观测项目有水位、流量、单沙、输沙率、水温、降水量、蒸发量。现有基本水尺断面、浮标下断面（兼比降水尺下断面）。主要测验设施有缆道 1 座、测流车 1 辆，气泡水位计 1 个等；主要测验方式为低水时采用涉水、测船、缆道，中高水时采用测船、缆道、浮标，高水紧急时采用比降面积法。

（2）平氏站

平氏水文站位于河南省桐柏县埠江镇前埠村，1953 年 5 月由河南省农林厅水利局设立，集水面积 748km²，现由河南省南阳水文水资源勘测局管理。测站是唐河一级支流三夹河上的控制站，属国家二级重要水文站。流域多年平均降雨量 925.3mm，多年平均径流量 2.367 亿 m³。

水文站观测项目有水位、流量、降水量等。现有基本水尺断面、比降水尺上断面、浮标下断面（兼比降水尺下断面）。主要测验设施有缆道 1 座、测流车 1 辆，自记水位井 1 座等；主要测验方式为低水时采用涉水、测船、缆道，中高水时采用测船、缆道、浮标，高水紧急时采用比降面积法。

2.4 水利规划及实施安排

2.4.1 唐河城区段治理工程

根据《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》，唐河县城区下游段新建堤防，该段堤防位于唐河左岸冲洪积河谷地貌单元，新建堤防桩号 59+400~62+000（设计报告桩号），上游与现有堤防连接，下游

至三夹河入汇口。该段河道左岸现状无堤防，上游与现状堤防连接（桩号 59+400），下游至三夹河入河口处（桩号 61+800），保护对象为唐河县城区。桩号 60+180、60+800 有两条排涝河道汇入，均无堤防，未进行过治理，该段河道属冲洪积河谷地貌，堤基岩性上部为重粉质壤土，工程地质条件较好。唐河县城滨河路现状已沿唐河修建至三夹河入河口，道路距河道主河槽约 300m，鉴于现状城市道路建设距主河槽较近，规划左岸堤线只能沿现状滨河路道路布置，并与上游现状堤防平顺衔接，右岸现状无堤，下一步规划时右岸堤线时应后靠，堤距不小于《唐白河干流防洪规划》要求的 800m，新建左岸堤线长 2.4km，地面高程 95.70~96.40m，与设计堤顶相比欠高 2.50~4.90m。

项目区滨河路与工业路交叉口下游即为规划堤防段。

2.4.2 八龙河水系规划

八龙河为唐河县城内河，《唐河县城总体规划（2016~2030）》、《唐河县城市水系专项规划（2016~2030）》、《2019 年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程》等规划均涉及八龙河规划，2020 年 3 月，由河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制的《唐河县八龙河综合整治工程》整合，该工程目前正在实施，河道清障、、岸坡治理、拦河坝工程已实施完毕，堤防工程尚未实施。

2.4.3 采砂规划

根据《唐河南阳市段 2020-2024 年河道采砂规划》，规划唐河禁采缘由主要是涉水设施安全、河道资源亏匮乏、饮用水源地、环境保护及其他。具体划定禁采区 31 个，禁采总长度 107.385km。其中社旗县境内 4

个禁采区，禁采总长度 24.08km；唐河县境内共计 19 段禁采区，禁采总长度 66.77km；新野县境内共计 8 段禁采区，禁采总长度 16.535km。

唐河项目区段位于白庙冯村-大方庄段禁采区，全长 33.4km。

2.4.4 唐河航运规划

根据《唐河省界至社旗航运工程可行性研究》，唐河项目区段位于马店——源潭枢纽区间，规划航道等级为 V 级，马店枢纽正常挡水位 91.5m。目前该工程正在实施。

3 河道演变

3.1 河道历史演变概况

(1) 唐河河道历史演变

唐河，古因河流纵贯唐州地而得名。又名泌河，古称泚水，上游称潘河，发源于七峰山南麓，至社旗县河口村与支流赵河汇合后称唐河。上游山区岩层受强烈风化作用和暴雨冲刷，大量河砂随水漂移，因此上游山区岩石风化、暴雨冲刷是河道成为砂质河床的主要原因。中游多为冲洪积河谷平原，农业活动频繁，水土流失加大，河床滩地多为粉质粘土或砂壤土、砂土。查阅相关资料，社旗段至唐河县城下游河道河床底质主要为含砾中粗砂，局部河段河床底质为含卵砾中粗砂，抗冲刷能力较差。特别是在土质较差的河道弯道、迎流顶冲段，主河槽会不断向凹岸滚动。

(2) 三夹河河道历史演变

三夹河流域上游为绵延的丘陵、岗地，中上游河道比降大，下游比降急速变缓，由于上游流域形状及地形地貌有利于造峰，洪水峰高量大，陡涨陡落，来势凶猛，对下游冲洪积平原地区造成的冲刷较大。三夹河河床主要由砂砾组成，两岸为多阶滩地，主要由粉质壤土和重粉质壤土组成，两岸壤土易冲刷，是三夹河成为游荡型河道的主要原因。

(3) 八龙河河道历史演变

八龙河流域内主要为粉质黏土、强风化泥岩与砂岩，易冲刷，河槽多呈“U”型，凹岸段冲刷切割严重，河槽两岸漫滩、阶地较发育，阶地地

势平台，呈带状不连续分布，区域内水蚀影响较大。八龙河左岸紧邻岗丘坡脚，河势受地形走向影响较为稳定。

项目区周边及域内河道河段历史上无较大演变记录。

3.2 河道近期演变分析

河道近期演变分析主要根据上世纪 60 年代测量的 1/50000 地形图、近年卫星影像图及 2021 年 8 月实测河道上下游横断面图。根据地图资料对比，沿线河势变化不大，河线基本一致。

河道河床受泥沙运动及水利工程建设、采砂活动等人为活动影响，近期河床演变明显。由航拍影像资料直观性分析，唐河、三夹河受采砂活动影响，遗留沙坑、沙洲沿河遍布，水涯线参差不齐。对比 2012 年三夹河治理工程河道断面测量数据，本次 2021 年测量数据偏低 1.2~2.3m，入河口处偏差最大。加之近年来三夹河上游水利工程建设、河道整治、采砂规划的实施、相关水土保持措施的落实等，流域输沙量相对减小，河道淤积泥沙减少，河床演变总体为冲刷大于淤积。

表 3.2-1 三夹河不同时期河道测量数据对比表 单位：m

位置 时期	入唐河口	新春路大桥	段湾村
2021 年本次测量	83.88	85.32	87.36
2012 年治理工程	86.22	86.87	88.53
相对高程 (本次-对照)	-2.34	-1.55	-1.17

八龙河流域内多为耕地，水土流失严重。泌阳河与八龙河水系连通工程设施后，通过牛沟灌区退水渠与八龙河相连，在张马洼村将牛沟灌渠退水渠连向八龙河李庄村支沟，保证了八龙河城区段河道引水量，沿岸生态湿地的建设，较好的保护了周边水土，保障了河道正常功能，河

道冲淤相对平衡。

3.3 河道演变趋势分析

本项目无相关涉水工程，基本不影响唐河、三夹河河道演变趋势。

在规划道路进行建设时，多座桥梁跨越八龙河，跨越长度一般为60~80m，桥梁采用灌注桩基础，规划拦河坝采用升降液压坝，相关水利建设方案对河道河势影响较小，并采取工程措施维护河势稳定，有利于稳定八龙河城区段河势稳定。

区域内的谢岗村沟、岗头沟、张木匠村沟、杨朱村沟，由于汇流面积内通过道路、场平、硬化等工程建设，区域产、汇流条件发生变化。根据《唐河县产业集聚控制性详细规划（2013~2020）》，域内雨水系统利用现有地势布设雨水管网，保持了天然沟道的功能。根据现场踏勘，已建项目在相关工程建设过程中，实施单位依照蓝线规划控制原则，通过修建过路涵、沟渠硬化等措施，对域内沟道进行了较好的保护，并利用天然沟道进行厂区内的排涝。

4 防洪评价计算

4.1 基础资料

4.1.1 水文站

(1) 唐河站

唐河水文站控制流域面积 4771km²。该站为国家基本站，资料系列连续性好，资料整编情况好，可靠性高，可作为本工程水文分析的依据（参证站）。现收集到该站 1958~2018 年共 61 年的实测年最大洪峰流量资料，系列长度满足计算要求。

