

唐河县临港经济区 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



二〇二一年十月

唐河县临港经济区

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

二〇二一年十月

唐河县临港经济区 洪水影响区域评估报告责任页

批 准：刘孔喜

审 查：路高亮

校 核：王 范

项目负责人：周万勋

编 写：周万勋 翟志远 刘明洋 宋汉民

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价依据.....	3
1.3 评估范围.....	5
1.4 技术路线及工作内容.....	6
2 基本情况.....	8
2.1.区域基本情况.....	8
2.2 规划情况.....	14
2.3 防洪标准.....	24
2.4 现有水利工程及其他设施情况.....	24
2.5 水利规划.....	26
3 河道演变.....	31
3.1 河道历史演变概况.....	31
3.2 河道近期演变分析.....	31
3.3 河道演变趋势分析.....	33
4 水文分析计算.....	34
4.1 基本资料.....	34
4.2 区外洪水风险.....	35
4.3 区内洪水风险.....	39
4.4 设计洪水成果汇总.....	44

4.5 水面线计算.....	45
5 洪水影响分析.....	53
5.1 与现有规划的关系及影响分析.....	53
5.2 防洪标准符合性分析.....	53
5.3 防洪影响分析.....	54
5.4 河势影响分析.....	54
5.5 对现有水利工程与设施的影响分析.....	55
5.6 对防汛抢险的影响分析.....	55
5.7 对第三人合法水事权益的影响分析.....	56
6 消除及减轻影响措施.....	57
6.1 补救措施总述.....	57
6.2 道路（桥梁）类项目控制参数和条件.....	58
6.3 地块类项目控制参数和条件.....	59
6.4 穿河跨河管线工程控制参数和条件.....	59
6.5 景观、绿道类项目控制参数和条件.....	59
7 防洪管理要求.....	61
7.1 涉河、涉水禁止性要求.....	61
7.2 职责义务.....	61
8 结论与建议.....	63
8.1 结论.....	63
8.2 建议.....	64

附件：

附件一：唐河县人民政府关于成立唐河县临港经济区筹建处的通知
(唐政文[2020]128号)

附件二：南阳市人民政府关于唐河县设立临港街道办事处东城街道
办事处的通知

附件三：委托书

附件四：第三人水事权益承诺书

附件五：补救措施承诺书

附 图：

附图一：工程位置图

附图二：水系图

附图三：用地规划图

附图四：道路规划图

附图五：雨水管网规划图

附图六：河道测量图

附图七：与唐河河道管理范围线相对位置图

附图八：河道横断面图

附图九：河道纵断面图

1 概述

1.1 项目背景

《南阳市新型城镇体系规划（2012-2030）》提出南阳市加快中心城区与唐河、社旗、镇平、方城、官庄工区、鸭河工区、麒麟湖的组团化发展。南阳市市域空间分区规划中主城规划区指南阳市规划区；中心城市发展区包含南阳市区及唐河、方城、社旗、镇平，是受主城区辐射，人口及城镇化的重点承载区域；外向经济区：西峡、淅川、内乡、邓州、新野、南召、桐柏县。南阳市市域空间结构为“一主一副两轴四级五城”，一主一副：南阳及邓州市的主城区。两轴：以郑万铁路、二广高速为纽带，以南水北调总干渠为依托，构成市域范围内双十字城镇产业综合发展轴，串联市域内各级中心城市、重点镇和产业园区。四级：四个重点发展的县城，其中唐河、镇平、社旗、方城在中心城市发展区中。中心城市发展区包括南阳市区及唐河、镇平、方城、社旗四县。

唐河县位于南阳市中心城市发展区，位于南阳市半小时交通圈内，作为南阳市中心城市发展区的重要发展组团，县城具有较强集聚能力，是新型城镇化发展的重点区域。唐河复航项目在唐河县境内设置城郊、郭滩两个作业区和源潭、马山、郭滩三个枢纽。唐河县境内复航项目航程 81km，可通航 500 吨级船舶，唐河航运工程打通了南阳盆地联系汉江平原的水上通道，形成水运与公路、铁路、航空等运输方式的有机衔接，对于优化交通运输结构，构建现代综合运输体系具有重要意义。

为顺应唐河县的总体发展布局，拟在中心城区西南部成立唐河县临港经济区，为迎宾大道、宁西铁路、龙山路、澧水路围合区域占地面积 8.62km²，其中规划建设用地面积 8.25km²，水域面积 0.37km²。

临港经济区属于唐河县城乡总体发展中的西南片区商业中心，目前由唐河县临港街道办事处管理，目的在于带动中心城西南片区快速发展。唐河临港经济区坚持“生态休闲、养生度假”的理念，依托优越的生态基底，充分利用唐河、三夹河自然景观，打造“唐河第一湾”生态景观。建设居住环境良好、配套设施完善的高品质住区。



图 1.1-1 唐河县临港经济区位置图

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。

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》以及《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设临港经济区域评估的指导意见》等有关规定，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9月受唐河县临港街道办事处委托，河南省江淮水利勘测设计有限公司（以下简称“我公司”）承担了唐河县临港经济区洪水影响区域评估工作，我公司于2021年10月完成了《唐河县临港经济区洪水影响区域评估报告》编制工作。

本报告高程均采用1985国家高程基准。

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》（2018年3月19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》（国务院2007年发布，2017年3月修订）；
- (6) 《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）；
- (7) 《河南省<河道管理条例>实施办法》（省政府令1992年8月施行）；
- (8) 《水利部关于加强非防洪建设项目洪水影响评价工作的通知》（水汛[2017]359号）；

(9) 《关于深入推进审批服务便民化的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发，2018年5月）；