(2) 平氏站

平氏水文站控制流域面积 601km²。该站为国家基本站，资料系列连续性好，资料整编情况好，可靠性高，可作为本工程水文分析的依据（参证站）。现收集到该站 1977~2018 年共 42 年的实测年最大洪峰流量资料，系列长度满足计算要求。

4.1.2 图集资料

为解决无实测流量资料地区的设计洪水计算问题，河南省水利厅先后几次组织编制了省水文计算图集。70 年代以后，主要使用的有 1973 年编印的《河南省水利工程水文计算常用图集》（以下简称《73 图集》）、1984 年编印的《河南省中小流域设计暴雨洪水图集》（以下简称《84 图集》）和 2005 年编制的《河南省暴雨参数图集》（以下简称《05 图集》）。

《73 图集》采用的实测水文资料为 1951~1970 年，内容包括 24 小时、3、7、15、30 天暴雨参数、平原区和山丘区次降雨径流关系、年径流深

计算参数及水蚀模数分区图、小流域洪水计算诺模图等。

《84 图集》采用的水文资料系列为 1951~1980 年，设计暴雨计算内容包括：年最大 10 分钟、1、6、24 小时四种历时暴雨参数等值线图、实测大暴雨统计分布图、分区综合的暴雨时面深关系、24 小时暴雨时程分配等；设计洪水产汇流计算包括：水文分区或分流域综合的山丘区降雨径流关系、推理公式汇流参数、综合单位线地区综合系数等。

《05 图集》，该图集采用的资料系列为 1951~2000 年，系列延长了近 1 倍，并增加了 3 天暴雨统计参数资料。适用于全省山丘区 1000km² 以下的中小流域暴雨洪水计算，广泛用于无流量观测资料地区的中小河流、水库、交通桥涵、城镇工矿防洪工程的设计洪水计算。

4.1.3 相关河道治理设计资料

2012 年~2019 年，河南灵捷水利勘测设计研究有限公司相继编制了《河南省南阳市唐河县三夹河段湾段河道治理工程初步设计报告》、《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》、《2019 年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程初步设计报告》；2021 年 3 月，河南省江淮水利勘测设计有限公司编制了《唐河县农机产业园洪水影响评价区域评估报告》、《唐河县中部食品产业园洪水影响评价区域评估报告》。以上报告均通过相关水利管理部门审批，可为用于本次水文计算。

4.1.4 历史特大洪水调查

唐河站：据唐河上游方城县文献考证，自 1542 年至今的 450 多年间，特大洪水有 1553、1593、1896、1975 年等，平均约 110 年发生一次。据

分析方城附近暴雨中心郭林所在的干江河官寨水文站，1975年洪水重现期约130~150年。该年暴雨从郭林向唐河逐渐减小，相应唐河洪水重现期比中心略小，考虑到1975年为1912年来最大洪水，综合分析唐河站1975年洪水重现期约100年。1955年洪水居1912年以来第二位，略大于1912年，重现期定为50年。

根据《唐河县水利志》记载，1965年社旗、唐河县均出现暴雨，暴雨中心在三夹河和清水河上，三夹河7月9日洪水，使临泉水库溃坝，源潭河水倒流；1975年特大洪水是唐河流域罕见的洪水，三夹河8月7日平氏站洪峰流量 $4330\text{m}^3/\text{s}$ ，唐河县自源潭镇北至交界的湖北石台寺，沿岸除岗丘以外所有村镇全部淹没。

4.2 唐河项目区段防洪评价

4.2.1 设计洪水

唐河干流的唐河、郭滩水文站设计洪水已经多次复核计算，并经相关部门审批后运用于河道治理工程中，成果具有较高可靠性。其中较为全面的设计报告有长江勘测规划设计研究院2001年10月编制的《唐白河干流防洪治理一期重点工程可行性研究报告》，河南灵捷水利勘测设计研究院2018年9月编制的《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》，本次引用近期编制的《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》水文计算成果。

唐白河干流中下游各断面同一频率天然设计洪峰有随面积增加而减小的趋势，河道上游为多暴雨区，降雨量由上游向下游递减，加之河道开阔，中、高水河槽调蓄能力很大，对洪峰的影响十分显著，出现从上

到下随着面积增加有不增反减的趋势，反应了面积对洪峰的影响没有河槽调蓄的影响大。唐河水文站有 1951~2002 年连续实测洪峰系列，其中 1975 年、1955 年作特大值处理，重现期分别为 100、50 年。郭滩水文站有 1956~2002 年实测流量系列，通过郭滩与唐河站洪峰相关，插补 1951~1955 年，1975、1955 年作特大值处理，重现期同唐河站。各断面设计洪水洪峰、洪量均按年最大值独立选样。历史洪水和实测、插补洪水组成一个不连续系列。理论频率曲线采用 P—III 型。统计参数 EX、Cv、Cs 以计算机适线法定初值，再考虑多数大洪水点群、洪水变化特性及上下游对照等因素，综合确定各计算断面设计洪水的参数值。

对于位于唐河站、郭滩站之间的桐河入河口、三夹河入河口等各断面设计洪水分别采用唐河站、郭滩站同频率设计洪水成果内插法计算。

唐河各断面天然洪峰流量计算成果摘录如下：

表 4.2-1 唐河各断面天然洪峰流量统计参数及频率设计值 流量：m³/s

站名	Ex	Cv	Cs/Cv	1%	2%	5%	10%
社旗	940	1.02	2.5	4650	3870	2870	2130
唐河	2230	0.96	2.5	10400	8700	6540	4930
郭滩	2540	0.89	2.5	10900	9270	7080	5440

表 4.2-2 唐河干流设计洪峰成果表 流量：m³/s

断面	控制流域面积 (km ²)	设计洪水		
		P=5%	P=2%	P=1%
桐河入河口	3940	5720	7620	9120
三夹河入河口	4780	6540	8700	10400
省界	7734	7260	9460	11070

项目区位于唐河三夹河汇合口上游东南，唐河项目区段设计洪水洪峰流量取三夹河入河口上游断面设计洪水成果，即 50 年一遇 8700m³/s。

4.2.2 水面线计算

4.2.2.1 水面线计算原理

(1) 计算公式

河道水位的推算，采用恒定非均匀渐变流的能量方程为理论基础，基本方程为：

$$Z_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} = Z_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} + h_f + h_j$$

式中：

Z_2 、 Z_1 —— 上、下游断面水位；

$\frac{\alpha_2 V_2^2}{2g}$ 、 $\frac{\alpha_1 V_1^2}{2g}$ —— 上、下游断面的流速水头；

h_f 、 h_j —— 上、下游断面的沿程水头损失，局部水头损失。

(2) 河道模型建立

河道模型的建立采用 2021 年 8 月测量的河道断面资料，测量高程为 1985 国家高程基准，2000 国家大地坐标系。

唐河项目区段实测长度 5.5km，上游起始于北京大道唐河大桥（T0+000）下游至谢老庄（T5+500），每隔 100m 测取 1 次河道横断面，本次取唐河橡胶坝（T0+400）至三夹河入河口上游（T4+000）3.6km 河段进行评价。

(3) 糙率选取

唐河项目区段河道宽广，河槽为砂质河床，两岸岸坡为土砂质，长有低矮草木、种有农作物，结合《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》，河槽糙率取 0.03，滩地糙率取 0.045。

(4) 起始水位推算

由于唐河河床冲淤变化复杂，不再选用原有设计成果，本次以三夹河口下游 1.5km 处近期测量断面为起始推算水位，采用明渠均匀流计算起始水位，计算公式如下：

$$Q = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}} I^{\frac{1}{2}}$$

式中：Q——流量，m³/s；

R——水力半径；

n——河槽粗糙系数，根据《水力学》下册中相应河槽类型及情况查得；河槽 n=0.03，滩地 n=0.045。

I——水力坡度，可由下式确定：

$$I = \frac{(h_0 + h_1)L_1 + (h_1 + h_2)L_2 + \dots + (h_{n-1} + h_n)L_n - 2h_0L}{L^2}$$

式中：h₀, h₁, ..., h_n——下游到上游沿程各点的河底高程，m；

L₁, L₂, ..., L_n——相邻二点间的距离，m；

经计算，唐河项目区段下游河道水力坡度 I=1/300，50 年一遇洪水位 88.13m。

(5) 壅水计算

建筑物壅高、壅长计算采用交通部发布的《公路桥位勘测设计规范》中的公式。具体如下：

(1) 桥前最大壅水高度公式

$$\Delta Z = \eta (v_m^{-2} - v_0^{-2})$$

式中：

ΔZ ——最大壅水高度 (m)；

η ——系数与桥阻断流量有关，可参照《公路桥位勘测设计规范》JTJ062-91 中表 8.4.1-2 选用，本次取 $\eta=0.05$ ；

\bar{v}_m ——桥下平均流速（m/s）， $\bar{v}_m = \frac{1}{2} \left(\frac{Q_p}{\omega_j} + \bar{v}_{om} \right)$ ；