(10) 《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发[2019]11号）；

(11) 《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》（豫政办[2019]10号）。

1.2.2 主要规范规程

(1) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(2) 《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）；

(3) 《水力计算手册》（武汉大学，第二版）；

(4) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；

(5) 《城市防洪工程设计规范》（CB/T50805-2012）；

(6) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

(7) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016版）；

(8) 《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808-2021）

1.2.3 相关资料

(1) 《唐河县城乡总体规划（2016-2035年）》（唐河县人民政府）；

(2) 《唐河县城市供水与节约用水专项规划（2017-2030）》（唐河县人民政府）；

(3) 《南阳市人民政府关于划定白河等12条河道管理范围的公告》；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《唐河县县域河道 2019-2023 年采砂规划》（河南省江淮水利勘测设计有限公司，2018 年 12 月）；

(7) 《唐河省界至社旗航运工程（马店至社旗段）工程可行性研究（修编）》（中交水运规划设计院有限公司，2020 年 3 月）；

(8) 《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》（河南省水利勘测设计研究有限公司，2019 年 4 月）

(9) 河道实测图及其它工程设计文件。

1.3 评估范围

唐河县临港经济区范围规划范围为迎宾大道、宁西铁路、唐河、澧水路围合区域，总面积 8.62km²。其中，规划建设用地面积 8.25km²，水域面积 0.37km²。



图 1.1-2 唐河县临港经济区洪水影响评估范围图

1.4 技术路线及工作内容

1.4.1 技术路线

本项目研究拟定技术路线为：

(1) 实地考察

对项目附近河道地形地貌、水利工程、水流条件、道路交通、河道规划整治实施和两岸堤防、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9月我对临港经济区域河道地形、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

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) 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。

(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 工作内容

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、洪水对项目的影晌分析计算。

(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. 区域基本情况

2.1.1 地理位置

唐河县位于河南省西南部，豫、鄂两省交界处，南阳盆地东南边缘，河南油田腹地，北纬 $32^{\circ}21' \sim 32^{\circ}55'$ ，东经 $112^{\circ}28' \sim 113^{\circ}16'$ ，东邻桐柏县、泌阳县，西接新野县、南阳市，北与社旗县毗连，南同湖北枣阳接壤，东西长 74.3km，南北宽 63km，被誉为“革命老区、中原粮仓、友兰故里、栀子之乡”。唐河县城西距南阳市 54km，东北距省会郑州市 273km，东南距离湖北省武汉市 310km。

临港经济区位于唐河县县城西南部，为迎宾大道、宁西铁路、龙山路、澧水路围合区域，占地面积 8.62km^2 。

2.1.2 地形地貌

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带，地势东高西低，海拔高度 72.8~660m。县域内东南部为桐柏山余脉形成的浅山丘陵区，占全县面积的 15.3%，其余为缓倾斜平原和冲积河谷带状平原，分别占 32.5%和 52.2%。唐河县全县地势东高西低、东北高西南低，最高点位于马振抚的老熊庵，海拔 660m，最低点位于苍台镇于湾行政村的西刘庄，海拔 72.8m。地貌由桐柏山脉向西延伸的低山丘陵和南阳盆地东部的平原和垄岗所构成，低山丘陵主要分布在县域东南部，包括马振抚、祁仪镇和黑龙镇及湖阳镇东部。原分布在本区中部及东南部，主要为唐河及其支流形成的冲洪积平原，地势平坦，海拔标高+119~+125m。

临港经济区位于唐河县中部，县城的西南角，属临港街道办事处

管辖，区内地势北高南低，西高东低，海拔介于+94~+122m之间。地貌类型属岗丘地貌，现状多为农田及村庄，无其他较为重要的建筑设施。

2.1.3 水文气象

唐河县为大陆性季风气候区，处于北亚热带与温暖带的过渡地带，四季分明，光照充足，雨量较为充沛，气候温和。夏秋两季受太平洋副热带高压控制，多东南风，炎热多雨。冬春两季受西伯利亚和蒙古高压控制，盛行西北风，气候干燥少雨。多年平均降雨量为830.2mm，年最大降雨量1290.1mm，年最小降雨量492.2mm。

年内降雨时程分布不均，降水大多集中在6~8月，约占全年降雨量的64%，年均蒸发量为1494.7mm。年平均气温14.9℃，最冷月（一月）平均气温0.9℃，最热月（七月）平均气温27.4℃。极端最高气温为45.1℃（1934年7月15日），极端最低气温为-21.2℃（1955年1月11日），年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温4798.7℃，年均日照时数为2116小时，无霜期228天。年均绝对湿度为14.0毫巴，年均相对湿度为72%，七、八月份最大为80%，最小相对湿度在冬春两季。冰冻期自12月开始至第二年3月解冻约120天。

表 2.1-1 临港经济区各气象要素表

序号	项目	单位	特征值	备注
1	年平均气温	℃	14.9	
2	极端最高气温	℃	45.1	
3	极端最低气温	℃	-21.2	
4	年均日照时数	h	2116	
5	平均降水量	mm	830.2	
6	年平均风速	m/s	2.9	
7	最大冻土深度	cm	20	
8	无霜期	d	228	

2.1.4 区域地质

唐河县域位于秦岭纬向构造体系东段的南分支与新华夏系第二隆起带复合部位的北北东向沉降带，即南襄盆地的南阳凹陷、泌阳凹陷。由于经历了漫长的地质时期，多次构造运动迭加作用，使区内构造面貌较为复杂，其中纬向构造横贯全县，规模巨大，是构成区内基本构造骨架的构造带，主要由一系列的褶皱带、断裂带、变质岩带、岩浆岩带等组成，新华夏系是中新生代发展而成并达到极盛期的构造体系，县域中西部十分发育，但地表均被松散岩层所覆盖，主要由一系列北北东、北东向压性，压扭性断裂组成，与纬向构造带共同形成了中生代晚期的断陷盆地—南阳凹陷和泌阳凹陷，从河南构造体系图上可以明显看出，南阳凹陷和泌阳凹陷主要受新华夏系构造控制，盆地内接受了一套巨厚的中新生界以河、湖相为主的沉积层，对区内垄岗平原区地下水起到了主要的控制作用。

临港经济区位于唐河二级阶地，呈条带状展布，堆积物反映为二元结构。依据岩性组合及工程地质特征自上而下可分：①粉质粘土；②粉细砂；③中粗砂；④粉质粘土。

临港经济区地下水类型为第四系孔隙潜水，主要含水层岩性为砂砾石、中粗砂，带砂层厚度 10~20m。区内地下潜水主要接受大气降水入渗和侧向径流补给，排泄方式以大气蒸发、侧向径流排泄和灌溉为主。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，临港经济区抗震设防烈度为七度，地震动峰值加速度系数为0.1g。

2.1.5 河流水系

临港经济区位于长江流域唐河干流唐河县城段右岸。区东侧有唐

河，区内河流有蟠龙溪、灵龙溪和刘庄沟。

(1) 唐河

临港经济区东侧和南侧为唐河干流，唐河发源于方城县北部七峰山南麓，高程约 700m，自北向南流经方城、社旗、唐河、新野等县，至湖北省襄阳市张湾村南与白河汇流。南阳境内唐河干流长 191km，流域面积 5764km²，主要支流有 33 条，左岸有三夹河、泌阳河、清水河等，右岸有三里河、赵河、绵延河等。唐河城区段防洪标准为 50 年一遇，其他段防洪标准为 20 年一遇。

(2) 蟠龙溪

临港经济区中部为蟠龙溪，蟠龙溪是唐河右岸较小的一条支流，发源于唐河县罗冲村北侧，自北向南流经余冲村、王新庄村后向南，在唐河县城西侧谢小庄村南汇入唐河，流域面积 7.5km²，全长 7.6km，河道两侧为丘陵地带，上游规划有龙湖。根据《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》，蟠龙溪规划范围内总河长 4.63km，主河槽宽 3~8m，河道平均比降 1/250。

(3) 灵龙溪

临港经济区东北角为灵龙溪，灵龙溪是唐河右岸较小的一条支流。发源于唐河县城西侧源于唐河县韩坟村，自西北向东南流经宗冲，在唐河县城西侧牛埠口村南汇入唐河，河道西岸为丘陵地带，河长 3.0km，流域面积 4.6km²，主河槽宽 6~20m，河道平均比降 1/100，季节性河流，两岸分布着村庄和农田，边坡为自然土质边坡。

(4) 刘庄沟

临港经济区西南角为刘庄沟，刘庄沟发源于沙岗坡，自临港经济区西侧流入，自北向南流入唐河，临港经济区与刘庄沟交叉断面距下游入河口 3.12km，交叉断面以上控制流域面积 2.29km²，河长 3.37km，比降 1/200。

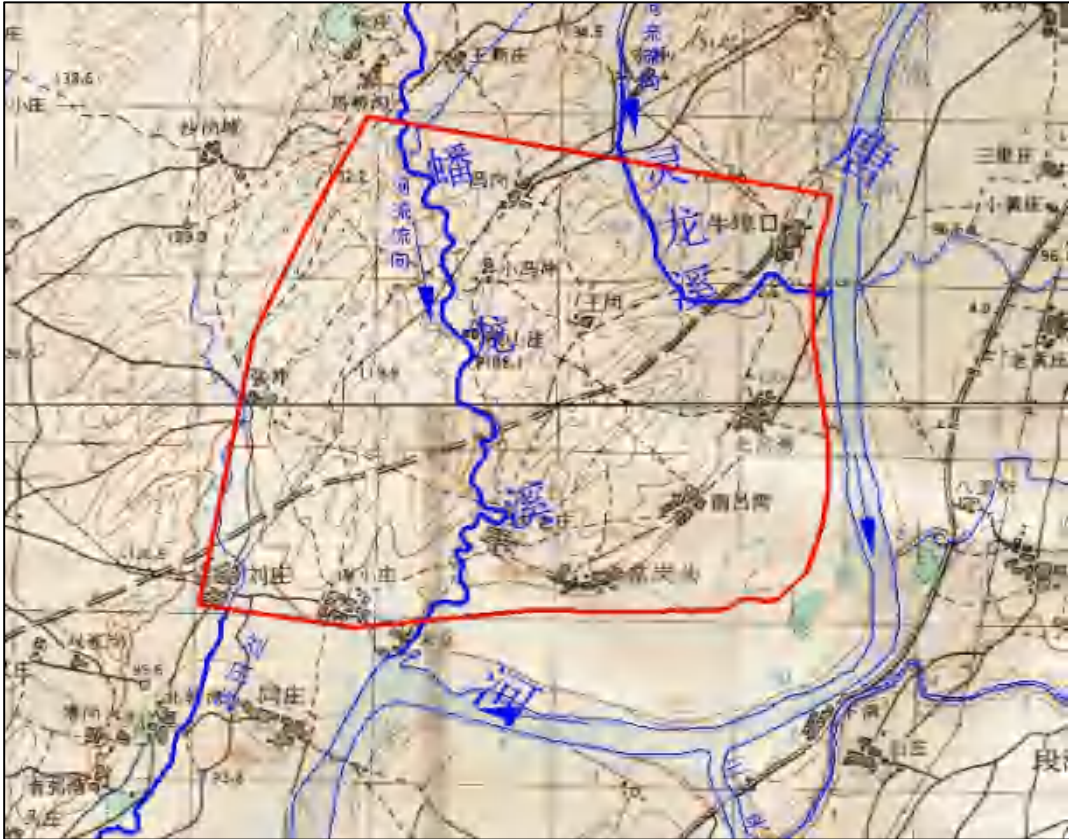


图 2.1-1 临港经济区水系图

根据临港经济区的发展规划，刘庄沟在项目建设时将进行改道，改道后刘庄沟的防洪标准仍为 20 年一遇，项目建设时将根据实际情况，确定刘庄河各行洪断面的大小，保证河道能够安全泄洪，刘庄沟改道前后对比图见图 2.1-2。