Q_p ——设计流量（m³/s）；

ω_j ——桥下净过水断面面积（m²）；

\bar{v}_{om} ——天然状态下桥下平均流速流速（m/s）， $\bar{v}_{om} = \frac{Q_{om}}{\omega_{om}}$ ；

Q_{om} ——天然状态下桥下通过的设计流量（m³/s）；

ω_{om} ——桥下过水面积（m²）；

\bar{v}_o ——现状河道断面平均流速（m/s）。

4.2.2.2 水面线计算成果

按照上述理论，将河道划分为适宜计算段，运用水面线基本方程式，由下游向上游逐段推算，水面线成果见表 4.2-3。

表 4.2-3 唐河项目区段 50 年一遇水面线成果表

桩号	河底高程	水位 (m)	流速 (m/s)	岸顶高程		备注
				左岸	右岸	
T0+300	88.61	100.37	3.39	101.77	100.47	铁路桥
T0+400	88.85	100.27	2.90	101.60	100.14	唐河橡胶坝
		99.99	2.81			
T0+500	87.12	99.95	2.48	101.26	100.68	
T0+600	86.75	99.86	2.99	101.46	100.40	
T0+700	86.52	99.75	3.20	101.42	100.55	
T0+800	86.32	99.71	2.20	101.81	101.55	
T0+900	86.27	99.28	2.99	101.42	101.58	
T1+000	86.23	99.08	3.28	101.62	102.43	
T1+100	86.02	98.79	3.46	98.91	101.63	工业路口
T1+200	85.85	98.61	3.66	98.78	100.99	
T1+300	85.70	98.59	3.59	98.49	99.71	

桩号	河底高程	水位 (m)	流速 (m/s)	岸顶高程		备注
				左岸	右岸	
T1+400	85.63	98.35	3.93	98.51	97.03	
T1+500	85.32	98.29	4.05	98.44	97.06	
T1+600	85.12	98.2	3.98	98.09	96.91	
T1+700	85.08	98.13	3.61	98.24	97.04	
T1+800	85.05	98.1	3.54	98.03	96.47	
T1+900	85.03	98.08	3.49	98.95	96.94	
T2+000	85	98.07	3.26	99.06	96.58	
T2+100	84.96	98.05	3.37	98.96	96.34	
T2+200	84.94	98.04	3.04	99.07	95.99	
T2+300	84.85	97.95	3.09	99.93	96.34	
T2+400	84.78	97.76	3.47	99.47	96.06	
T2+500	84.75	97.75	3.47	99.12	95.95	
T2+600	84.7	97.74	3.73	99.18	109.29	
T2+700	84.68	97.68	2.74	98.82	109.13	
T2+800	84.66	97.35	3.46	97.83	107.81	
T2+900	84.5	97.25	3.46	97.67	103.91	
T3+000	84.36	97.23	3.62	95.88	108.80	八龙河口
T3+100	84.22	97.21	3.37	96.29	102.78	
T3+200	84.12	97.18	3.05	96.34	106.21	
T3+300	83.85	96.99	5.35	96.38	94.50	澧水路特大桥
		96.66	5.21			
T3+400	83.75	95.77	4.70	96.80	94.62	
T3+500	83.45	95.01	6.62	96.46	94.99	
T3+600	83.06	94.92	5.69	93.05	94.82	
T3+700	82.77	94.82	4.06	94.55	94.56	
T3+800	82.35	93.95	6.50	95.16	94.38	
T3+900	82.06	93.94	6.08	91.84	94.22	
T4+000	81.73	93.88	4.90	95.60	95.03	
T4+100	81.45	93.85	2.62	95.48	94.18	三夹河口

4.2.3 唐河水面线评价结论

唐河左岸工业路口以上现状有堤防，路口下游规划堤防尚未建设。

根据水面线计算成果，工业路上游左岸堤防堤顶高程相对 50 年一遇水面线超高 1.33~2.54m，路口以下至八龙河口超高 0.11~1.98m，局部路面高程不满足防洪要求，八龙河口以下路面高程较低，路面存在漫滩行洪现象。

4.3 三夹河项目区防洪评价计算

4.3.1 设计洪水

根据《河南省南阳市唐河县三夹河段湾段河道治理工程初步设计报告》，治理段全长 5.1km，上游起自段湾村（0+000）下游至三夹河入河口（5+100），防洪标准为 20 年一遇，入河口处 10 年一遇洪峰流量 2561m³/s，20 年一遇洪峰流量 3428m³/s，设计成果摘录如下：

A) 设计洪水分析方法

交叉断面以上设计洪水按三个分区计算，平氏站以上采用实测流量资料计算设计洪峰、时段洪量，采用 1965 年 7 月 8 日最大 24 小时洪量洪水过程线缩放平氏站设计洪水过程线；虎山水库以上和平氏、虎山水库以下至交叉断面区间（简称平虎交区间）24 小时净雨来用 2005 年《河南省暴雨参数图集》查算，用淮上综合单位线法计算平虎交区间设计洪水过程线；由虎山水库以上洪水经虎山水库调洪，得水库下泄过程线；由虎山水库下泄洪水过程线、平氏站设计洪水过程线与平虎交区间过程线错峰 3 个小时叠加得交叉断面设计洪水过程线，从而得到设计洪峰和时段洪量。

B) 平氏站设计洪水

根据平氏站实测流量资料系列，选取 1965 年 7 月 8 日最大 24 小时

洪水位典型过程，由频率分析的设计洪峰、洪量成果同频率放大得平氏站设计洪水过程线。

表 4.3-1 平氏站设计洪水过程线表 单位：m³/s

时段 (h)	10%	5%	2%
1	225	301	407
2	288	385	521
3	351	469	634
4	395	528	714
5	438	585	791
6	827	1105	1494
7	1105	1477	2362
8	1383	1848	2498
9	1647	2201	2976
10	1695	2310	3123
11	1680	2305	3116
12	1624	2263	3059
13	1547	2014	2723
14	1300	1704	2304
15	1136	1452	1963
16	883	1180	1595
17	703	940	1271
18	523	699	945
19	453	606	819
20	383	512	692
21	313	418	565
22	243	324	438
23	224	300	406
24	206	275	372
洪峰	1695	2310	3123

C) 虎山水库下泄洪水过程线

2020 年虎山水库开始进行除险加固工程，根据 2019 年 5 月河南灵捷水利勘测设计研究有限公司编制的《河南省唐河县虎山水库除险加固工程初步设计报告（报批稿）》，虎山水库溢洪道采用原溢洪道尺寸 48m，各特征水位不变，水库除险加固前后溢洪道下泄关系保持不变，因此本次仍采用《河南省南阳市唐河县三夹河段湾段河道治理工程初步设计报

告》计算成果:

虎山水库溢洪道为开敞式，入库洪水过程线按虎山水库的调度运用方式，根据其库容曲线及泄流曲线，计算得到虎山水系下泄洪水过程线。

表 4.3-2 虎山水库下泄洪水过程线表 单位: m³/s

时段	10%	5%	2%
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	2	0	0
5	4	5	29
6	6	10	35
7	8	16	41
8	11	21	52
9	58	84	68
10	105	147	83
11	153	210	98
12	200	273	235
13	359	364	426
14	366	384	615
15	383	436	806
16	416	543	1091
17	484	642	1393
18	550	694	1696
19	580	704	2179
20	578	676	1511
21	548	631	1022
22	505	585	533
23	464	538	115
24	428	491	93
25	397	445	71
26	380	409	50
27	362	386	33
28	205	284	23
29	182	234	0
30	75	184	0
31	7	134	0
32	3	85	