图 2.1-2 刘庄沟现状河道与规划河道对比图

2.1.6 区内现状

临港经济区暂未进行建设，目前正在进行建设前的移民搬迁工作。现状区内主要是农田和村庄，区内共有冯岗、常岗头、吕湾、权庄、刘庄五个行政村（社区），共 2300 户，总人口约 1 万人。经济区建设时依山就势，依托唐河县中心城区西部空间的用地布局，充分利用现状地形地貌，营造“看得见山、望得见水”的生活氛围。



图 2.1-3 临港经济区现状卫星图

2.2 规划情况

2.2.1 规划目标

唐河临港经济区是唐河县中心城区发展的重要组成部分，旨在以创新、协调、绿色、开放、共享发展理念为引领，把唐河建成中部现代农业发展示范区、革命老区绿色发展先行区和现代化中等城市。努力建设经济实力强，人民生活富，城乡环境美，文明程度高的新唐河，以加快城镇化为核心，以全域规划、统筹发展为前提，加快推进城乡统筹，缩小城乡发展差距，实现城乡经济社会一体化发展，将唐河建设成为“布局合理、设施完善、环境优美、绿色生态、宜居宜业、特色鲜明”的美丽县城，达到全国一流水平。把唐河打造成南襄地区区域性中心城市、河南省重要的农副产品加工基地、河南省机械电子制造基地、豫西南交通枢纽及物流中心和生态休闲养生基地。

依托唐河复航工程、宁西铁路、沪陕高速、312 国道等交通干线，加强与周边城市的产业协作关系，主动融入南阳都市区，以加强区域分工与协作为核心，发挥南阳中心城区“半小时城市圈”的区位优势，推进产业链接、服务共享、配套协作、联动发展，建设承接产业转移示范区、豫西南交通枢纽和休闲养老养生基地。坚持以产兴城、依城促产，强化城市产业支撑，繁荣城市经济。实施开放创新双驱动战略，以新型城镇化为载体构建现代产业体系。充分发挥中心城区的区位优势、资源禀赋优势，高标准规划建设，加快发展重点产业。

2.2.2 用地布局规划

唐河县临港经济区总体布局“一轴、两核、两心、三廊、三带、多片区”的空间结构，“一轴”为中部空间轴线；“两核”为商务服务核、人文活力核；“两心”为唐河湾景观中心、龙湖休闲游憩中心；“三廊”为三条绿化景观廊道；“三带”为三条滨水休闲景观带；“多片区”指打造商务中心区、综合配套服务区、文旅休闲区、康体养生区、码头港务区、生态宜居区。

用地布局划分为建设用地和水域两大功能区。规划在用地布局方面充分考虑用地兼容性要求，在用地布局和调整上留有足够的弹性，灵活满足企业对产业用地地块规模和开发模式的需求，强化市场应变能力。容许较大的伸缩性和灵活性的划分，以符合不同的需要。

表 2.2-1 唐河县临港经济区规划用地构成表

用地代码	用地名称	用地面积	用地面积	比例
		(ha)	(亩)	(%)

用地代码		用地名称	用地面积	用地面积	比例		
			(ha)	(亩)	(%)		
H1	R		居住用地	235.08	3526.23	28.5	
	其中	R2	二类居住用地	235.08	3526.23	28.5	
	A		公共管理与公共服务设施用地	95.94	1439.12	11.63	
	其中	A1		行政办公用地	1.65	24.7	0.2
		A2		文化设施用地	8.8	131.96	1.07
		A3	A33	中小学用地	45.88	688.19	5.56
			A35	科研用地	1.85	27.74	0.22
		A4	A4	体育用地	9.34	140.06	1.13
		A5	A51	医疗卫生用地	7.41	111.2	0.9
		A6		社会福利用地	21.02	315.26	2.55
	B		商业服务业设施用地	75.63	1134.5	9.17	
	其中	B1		商业用地	62.86	942.84	7.62
		B2		商务用地	12.08	181.24	1.47
		B4	B41	加油加气站用地	0.69	10.42	0.08
	W		物流仓储用地	15.72	235.81	1.91	
	其中	W1		一类物流仓储用地	15.72	235.81	1.91
	S		道路与交通设施用地	185.94	2789.16	22.55	
	其中	S1		道路用地	173.57	2603.55	21.05
		S4	S41	公共交通场站用地	1.78	26.65	0.22
			S42	社会停车场用地	10.6	158.97	1.28
U		公用设施用地	8.07	121.03	0.98		
其中	U1	U12	供电用地	0.65	9.81	0.08	
		U14	供热用地	1.46	21.92	0.18	
		U15	通信用地	1.26	18.88	0.15	
	U2	U21	排水用地	3.89	58.29	0.47	