时段	10%	5%	2%
33	0	35	
34	0	26	
35	0	17	
36	0	9	
37	0	0	

D) 平虎交区区间设计洪水

平虎区间设计洪水采用淮上法综合单位线法计算设计洪水，计算成果见表 4.3-3。

表 4.3-3 平虎交区间设计洪水过程线表 单位: m³/s

时段	5%	2%	时段	5%	2%
1	0	0	29	700	452
2	0	0	30	627	411
3	0	0	31	553	0
4	0	0	32	480	
5	0	0	33	429	
6	0	0	34	377	
7	0	0	35	326	
8	0	0	36	274	
9	10	0	37	225	
10	20	0	38	176	
11	30	0	39	127	
12	40	371	40	78	
13	220	369	41	67	
14	400	377	42	56	
15	580	395	43	44	
16	760	441	44	33	
17	1032	528	45	28	
18	1303	640	46	24	
19	1575	785	47	19	
20	1846	915	48	14	
21	1719	960	49	12	
22	1593	939	50	10	
23	1466	865	51	7	
24	1339	774	52	5	
25	1198	699	53	4	
26	1056	629	54	3	

时段	5%	2%	时段	5%	2%
27	915	565	55	1	
28	773	507	56	0	

E) 三夹河设计断面洪峰流量

由平氏站设计洪水过程线、虎山水库下泄洪水过程线，按错峰3个小时与平虎交区间设计洪水过程线叠加得交叉断面以上设计洪水过程线。

表 4.3-4 P=5%洪水过程线叠加表 单位: m³/s

平虎交上		平氏上		虎山水库下泄		错峰叠加结果
时段 (h)	Q	时段 (h)	Q	时段 (h)	Q	Q
1	0					0
2	0					0
3	0					0
4	0	1	301	1	0	301
5	0	2	385	2	0	385
6	0	3	469	3	0	469
7	0	4	528	4	0	528
8	0	5	585	5	5	590
9	10	6	1105	6	10	1125
10	20	7	1477	7	16	1513
11	30	8	1848	8	21	1899
12	40	9	2201	9	84	2325
13	220	10	2310	10	147	2677
14	400	11	2305	11	210	2915
15	580	12	2263	12	273	3116
16	760	13	2014	13	364	3138
17	1032	14	1704	14	384	3120
18	1303	15	1452	15	436	3191
19	1575	16	1180	16	543	3298
20	1846	17	940	17	642	3428
21	1719	18	699	18	694	3112
22	1593	19	606	19	704	2903
23	1466	20	512	20	676	2654
24	1339	21	418	21	631	2388
25	1198	22	324	22	585	2107
26	1056	23	300	23	538	1894
27	915	24	275	24	491	1681
28	773			25	445	1218

平虎交上		平氏上		虎山水库下泄		错峰叠加结果
时段 (h)	Q	时段 (h)	Q	时段 (h)	Q	Q
29	700			26	409	1109
30	627			27	386	1013
31	553			28	367	920
32	480			29	284	764
33	429			30	234	663
34	377			31	184	561
35	326			32	134	460
36	274			33	85	359
37	225			34	35	260
38	176			35	26	202
39	127			36	17	144
40	78			37	9	87
41	67			38	0	67
42	56					56
43	44					44
44	33					33
45	28					28
46	24					24
47	19					19
48	14					14
49	12					12
50	10					10
51	7					7
52	5					5
53	4					4
54	3					3
55	1					1
洪峰流量 (m ³ /s)	1846		2310		704	3428

表 4.3-5

P=2%洪水过程线叠加表

单位: m³/s

时段 (h)	平虎项区间	平氏上	虎山水库下泄	错峰叠加结果
1	0			0
2	0			0
3	0			0
4	0	407	0	407
5	0	521	0	521
6	0	634	0	634
7	0	714	0	714
8	0	791	0	791

唐河县产业集聚区洪水影响区域评估报告

9	17	1494	0	1511
10	35	2362	0	2397
11	53	2498	0	2551
12	70	2976	0	3046
13	385	3123	0	3508
14	700	3116	0	3816
15	1014	3059	371	4444
16	1329	2723	369	4421
17	1890	2304	377	4571
18	2279	1963	395	4637
19	2754	1595	441	4790
20	3189	1271	528	4988
21	3008	945	640	4593
22	2786	819	785	4390
23	2564	692	915	4171
24	2343	565	960	3868
25	2096	438	939	3473
26	1846	406	865	3117
27	1601	372	774	2747
28	1352		699	2051
29	1225		629	1854
30	1097		565	1662
31	966		507	1473
32	840		452	1292
33	750		411	1161
34	659		0	659
35	570		0	570
36	479		0	479
37	393		0	393
38	308		0	308
39	223		0	223
洪峰流量 (m ³ /s)	3189	3123	960	4988

由此计算得三夹河入河口处 20 年一遇洪峰流量 3428m³/s, 50 年一遇洪峰流量 4988m³/s。

4.3.2 水面线计算

三夹河项目区段实测长度 11.8km，上游起始于傅庄村南（S0+000）下游至入河口（S12+300），每隔 250m 测取 1 次河道横断面。河槽糙率取 0.03，滩地糙率取 0.045。

三夹河起始水位按照入唐河河口 50 年一遇水位 93.85m。

表 4.3-6 三夹河项目区段水面线成果表 单位 m

桩号	河底高程 (m)	P=5% m 、m/s		P=2% m 、m/s		岸顶高程 (m)		备注
		水位	流速	水位	流速	左岸	右岸	
S0+000	90.9	99.16	1.85	100.99	1.90	100.73	101.10	
S0+500	87.25	99.07	1.29	100.98	1.47	100.91	99.13	
S1+000	85.44	98.98	1.61	100.76	1.83	102.85	99.70	
S1+500	81.31	98.9	1.13	100.75	1.32	100.24	100.03	
S2+000	89.11	98.61	2.19	100.44	2.38	100.05	99.09	
S2+500	80.78	98.58	1.83	100.39	1.99	99.77	100.58	
S3+000	87.21	98.47	1.01	100.33	1.17	100.12	99.37	
S3+500	85.22	98.29	2.64	100.12	2.77	99.70	98.88	
S4+000	81.35	98.2	1.17	99.93	1.39	99.53	98.55	
S4+500	83.23	98.1	0.99	99.83	1.21	99.47	98.01	
S5+000	88.56	98	1.49	99.71	1.68	99.24	97.72	
S5+550	88.33	97.73	2.24	99.57	2.33	99.31	97.53	
S6+000	84.68	97.64	1.11	99.38	1.29	98.55	97.33	
S6+500	88.23	97.43	1.79	99.14	1.97	98.85	96.95	
S7+000	87.84	97.11	2.27	98.76	2.54	98.70	104.30	
S7+500	87.75	96.8	2.45	98.44	2.67	98.58	101.31	
S8+000	85.95	96.59	2.26	98.23	2.35	98.26	96.70	
S8+500	85.7	96.06	2.94	97.86	3.07	97.28	97.03	
S9+000	85.05	96.04	1.98	97.61	2.25	97.20	95.39	
S9+500	85.32	95.86	2.79	97.37	3.29	97.38	95.50	新春路 桥
		95.64	2.72	97.05	3.10			
S10+000	84.2	95.35	2.62	96.74	2.86	96.48	94.60	
S10+500	84.08	94.34	4.24	94.94	5.24	96.66	94.50	
S11+000	83.85	94.33	2.95	94.94	3.92	96.75	95.99	
S11+500	84.1	93.98	3.06	94.15	4.32	95.33	95.78	
S11+800	83.88	93.85	2.66	93.85	3.88	94.46	95.56	入唐河

4.3.3 三夹河水面线评价结论

项目区位于三夹河右岸，三夹河左岸建有 3.5km 堤防，满足 20 年一遇防洪标准，右岸主要为护岸工程，行洪时洪水漫滩，三夹河项目区段右岸不满足 20 年一遇及 50 年一遇防洪标准。

4.4 八龙河防洪评价计算

4.4.1 设计洪水

根据《2019 年度江河湖库连通工程唐河县泌阳河与八龙河水系连通工程初步设计报告》，八龙河流域缺少流量系列资料，设计洪水采用设计暴雨间接推求，利用《84 图集》与《05 图集》查算暴雨参数代入推理公式法，八龙河入河口 50 年一遇洪峰流量 $107\text{m}^3/\text{s}$ ，摘录成果如下：

表 4.4-1 八龙河分区特征表

分区编号	分区河段	分区面积 (km ²)
1	起点~规划河道	23.45
2	规划河道~汶水溪	5.6
3	汶水溪~汉王溪	7.0
4	汉王溪~唐河入河口	9.15

表 4.4-2 八龙河设计暴雨计算成果表

八龙河	5 年一遇	10 年一遇	20 年一遇	50 年一遇	100 年一遇
点雨量均质 H_{24}	110	110	110	110	110
变差系数 C_v	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
偏差系数 C_s	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
模比系数	1.34	1.71	2.07	2.55	2.91
24h 设计点雨量	147.4	188.1	227.7	280.5	320.1
24h 设计面雨量	147.4	188.1	227.7	280.5	320.1
最大初损值 I_{\max}	45	45	45	45	45
$P+Pa$	162.4	203.1	242.7	295.5	335.1
24h 径流深 R	96	131	168	209	274

表 4.4-3 八龙河设计洪水计算成果表

八龙河	流域面积 (km ²)	5 年一遇	10 年一遇	20 年一遇	50 年一遇
规划河道上游	23.45	30.04	38.95	47.32	55.60
汶水溪上游	29.05	37.22	48.25	58.62	68.88
汉王溪上游	36.05	46.19	59.88	72.75	85.47
唐河入河口	45.2	57.91	75.07	91.21	107.17

4.4.2 水面线计算

(1) 测量成果

八龙河项目区段实测长度 6.0km，上游起始于东郑庄铁路桥（B0+000）下游至入河口（B6+000），每隔 100m 测取 1 次河道横断面。项目区边界桩号为 B0+500~B5+600，域内河长 5.1km。

八龙河河道经治理后，河道顺畅，河槽糙率取 0.027，滩地糙率取 0.033。八龙河起始水位按照入唐河河口水位，50 年一遇洪水位 97.23m。

壅水采用建筑物单独计算的方法求取，计入建筑物上游水位中。建筑物的壅水分为下列情况进行计算。

①水位低于桥板下缘，按堰流计算。

$$Q = \mu \omega \sqrt{2g \Delta Z}$$

式中：

μ ——流量系数， $\mu = \mu_1 \cdot \mu_2$ ；

μ_1 ——与桥进出口有关的流量系数；

μ_2 ——与桥墩形状有关的流量系数；

ω ——过水断面面积；

Q 、 ΔZ ——桥下过流流量及上游水位壅高值。

②水位高于桥面

首先判断流态为孔流或堰流，桥下净空为 e ，上游水深 H ，若 $e/H < 0.65$ ，则桥下为孔流，桥上部分按宽顶堰流；若 $e/H > 0.65$ ，则桥下的过流仍为堰流，过水面积扣除桥板梁所占的面积，按下式计算。

桥下孔流时采用公式：

$$Q = Q_{\text{孔}} + Q_{\text{堰}}$$

$$Q_{\text{孔}} = m_{\text{孔}} \sigma_s B e \sqrt{2gH_0}$$

$$Q_{\text{堰}} = \sigma_c m B \sqrt{2gH_x}^{3/2} + \sigma_c m b \sqrt{2g(H_x/2)}^{3/2}$$

式中： $m_{\text{孔}}$ ——孔流量系数， $m_{\text{孔}} = 0.6 - 0.18e/H$ ；

σ_s ——淹没系数，由 $\Delta Z/H$ 、 e/H 查图求得；

B ——桥孔总长度；

b ——桥引桥长度， H_x 桥上堰流水深， h_s 桥下堰上水深。

σ_c ——由 h_s/H_x 查淹没系数表。

试算 H_0 求得与 Q 相应的 ΔZ ，即为桥的壅高值。

表 4.4-4 八龙河项目区段水面线成果表 单位 m

桩号	河底高程 (m)	P=5%、m/s		P=2%、m/s		岸顶高程 (m)		备注
		水位	流速	水位	流速	左岸	右岸	
B0+000	97.22	100.59	0.92	100.83	0.99	101.85	101.6	
B0+100	97.12	100.53	1.17	100.76	1.24	101.52	101.36	
B0+200	97.09	100.4	1.55	100.74	1.57	101.36	103.04	
B0+300	97.05	100.37	1.36	100.73	1.46	101.5	101.7	
B0+400	97.02	100.36	1.40	100.72	1.48	101.15	101.32	
B0+500	96.98	100.35	1.00	100.71	1.08	101.25	101.4	
B0+600	96.97	100.34	1.98	100.70	1.67	102.94	102.85	盛居路 桥
		100.25	1.94	100.61	1.61			
B0+650	97.46	100.26	0.89	100.60	1.0	102.1	102.5	3#坝
		100.24	0.88	100.57	0.97			
B0+700	96.93	100.23	0.61	100.56	0.63	101.78	101.78	
B0+800	96.82	100.22	0.64	100.54	0.66	100.6	102.55	

桩号	河底高程 (m)	P=5% m 、 m/s		P=2% m 、 m/s		岸顶高程 (m)		备注
		水位	流速	水位	流速	左岸	右岸	
B0+900	96.79	100.21	1.27	100.52	1.25	102.27	102.56	旭生路桥
		100.13	1.25	100.40				
B1+000	96.7	100.1	0.63	100.37	0.67	102.22	100.9	
B1+100	96.69	100.04	1.08	100.31	1.15	102.2	101.25	
B1+200	96.85	99.96	1.31	100.22	1.38	102.28	100.2	
B1+300	96.78	99.9	1.38	100.16	1.46	102.2	100.65	
B1+400	96.74	99.05	3.83	99.24	4.01	102.15	101.15	
B1+500	96.29	98.65	3.05	98.82	1.65	102.19	102.34	工业路桥
		98.53	2.95	98.64	1.61			
B1+550	95.54	98.04	2.03	98.18	2.56	101.2	101.5	4#坝
		98.02	2.02	98.17	2.55			
B1+600	96.18	98.01	1.81	98.16	1.94	100.5	100.1	
B1+700	95.9	97.78	2.13	97.9	2.30	100.21	100.2	
B1+800	95.77	97.74	1.50	97.87	1.63	100.25	100.28	
B1+900	95.52	97.66	1.48	97.78	1.62	100.08	99.98	
B2+000	95.22	97.55	1.62	97.64	1.80	100.3	99.99	
B2+100	95.09	97.54	1.18	97.64	1.32	100.55	100.4	
B2+200	94.9	97.49	1.21	97.58	1.36	100.41	99.98	
B2+300	94.78	97.44	1.39	97.48	1.59	100.25	100.05	
B2+400	94.59	97.43	1.35	97.46	1.55	99.94	99.74	星江路桥
		97.38	1.34	97.40	1.54			
B2+500	94.47	97.37	1.30	97.39	1.50	98.89	98.75	
B2+600	94.39	97.36	0.90	97.38	1.03	97.98	98.04	
B2+700	94.29	97.35	0.70	97.39	0.81	98.94	98.9	伏牛路桥
		97.34	0.69	97.38	0.80			
B2+800	93.9	97.32	0.93	97.33	1.08	97.7	98.92	5#坝
		97.3	0.92	97.32	1.07			
B2+900	93.08	97.28	1.09	97.30	1.28	97.89	96.89	
B3+000	92.74	97.27	0.68	97.29	0.79	97.8	97.36	
B3+100	92.38	97.27	0.49	97.29	0.57	96.85	96.85	
B3+200	92.2	97.26	0.49	97.28	0.57	96.6	94.85	
B3+300	92.12	97.26	0.44	97.28	0.51	96.35	96.49	
B3+400	91.57	97.26	0.34	97.28	0.39	96.34	96.03	
B3+450	91.41	97.26	0.35	97.28	0.43	96.41	96.82	6#坝
				97.27				
B3+500	91.52	97.26	0.37	97.27	0.43	96.70	97.19	