用地代码		用地名称		用地面积	用地面积	比例
				(ha)	(亩)	
其中		U22	环卫用地	0.21	3.22	0.03
	U3	U31	消防用地	0.59	8.91	0.07
	G		绿地与广场用地	208.34	3125.06	24.81
	G1	公园绿地	186.17	2792.48	22.57	
	G2	防护绿地	20.74	311.14	2.52	
	G3	广场用地	1.43	21.44	0.17	
建设用地				824.73	12370.98	100
E1	水域		37.11	556.62		
非建设用地				37.11	556.62	
总计				861.84	12927.6	



图 2.2-2 临港经济区用地规划图

2.2.3 道路规划

(一) 对外交通规划

与唐河县周边地区的联系：临港经济区周边路网发达，临港经济

区南侧有澧水路连接 S332 省道向西至南阳市，有 G234 国道向南至枣阳市；北侧有宁西铁路通过，对外联系较为方便

与唐河县中心城区的联系：临港经济区通过迎宾大道北延、凤山路北延、广州路北延及龙山南路北延与北侧城市综合服务中心区相连；东侧通过工业西路、伏牛西路、澧水西路跨唐河桥与与唐河县产业集聚区联系。

（二）内部道路系统规划

规划要求机动车和非机动车分道行驶，建立“主干道-次干道-支路”三级内部道路网络体系。

（1）主干道

主干道为连接产业集聚区内各主要分区及中心城区的干路，以交通功能为主，为产业集聚区内部主要客货运交通服务。主干道红线宽度控制在 30~50m。主干道系间距一般控制在 700~1000m 之间，以减少交叉口交通对主干路交通的干扰。

东区形成“三横三纵”的主干道系统。“三横”即工业西路、伏牛西路河澧水西路；“三纵”即迎宾大道、凤山路和龙山路，其中工业西路、伏牛西路和澧水西路分别有跨蟠龙溪桥一座，龙山路有跨灵龙溪桥梁一座（目前已建设）。

（2）次干道

次干道是连接主干道和支路，以交通功能为主，但兼有地区服务功能。配合主干路共同组成干道网，起到广泛联系城市各部分与集散交通的作用。次干道红线宽控制在 25~35m，设计时速为 25~40km/h。

依据主干道路网，在临港经济区内适当布置次干道，为联系经济区主要道路之间的辅助交通路线，以生产性和生活性功能为主。次干路网中南宁路在临港经济区南侧跨蟠龙溪，在北侧跨灵龙溪。

(3) 支路

支路主要承担各个组团内部产生的交通流，直接用于人流和车流的集散，并兼有划分地块的功能。支路可根据招商情况进行地块合并和拆分。当一个项目需要合并使用多个基本地块时，项目用地中的支路可以取消，当地块内建设的支路可以满足项目需要时，多余的支路也可以取消，规划建议的支路位置可以根据项目的需求进行适当调整，规划支路红线宽度在 12~18m。



图 2.2-3 临港经济区路网规划图

2.2.4 水系规划

根据《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》（河南省水利勘测设计研究院有限公司，2019年4月），临港经济区主要规划的有

蟠龙溪、灵龙溪、蟠龙溪与灵龙溪连通河和龙湖，旨在打造“豫南水城、中原水都”，通过水系连通、湿地生态，形成防洪排涝、生态水域、雨洪调蓄、景观休憩和航道运输等水系功能。

蟠龙溪规划河长 4.63km，河道蓝线宽 34~84m，滨水绿化控制线宽 64~122m，主要功能为区域的防洪排涝、生态环境，景观娱乐等。

蟠龙溪规划河长 3km，河道蓝线宽 34~47m，滨水绿化控制线宽 74~87m，主要功能为区域的防洪排涝、生态环境，景观娱乐等。

蟠龙溪、灵龙溪连通河规划河长 1.786km，河道蓝线宽 20m，滨水绿化控制线宽 60m，主要生态功能为景观休憩。

龙湖湿地位于蟠龙溪上游，主要生态功能为景观休憩和雨洪调蓄。

将河流、泊、水库、湿地等城市地表水体保护和控制的地域界线划定为城市蓝线。

根据《唐河县城乡总体规划（2016-2035）》及《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》，蓝线划定原则为：受保护水域的范围应包括构成城市水系的所有现状水体和规划新建的水体，并通过划定水域控制线控制。划定水域控制线宜符合一些规定：有堤防的水体，宜以堤顶临水一侧边线为基准划定；无堤防的水体，宜按防洪、排涝设计标准所对应的洪（高）水位划定；对水位变化较大而形成较宽涨落的水体，可按多年平均洪（高）水位划定；规划的新建水体，其水域控制线应按规划的水域范围线划定；现状坑塘、低洼地、自然汇水通道等敏感区域宜纳入水域控制范围；根据城市总体规划、滨湖区土地利用规划、功能布局等要求，规划涉及的湖泊的“蓝线”范围为水面线外延 50m 范围。

表 2.2-2 唐河县临港经济区规划三线控制范围及生态功能表

河流名称	起始点位置	河道蓝线宽度	滨水绿化控制线宽度	主要功能	备注
蟠龙溪	南京南路至南宁南路	24~31	64~71	防洪排涝、生态环境、景观娱乐	临港经济区
	南宁南路至宋堂庄	31~45	71~85		
	宋堂庄至谢小庄东	45~87	85~97		
	谢小庄东至澧水西路	57~64	97~104		
	澧水西路至唐河入河口	64~82	104~122		
灵龙溪	福州路至北京大道	41~47	81~87	防洪排涝、生态环境、景观娱乐	临港经济区
	北京大道至南京南路	47~34	87~74		
	南京南路至南宁路	34~47	74~87		
	南宁路至唐河入河口	47~44	87~84		
蟠龙溪 灵龙溪 连通河	福州路与重庆路交叉口至南京南路	20	60	景观休憩	