桩号	河底高程 (m)	P=5% m 、 m/s		P=2% m 、 m/s		岸顶高程 (m)		备注
		水位	流速	水位	流速	左岸	右岸	
B3+600	91.49	97.26	0.45	97.27	0.53	98.37	96.28	兴达路桥
		97.25	0.45	97.26	0.53			
B3+700	91.33	97.25	0.42	97.26	0.49	96.68	95.6	
B3+800	91.12	97.25	0.38	97.26	0.45	96.18	95.56	
B3+900	90.82	97.25	0.25	97.26	0.29	95.8	95.51	
B4+000	90.51	97.25	0.21	97.26	0.24	95.36	94.78	
B4+100	90.1	97.25	0.24	97.26	0.29	96.3	95.68	
B4+200	89.98	97.24	0.27	97.25	0.32	96.2	94.38	
B4+300	89.69	97.24	0.28	97.25	0.33	96.29	94.66	
B4+400	89.6	97.24	0.20	97.25	0.23	96.32	99.41	
B4+500	89.34	97.24	0.54	97.24	0.63	99.04	95.06	新春路桥
B4+600	89.1	97.24	0.21	97.24	0.25	95.05	94.68	
B4+700	88.96	97.24	0.19	97.24	0.23	94.5	95.92	
B4+800	88.81	97.24	0.26	97.24	0.31	94.28	95.9	
B4+900	88.69	97.24	0.20	97.24	0.24	95.36	95.6	
B5+000	88.51	97.23	0.26	97.23	0.30	95.26	95.02	
B5+100	88.22	97.23	0.22	97.23	0.25	95.36	93.5	
B5+200	87.98	97.23	0.22	97.23	0.26	95.26	93.20	
B5+300	87.54	97.23	0.20	97.23	0.24	96.32	93.77	
B5+400	87.67	97.23	0.18	97.23	0.21	95.915	94.92	
B5+500	86.89	97.23	0.21	97.23	0.25	92.087	94.92	
B5+600	86.09	97.23	0.17	97.23	0.20	96.19	92.52	滨河路桥
B5+700	85.8	97.23	0.18	97.23	0.22	96.12	94.1	
B5+800	85.7	97.23	0.19	97.23	0.22	95.51	94.1	
B5+900	85.29	97.23	0.20	97.23	0.24	95.49	95.53	
B6+000	85.05	97.23	0.15	97.23	0.17	95.23	94.12	入唐河口

4.4.3 八龙河水面线评价

根据水面线计算成果，八龙河受唐河回水影响较大，受唐河 50 年一遇洪水顶托影响，八龙河回水长度约 2.4km，回水至 B2+400 星江路桥，桥下河段漫槽行洪。现状不满足 20 年一遇和 50 年一遇防洪标准。

4.4.4 桥梁高程评价

本次对八龙河现状 7 座桥梁进行评价，分别为盛居路桥、旭升路桥、工业路桥、星江路桥、伏牛路桥、兴达路桥、新春路桥。根据《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015），按设计水位计算不通航河流的桥面最低高程应按下式计算：

$$H_{\min} = H_s + \Delta h + \Delta h_j$$

式中：

H_{\min} ——桥底板最低高程（m）；

H_s ——遇设计洪水位，m；

Δh ——壅水高度，m；

Δh_j ——桥下净空安全值，0.5m。

计算可得 7 座桥梁中有 6 座均可满足行洪要求，其中兴达路桥下净空不满足要求，主要是受唐河回水影响，桥下洪水较高。

表 4.5-9 八龙河跨河桥梁防洪高程计算表 单位：m

桥名	50 年一遇 水位	壅水高度	要求高程	桥底高程	是否满足
盛居路桥	100.61	0.09	101.20	102.39	满足
旭升路桥	100.4	0.12	101.02	101.47	满足
工业路桥	98.64	0.18	99.32	101.29	满足
星江路桥	97.40	0.06	97.96	99.3	满足
伏牛路桥	97.38	0.01	97.89	97.91	满足
兴达路桥	97.26	0.01	97.77	97.6	净空不满足
新春路桥	97.24	0.01	97.75	98.14	满足

4.4.5 冲刷计算与淤积

4.4.5.1 冲刷计算

根据《河道整治设计规范》（GB 50707-2011）推荐的冲刷深度计算公式分为 2 种工况进行计算：水流平行于防护工程和水流斜冲防护工程。

$$\Delta h_B = h_p \times \left[\left(\frac{V_{cp}}{V_{允}} \right)^n - 1 \right]$$

式中： Δh_B ——局部冲刷深度(m)；

h_p ——冲刷处冲刷前的水深，m；

V_{cp} ——平均流速，m/s；

$V_{允}$ ——河床面上允许的不冲流速，河床以粘性土为主，本次取0.8m/s；

n ——与防护岸坡在平面上的形状有关；

水流斜冲于防护工程产生的冲刷深度计算公式：

$$\Delta h_p = \frac{23 \left(\tan \frac{\alpha}{2} \right) V_j^2}{\sqrt{1+m^2} \times g} - 30d$$

式中：

α ——水流流向与岸坡交角(°)；

Δh_p ——从河底算起的局部冲刷深度，m；

m ——防护建筑物迎水面的边坡系数；

d ——坡脚处土壤计算粒径，m；

g ——重力加速度，m/s²；

V_j ——水流的局部冲刷速度，m/s；

本次取用八龙河直道和弯道不同工况进行计算，根据河道流速、水深及河床组成，计算得河道冲刷深度0.22~2.02m，结果见下表。

表 4.5-1 八龙河 50 年一遇洪水河道冲刷深度计算表

桩号	水深 (m)	流速 (m/s)	冲刷工况	冲刷深度 (m)
B0+400	3.7	1.48	顺直	0.85
B0+500	3.73	1.08	夹角 25°	0.21

桩号	水深 (m)	流速 (m/s)	冲刷工况	冲刷深度 (m)
B0+900	3.73	1.25	夹角 75°	1.20
B1+500	2.53	1.61	夹角 75°	2.02
B1+700	2.0	2.3	夹角 37°	1.80
B2+200	2.68	1.36	顺直	0.3
B3+000	4.55	0.79	夹角 46°	0.22
B3+500	5.75	0.43	顺直	/

4.4.5.2 淤积分析

八龙河河道泥沙主要来源于流域上游耕地的土壤侵蚀，河流泥沙含量受季节性变化影响较大，汛期降雨量大，河道流量大，下泄洪水泥沙含量大，非汛期降雨量较少，河道流量小，泥沙含量很少。根据《唐河县水土保持规划（2016~2030年）》水土保持防治分区成果，项目区属南阳盆地省级水土流失重点治理区，位于南阳盆地东部浅山岗丘土壤保持农田防护区，流域平均输沙模数为 1000t/km·a。由此计算得八龙河项目区段多年平均输沙量 4.52 万 t。

4.5 域内排水沟设计洪水计算

项目区内主要沟渠有：谢岗村沟、岗头村沟、张木匠村沟及杨朱村沟，可利用《84图集》推荐的推理公式法进行设计洪水计算。

4.5.1 区域内沟道集雨面积参数

根据 1:5 万地形，结合区域现状建设情况，域内集雨面积特征值如下：

表 4.5-1 区域排水沟特征表

沟名	沟长 (km)	集雨面积 (km ²)	平均比降
谢岗村沟	1.0 (1.2)	0.27 (0.3)	1/140
岗头村沟	1.5 (2.2)	1.23 (2.2)	1/96
张木匠村沟	2.0 (2.1)	1.96 (2.1)	1/90
杨朱沟	1.7 (3.3)	1.66 (3.2)	1/116

() 内为沟道全长和汇流全面积

4.5.2 设计暴雨

利用 05 图集提供的 10min、1h、6h、24h 四种历时的暴雨参数，分别计算 10min、1h、6h、24h 共 4 种历时的设计暴雨，包括设计时段点雨量、面雨量和暴雨递减指数。

①设计点雨量

设计点雨量采用下式计算

$$H_{tp} = t \cdot K_p \quad (\text{mm})$$

式中： H_{tp} —— t 时段设计频率为 P 的点雨量；

t —— t 时段多年点雨量均值；

K_p ——频率为 P 的模比系数，由雨量变差系数 CV 查 P-III 型曲线 K_p 值表求得，偏态系数 $C_s = 3.5C_v$ 。 t 和 C_v 分别在相应历时等值线图上的流域重心处读取。

②设计面雨量

根据水库所在的水文分区，查短历时暴雨时面深 ($t \sim F \sim \alpha$) 关系图，求得不同历时暴雨的点面折减系数 α 值，乘设计点雨量即得设计面雨量。

③设计暴雨递减指数 n

按照暴雨历时关系， n 分为三段：1h 以下为 n_1 ，1~6h 为 n_2 、6~24h 为 n_3 。本流域设计暴雨递减指数采用下式计算：

$$n_{1p} = 1 - 1.285Lg \frac{\alpha H_{1p}}{\alpha H_{10'p}}$$

$$n_{2p} = 1 - 1.285Lg \frac{\alpha H_{6p}}{\alpha H_{1p}}$$

$$n_{3p} = 1 - 1.661Lg \frac{\alpha H_{24p}}{\alpha H_{6p}}$$

式中： n_{1p} 、 n_{2p} 、 n_{3p} ——分别为三种时段的设计暴雨递减指数；

$H_{10'p}$ 、 H_{1p} 、 H_{6p} 、 H_{24p} ——分别为同频率 P 的年最大 10min、1h、6h、24h 设计点雨量。各种频率的设计点雨量、面雨量及暴雨递减指数见表 4.5-2。

表 4.5-2 区域设计暴雨成果表

项目		10min	1h	6h	24h
时段点雨量均值(mm)		16	48	78	108
变差系数 CV		0.35	0.47	0.62	0.65
CS/CV		3.5	3.5	3.5	3.5
点面折减系数 α		1	1	1	1
设计面雨量 (mm)	P=10%	23.5	77.9	140.2	197.6
	P=20%	20.1	63.1	106.0	147.3

4.5.3 设计净雨

根据 24h 降雨量查该流域所在分区的次降雨径流关系 $P+P_a \sim R$ 曲线得 24h 净雨量。这里 P 为 24h 设计面雨量， P_a 为设计前期影响雨量，50 年一遇以上的稀遇频率 $P_a=I_{max}$ ，10~20 年一遇 $P_a=2/3I_{max}$ 。区域属河南省的第 II 水文分区， $I_{max}=45\text{mm}$ ，10~20 年一遇 P_a 取为 30mm。各设计频率净雨量计算见表 4.5-3。

表 4.5-3 区域设计净雨成果表

频 率	10.00%	20.00%
P (mm)	197.6	147.3
P_a (mm)	30.0	15.0
$P+P_a$ (mm)	227.6	162.3
R (mm)	154.2	96.0

4.5.4 设计洪峰计算

(1) 设计洪量计算

24 小时洪量用下式计算：

$$W_{24} = 1000RF$$

式中： W_{24} ——24 小时洪量（ m^3 ）；

R ——24 小时净雨深（ mm ）；

F ——集流面积（ km^2 ）。

（2）洪峰流量计算

根据《河南省中小流域设计暴雨洪水图集》规定，流域面积小于 $200km^2$ 时，应用推理公式法计算洪峰流量，基本公式为：

$$Q = 0.278\varphi \frac{S}{\tau^n} F$$

$$\varphi = 1 - \frac{\mu}{S} \tau^n$$

$$\tau = 0.278 \frac{L}{mJ^{1/3} Q^{1/4}}$$

式中： Q_m ——设计频率洪峰流量（ m^3/s ）；

ψ ——洪峰径流系数；

τ ——洪峰汇流时间（小时）；

F ——流域面积（ km^2 ）；

L ——设计断面至主河沟分水岭的河长（ km ）；

J —— L 段内的平均坡降；

S ——设计频率最大 1 小时降雨量（ mm/h ）；

n ——设计频率的暴雨递减指数，按照相应的汇流历时取值：当 $\tau < 1h$ ，代入 n_1 ； $\tau = 1 \sim 6h$ ，代入 n_2 ； $\tau = 6 \sim 24h$ ，代入 n_3 ；

μ ——平均入渗率，依照计算流域所在的水文分区及下垫面特点据图集选定， mm/h ；

m——汇流参数，据计算流域所在的水文分区由 84 图集图 26 ($\theta \sim m$ 相关线) 查定，其中：
$$\theta = \frac{L}{F^{1/4} J^{1/3}}$$

设计洪水成果见表 4.5-4~4.5-8。

表 4.5-4 谢沟村沟设计洪峰洪量计算成果

项 目	设计频率	
	10%	20%
S(mm/h)	77.9	63.1
n1	0.331	0.362
n2	0.672	0.711
n3	0.752	0.763
m	1.057	1.057
μ (mm/h)	4.0	4.0
ψ	0.955	0.941
τ (h)	0.88	0.94
Q(m ³ /s)	6	5
W(万 m ³)	4	3

表 4.5-5 岗头村沟设计洪峰洪量计算成果

项 目	设计频率	
	10%	20%
S(mm/h)	77.9	63.1
n1	0.331	0.362
n2	0.672	0.711
n3	0.752	0.763
m	1.016	1.016
μ (mm/h)	4.0	4.0
ψ	0.958	0.945
τ (h)	0.83	0.88
Q(m ³ /s)	27	21
W(万 m ³)	19	12

表 4.5-6 张木匠村沟设计洪峰洪量计算成果

项 目	设计频率	
	10%	20%
S(mm/h)	77.9	63.1
n1	0.331	0.362
n2	0.672	0.711

项 目	设计频率	
	10%	20%
n3	0.752	0.763
m	1.079	1.079
μ (mm/h)	4.0	4.0
ψ	0.953	0.939
τ (h)	0.91	0.97
Q(m ³ /s)	42	33
W(万 m ³)	30	19

表 4.5-7 杨朱村沟设计洪峰洪量计算成果

项 目	设计频率	
	10%	20%
S(mm/h)	77.9	63.1
n1	0.331	0.362
n2	0.672	0.711
n3	0.752	0.763
m	1.051	1.051
μ (mm/h)	4.0	4.0
ψ	0.955	0.941
τ (h)	0.87	0.93
Q(m ³ /s)	37	29
W(万 m ³)	26	16

表 4.5-8 区域排水沟 5 年一遇设计流量计算成果汇总表

沟名	项目区下边界位置		项目区兴达路位置	
	集雨面积(km ²)	流量 (m ³ /s)	集雨面积(km ²)	流量 (m ³ /s)
谢岗村沟	0.27	5		
岗头村沟	1.23	21	0.62	12
张木匠村沟	1.96	33	0.99	17
杨朱沟	1.66	29	1.10	18

排水沟穿流多个企业厂区，用地单位应根据排水沟现状进行相关保护和整治，使之满足排水要求。并预留排水沟岸线用地，保证规划水平年通过相关措施提高项目区排涝能力。

5 防洪综合评价

5.1 与现有水利规划的关系及影响分析

项目区段涉及唐河城区段治理规划和八龙河项目区段治理规划。

根据《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》，规划左岸堤线沿现状滨河路道路布置，并与上游现状堤防平顺衔接。规划堤防位于滨河路西，项目区位于滨河路东，滨河路宽 48m，园区建设对规划堤防影响较小。

根据《唐河县八龙河综合整治工程》，规划八龙河堤距 60~90m，现状八龙河无堤防，河口宽度 40~60m。根据《唐河县产业集聚区控制性详细规划》蓝线控制：沿河道线两侧规划控制河道保护线，不小于 15 米；沿河道两侧的建筑、多层建筑退让河道保护线不得小于 10 米；中高层住宅、高层建筑物退让河道保护线不得小于 15 米。项目区工程建设对河道蓝线控制影响较小。

唐河县产业集聚区项目建设对唐河城区段规划堤防、八龙河河道治理规划影响较小。

5.2 与现有防洪标准、有关技术要求和管理要求的适应性分析

唐河县城城区防洪标准为 50 年一遇，唐河、三夹河项目区段现状防洪标准为 20 年一遇，规划 2030 年唐河 100 年一遇，三夹河 50 年一遇，八龙河 50 年一遇。

《唐河县产业集聚区控制性详细规划（2013~2020）》提出唐河城区段岸 100 年洪水频率设防，三夹河按 50 年一遇洪水频率设防，跨内河建、

构筑物按 100 年一遇以上洪水频率设防；其余内河按 20 年一遇洪水频率设防。河道两岸结合绿化隔离带，预留 3~5m 防洪通道。结合水利部门规划修建防洪堤，河道两岸预留绿化隔离带及防洪通道，绿化带内不得建永久性建筑。

项目区唐河、三夹河防洪规划满足《防洪标准》(GB50201-2014)、《唐河县城乡总体规划（2016~2035）》要求，唐河项目区段管理范围线沿滨河路临水侧划界，项目区依滨河路背水侧划界，边界距离即为路宽 14m，八龙河滨河桥至三夹河口段，项目区边界延伸至滨河路临水侧与河道管理范围线重合。

三夹河段项目区边界距三夹河管理范围线 30~1000m，项目区占地位于河道管理范围线之外。

八龙河段目前规划防洪标准为 50 年一遇洪水频率，唐河县产业集聚区应与水利部门配合，根据《唐河县八龙河综合整治工程》调整产业集聚区下一轮相关规划内容，落实八龙河河道管理范围线。

5.3 对河道行洪安全的影响分析

项目区位于唐河、三夹河河道管理范围以外，不会对其行洪安全造成影响。项目区内部河流主要为八龙河，工程建设应与八龙河堤防工程同步进行或尽早实施堤防工程，保证域内行洪安全