图 2.2-4 临港经济区水系规划及蓝线范围图

2.2.5 排水规划

(1) 排涝标准

在分析河道排涝能力时采用河网标准，按照《城市防洪工程设计规范》和《城市内涝防治标准技术规范》，唐河县城城区为 II 等重要城市，排涝标准应 ≥ 20 年一遇。因此，为与市政管网排水标准相适应，城市河道排涝标准均采用 10 年一遇（自排放），采用自排+抽排方式达到 20 年一遇。

在分析雨水管网排水能力时采用市政标准，根据《唐河县城市排水（雨水）防涝综合规划（2017-2035 年）》，雨水管渠设计雨水标准为 2~3 年一遇。

(2) 区域内排水体系现状

现状临港经济区外部河流为东侧和南侧的唐河。

内部河流有蟠龙溪、灵龙溪和刘庄沟三条，其中蟠龙溪和灵龙溪组成了临港经济区规划排水体系，区域雨水经河流汇集后最终汇入唐河。

(3) 排水规划

临港经济区排水采用雨、污完全分流制，加强环境保护，改善水体质量。即用管道分别收集雨水和污水，各自独立形成系统，污水经各级污水管收集后送至污水处理厂处理达标后排放。

雨水管网布置利用自然地形坡度，不改变原汇水条件下，根据就近、直接的原则，以最短的距离将雨水排入附近的河流水体。雨水管管径 DN600mm~DN1500mm。

临港经济区排水主要以市政排水管网为依托，临港经济区中部区

域雨水经雨水管网直接向蟠龙溪排放，蟠龙溪两侧共规划 9 个排水口；北侧雨水通过雨水管网向灵龙溪排放，规划 2 个排水口；东侧雨水与现有雨水管网并入后向唐河直接排放，共布设 2 个排水口。区内规划雨水管网不穿越河道，排水系统相对完善。

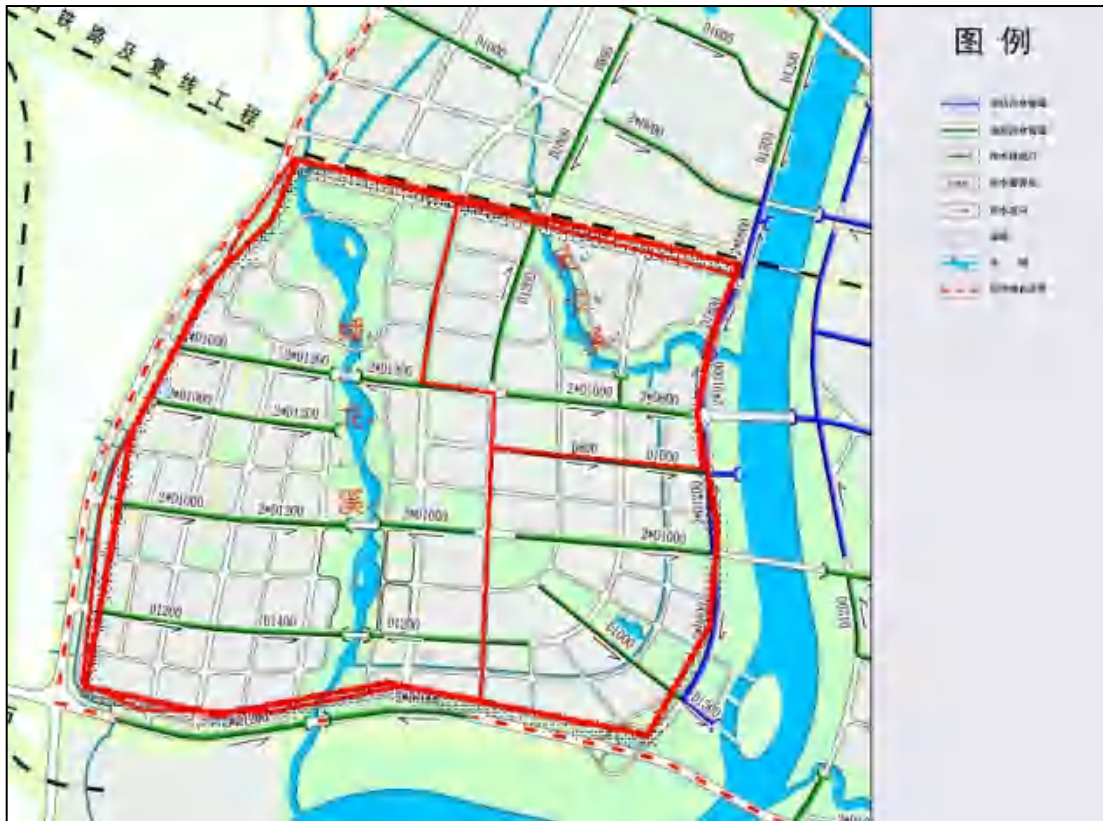


图 2.2-5 雨水管网规划图

2.2.6 涉河桥梁规划

临港经济区外部河流为东侧和南侧的唐河。内部河流有蟠龙溪、灵龙溪和刘庄沟。区内共有 16 座规划桥梁，其中蟠龙溪上 3 座，灵龙溪上 2 座，蟠龙溪灵龙溪水系连通上 12 座。