5.4 对其它水利工程及设施的影响分析

根据水面线计算成果，八龙河涉及 7 座跨河桥梁，兴达路桥下净空欠高 0.17m，不满足行洪净空要求。兴达路跨八龙河桥梁为已建项目，且桥下洪水位受唐河回水影响，汛期时应加强对桥梁上下游行洪条件的监

测、巡视。

域内共有谢岗村沟、岗头村沟、张木匠村沟、杨朱村沟等 4 条排水沟，各排水沟 5 年一遇设计流量为 5~33m³/s，排水沟穿流多个企业厂区，用地单位应根据排水沟现状进行相关保护和整治，使之满足排水要求。并预留排水沟岸线用地，保证规划水平年通过相关措施提高项目区排涝能力。

5.5 对防汛抢险的影响分析

项目区内交通便利，为河两岸通行提供了丰富的交通路线，为防汛抢险提供便利的交通通道。

5.6 对第三人水事合法权益的影响分析

唐河县产业集聚区项目本身的供水由市政供水管网供给，排水由市政污水管网收集，项目的建设不会影响区域及河道的水资源量及水质。

综上，项目的建设基本不会对第三人合法权益造成的影响。

5.7 项目建设对环境的影响分析

建设单位在施工期间应加强扬尘管理，严格管控施工废水、废弃物的排放，加强对施工人员和附近群众生态保护的宣传教育，增强施工人员和周围群众的生态保护意识，以减轻施工对周围环境的影响，避免不合理土地开发对当地生态系统的破坏，采取措施后，可以减轻或消除对周边环境的影响。

6 工程影响防治措施

6.1 工程施工对防洪影响的防治措施

根据《中华人民共和国河道管理条例》相关规定，工程建设不得占用行洪断面；施工完成后，应及时拆除并清理河道管理范围内已完工的设备和设施；施工结束后，应彻底清理施工场地，清理弃渣等剩余物，各种施工弃渣，都必须清除至河道以外，恢复河道面貌，以利洪水畅洪。

6.2 工程施工占用河道管理范围土地采取的措施

根据《中华人民共和国河道管理条例》相关规定，建设项目经批准后，建设单位必须将批准文件和施工安排、占用河道管理范围内的土地情况，报送河道主管机关审核，经审核同意后发放河道管理范围内施工许可证，建设单位方可组织施工。施工堆渣区应事先与河道主管部门及当地地方有关部门进行协商布置。

建设单位及施工单位应加强河道滩地、河岸的水土保持工作，防止水土流失、河道淤积。

6.3 河道工程的防护措施

涉河工程建设时，对附近河道岸坡造成不同程度的影响，因此完工后需对河道上下游局部进行整治，清理弃渣等废弃物至河道以外，并修复岸坡以恢复河道面貌。建议工程建设方密切注意汛情，加强安全度汛的制度建设和责任落实工作，加强汛期值班和信息畅通，做好与气象、防汛部门的联系，服从防汛指挥机构的统一调度，做好防汛预案。

根据有关法规，对防洪有影响的工程项目，应当采取适当的补救措

施，通过前述防洪影响分析，项目建设应采取如下措施：

（1）尽早促成《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》相关堤防规划工程的落地实施；

（2）根据项目区发展情况，结合唐河洪水顶托情况，提高完善三夹河项目区段沿岸防洪标准；

（3）域内八龙河受唐河洪水顶托影响，洪水影响范围较大，尽早促成《唐河县八龙河综合整治工程》相关堤防规划工程的落地实施；

（4）域内八龙河受唐河洪水顶托影响行洪压力较大，应充分利用域内现有沟道进行排水，提高排涝标准。与水利部门配合制定合理方案，在满足排涝功能的前提下，增加域内沟道水域生态、雨洪调蓄、景观休憩等功能，提高集聚区城市品位。

6.4 工程施工对环境影响的防治措施

建设单位在施工期间应加强扬尘管理，严格管控施工废水、废弃物的排放，加强对施工人员和附近群众生态保护的宣传教育，增强施工人员和周围群众的生态保护意识，以减轻施工对周围环境的影响，避免不合理土地开发对当地生态系统的破坏，采取措施后，可以减轻或消除对周边环境的影响。

6.5 工程运行的安全保证

工程管理部门应与河道管理单位根据国家有关规定确定安全保护范围，并设置标志。在确定的安全保护范围内，处在保障工程安全的条件下为防洪而采用的疏浚作业外，不得进行水下爆破或者其他可能危及工程安全的作业。

7 工程运行管理

7.1 涉河、涉水禁止性要求

(1) 根据《中华人民共和国水法》，禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准有计划地退地还湖。在水工程保护范围内，禁止从事影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。

(2) 根据《中华人民共和国河道管理条例》，在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。

(3) 禁止区域在建工地向河道、渠道违规排水。

(4) 禁止区域内商业广场、商务楼宇、机关事业单位、医院等公建单位、较大规模住宅小区在河渠周边堆置垃圾收集点、污水排放点、餐厨垃圾清运点、建设化粪池等行为。

(5) 禁止区域施工单位、内餐饮行业、沿街商铺向雨水管道、排水沟随意倾倒污废水等行为。

7.2 相关单位职责义务

本区域洪水影响评估报告报水行政主管部门批准后，唐河县产业集聚区管理委员会作为园区管理单位应根据河道、沟道现状，发文明确河

道、沟道岸线管理范围，结合专家意见调整控制线规划，保持河道、沟道生态空间，维持其基本功能。审核域内相关涉河项目建设方案，保证项目建设对河道水系的影响将至最小。

在临河、临沟建设项目施工前，唐河县产业集聚区管理委员会事先告知相关建设单位遵循本方案提出的关于河道水系的防护、治理措施，践行水系保护责任与义务，维护区域水系良好环境与安全运行。在施工过程中，相关建设单位负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好涉水工程建设方案与主体工程的关系，最大限度减少水生态环境的扰动，确保项目建设对河道、渠道造成的不利影响降至最低。如不可避免地对河道、沟道等造成影响的，相关建设单位落实涉水项目的防护、补救、赔偿等措施和方案。

唐河县产业集聚区管理委员会、相关项目建设单位应与水行政主管部门、河长办等相关水利部门密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查，落实河道、沟道等水系的保护、补救等措施。

8 结论与建议

8.1 结论

通过以上分析，得出如下分析评价结论：

（1）本项目的建设对南阳市、唐河县的经济发展和周边的交流起着十分重要的作用。总的来说，拟建项目工程布局整体可行。

（2）唐河、三夹河项目区段现状防洪标准为 20 年一遇，项目区现状唐河、三夹河、八龙河防洪设施不满足《唐河县城乡总体规划（2016~3035 年）》。

（3）项目区内排水采用雨污分流，设计 19 处雨水排口，排口位置按照地形条件就近排放，对区域原汇流影响较小。

（4）项目区涉及 7 条主干道已建跨河桥梁，其中兴达路桥桥下净空不满足行洪要求，汛期时应加强对兴达路桥梁上下游行洪条件的观测。

（5）《唐河县产业集聚区控制性详细规划（2013~2020）》制定了较完善的蓝线控制规划，域内八龙河及相关排水沟原貌维护较好。

（6）工程建设对第三人合法水事权益影响较小。

8.2 建议

（1）唐河县产业集聚区管理委员会积极配合当地河长办、水行政主管部门对区域内涉河项目进行日常的监督和管理。

（2）唐河县县城目前仅主城区段设有唐河堤防，随着城市框架不断扩大，唐河、三夹河、八龙河产业集聚区段相关防洪设施目前仍未建设，建议唐河县产业集聚区管理委员会尽早促成相关防洪规划的落地，完善

域内河沟布局，保证城市行洪、排涝安全和域内水系生态建设。

(3) 在河道附近区域施工时，应防止大面积扰动土层，尽可能减轻对天然河道的破坏，保护现有区域现有水系条件，保证区域水生态环境安全。

(4) 优化施工组织。施工过程中，减少对河水的污染破坏。尽量减少对河道岸坡的扰动，注意对岸坡的维护和观测。

(5) 本报告预审通过后，本项目建设范围内不得出现有影响防洪、河道堤防安全的涉水违法建设项目，确需建设的，需另行办理报批手续。

(6) 加强与当地防汛部门联系，当遭遇超标准洪水时，可从对外道路及时撤离，保证人员安全。

(7) 如项目的建设和运行与第三人的水事权益发生纠纷，占用河道管理范围内树木、占地等赔偿问题，由唐河县产业集聚区管理委员会协调解决，相关实施单位为具体责任人。

(8) 工程验收时，应有水行政主管部门参加。