拟规划建设桥梁统计见下表 2.2-2。

表 2.2-2 临港经济区规划涉河桥梁统计表

序号	道路名称	所跨河道	序号	道路名称	所跨河道
1	工业西路	蟠龙溪	9	H12	水系连通

序号	道路名称	所跨河道	序号	道路名称	所跨河道
2	伏牛西路	蟠龙溪	10	Z08	水系连通
3	南宁路	蟠龙溪	11	Z09	水系连通
4	H15	灵龙溪	12	广州路	水系连通
5	南宁路	灵龙溪	13	Z10	水系连通
6	工业西路	水系连通	14	凤山路	水系连通
7	H08	水系连通	15	无名步道 1	水系连通
8	伏牛西路	水系连通	16	无名步道 2	水系连通

2.3 防洪标准

(1) 唐河县临港经济区属于唐河县城区范围，根据《唐白河干流防洪规划报告》（长江勘测规划设计研究院，1997年7月），唐河城区唐河防洪标准为50年一遇。

(2) 根据《防洪标准》（GB50201-2014）及《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》（河南省水利勘测设计研究有限公司，2019年4月）确定，蟠龙溪和灵龙溪的防洪标准为20年一遇，唐河县城段防洪标准为50年一遇，本次评估防洪标准与唐河县城市水系规划一致，即：区外唐河防洪标准为50年一遇，区内灵龙溪和盘龙溪为20年一遇。

2.4 现有水利工程及其他设施情况

2.4.1 河道治理工程

2018年9月，河南灵捷水利勘测设计研究有限公司编制了《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）并通过审批，目前工程正在实施。各项工程规模摘录如下：

堤防工程：总长37.892km，其中唐河干流5.24km。唐河县城区左岸达到50年一遇标准。堤防工程级别为2级，包括以下两个堤段：

唐河县城上游段左岸（五里河入河口～唐河四桥）：唐河沪陕高速～唐河四桥段现状左右岸均无堤防，左岸保护对象为规划的唐河县城新区。本次工程仅在五里河入河口（桩号 51+700）～唐河四桥段（桩号 54+100）新建堤防，形成封闭圈。该段河道无支流汇入，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。规划堤线沿唐河新区规划边界布置。堤线长 2.7km，地面高程 97.70～99.50m，与设计堤顶高程相比欠高 3.30～5.40m。

唐河县城下游段（宁西铁路桥下游～三夹河入汇口）：该段河道左岸现状无堤防，上游与原有堤防连接（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 K60+180、K60+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。新建左岸堤线长 2.84km，地面高程 95.70～96.40m，与设计堤顶相比欠高 2.50～4.90m。

蟠龙溪、灵龙溪及刘庄沟现状为天然河道，近期没有进行过治理。

2.4.2 水文站

（1）唐河站

临港经济区外唐河控制断面 K64+000 上游 5.8km 处为唐河水文站，位于郊乡牛埠口村唐河干流上，1936 年 5 月由河南省水利处设立，现由南阳市水文水资源勘测局管理。该站是唐白河一级支流唐河上的基本控制站，控制流域面积 4771km²，属国家一级重要水文站。流域多年平均降雨量 866.4mm，多年平均径流量 11.76 亿 m³。

唐河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，中高水以上时采用测船缆道、浮标，高水紧急时采用比降面积法。

(2) 郭滩站

临港经济区外唐河控制断面 K64+000 下游 31.6km 处为郭滩水文站，位于唐河县郭滩镇唐河干流上，该站是唐白河一级支流唐河的基本控制站。1956 年建站，国家重要水文站，是长江水文首批“118”自动报讯站之一。隶属于长江委水文局汉江水文水资源勘测局。郭滩水文站控制流域面积 6877km²，有水位、流量、悬移质泥沙、降水量等测验项目，主要测验设备为变频电动缆道，使用微机辅助测流。配有电子天平，水位、雨量实时监测并自动传输。

2.5 水利规划

2.5.1 水系专项规划

《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》中共规划涉及河道 13 条，治理长度 87.22km；开挖连通河道 6 条，开挖长度 21.95km；开挖人工湖 12 座，湿地 4 处。为形成一定景观水面，本次共规划了水工建筑物 61 座，其中景观挡水建筑 37 座（包括景观钢坝、气盾闸及拦河闸），引水闸 15 座，退水闸 4 座，节制闸 5 座。

涉及临港经济区的河道为蟠龙溪及灵龙溪，主要建设内容有蟠龙溪综合治理工程、灵龙溪综合治理工程及龙湖滞蓄洪工程。

规划的水工建筑物有灵龙溪上的南宁路液压坝/橡胶坝，蟠龙溪

上的工业西路南侧液压坝、工业西路与伏牛西路之间的液压坝，伏牛西路液压坝、南宁南路液压坝和澧水西路液压坝。

2.5.3 水运规划

内河航道建设是兼顾防洪、排涝、灌溉、供水、渔业养殖、旅游、生态平衡等一项综合性、社会性很强的工程，充分开发、科学利用内河航运资源，将有利于改善地区环境质量、综合利用水资源，并为可持续发展提供可靠的保障。根据《唐河省界至社旗航运工程（马店至社旗段）程可行性研究（修编）》（中交水运规划设计院有限公司，2020年3月），唐河省界至社旗航运工程（马店至社旗段）全长约62km。按IV级航道开发建设。航道尺度为：航宽50m，水深2.3m，转弯半径350m。设计代表船型为500吨级货船和一顶2×500吨级顶推船队。工程枢纽水工主要建筑物为3级，设计洪水重现期采用20年一遇标准，校核洪水重现期采用100年一遇标准。临时性水工建筑物洪水重现期标准采用5年一遇标准。泄水建筑物下游消能及防护工程按20年洪水重现期设计。

唐河航运工程拟建唐河港区城郊作业区、唐河港区源潭作业区和社旗港区。唐河港区城郊作业区位于临港经济区外南侧唐河干流上，拟建7个500吨级泊位（水工结构按靠泊1000吨级船舶设计），包括2个散货泊位和5个通用泊位，配套建设管理站房、货物堆场、装卸设备以及相应配套设施，设计通过能力为367.1万t/年，可满足2025年预测吞吐量（300万t）要求。唐河港区城郊作业区预留8个泊位，包括1个散货泊位和7个通用泊位。

为满足唐河沿线客运发展需求，规划建设唐河县客运码头和社旗县客运码头。唐河县客运码头位于唐河县滨河街道吕湾社区，临港经济区外东南侧，临近澧水大桥北侧布置。客运码头场地内设有候船厅、售票厅、管理楼、值班室等。唐河县客运码头采用趸船浮码头型式，拟建2个泊位，趸船（船长×船宽×型深×吃水：50m×10m×2m×1.1m）通过1座钢引桥与后方客运站相连。



图 2.2-6 唐河航运作业区和码头位置图

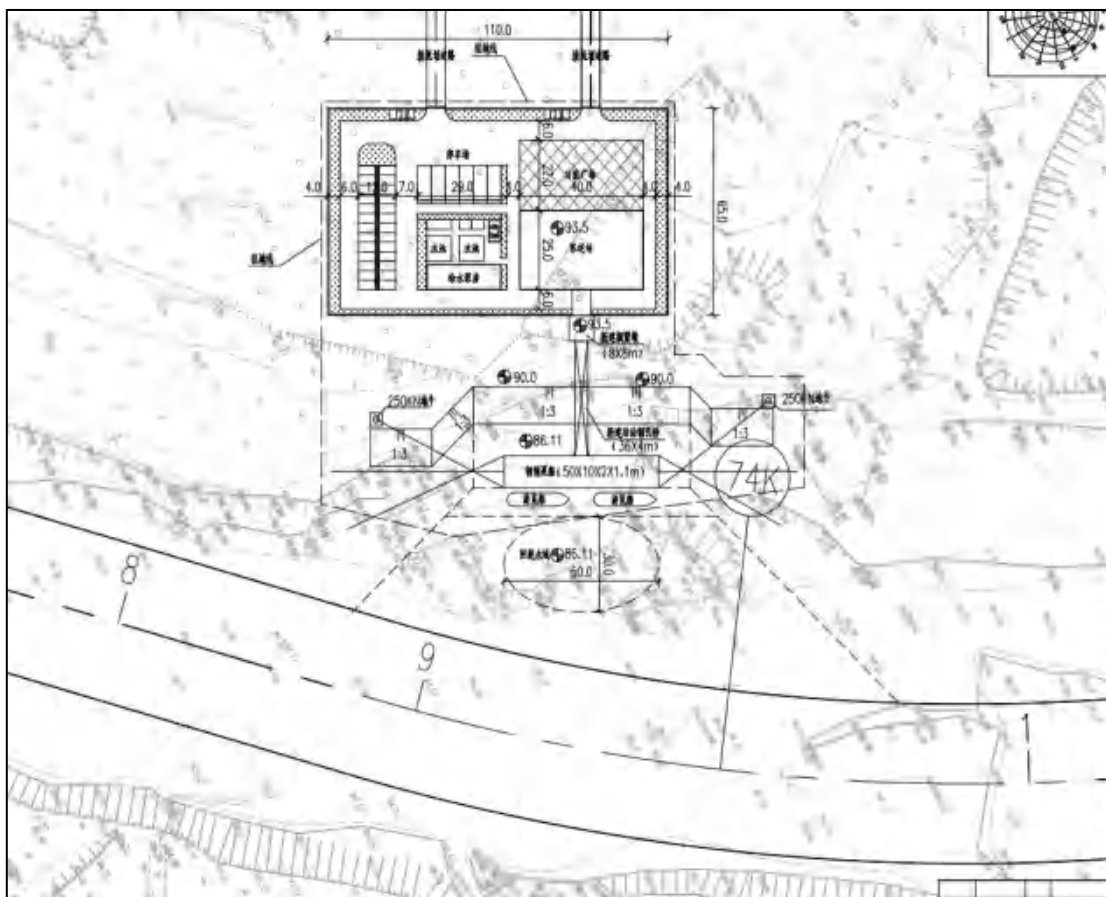


图 2.2-7 唐河码头平面布置图

2.5.3 采砂规划

根据《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）及《唐河县县域河道 2019-2023 年采砂规划》确定，唐河段可采区包括 KC-THD-01 张清寨段采区（桩号 K63+200-K65+800）、KC-THD-02 桐树园段采区（桩号 K66+500-K68+050）等 19 段可采区，禁采区包括 JC-THD-01 白庙冯村-大方庄段（桩号 K29+800-K63+200）、JC-THD-02 张清寨段禁采区（桩号 K65+800-K66+500）等 19 段禁采区。

临港经济区位于唐河桩号 K58+100-K64+000 区段，根据规划安排，唐河 K58+100-K63+200 河段为禁采区，K63+200-K64+000 河段为可采区，可采长度 800m。

临港经济区内蟠龙溪、灵龙溪、刘庄沟无采砂规划。

3 河道演变

3.1 河道历史演变概况

(1) 唐河

唐河流域的地理位置和地形地貌特点，河流河曲发育，弯道较多，枯水期凸岸易堆积，汛期凹岸易受水流侵蚀冲刷。唐河上游无大型蓄水工程，调蓄洪水能力低，加上上游流域内坡度陡，植被差，土壤渗水性弱，降雨时径流集中，易造成洪涝灾害。唐河历史上无大的河道演变记录，河道基本稳定。

(2) 蟠龙溪

临港经济区中部为蟠龙溪，蟠龙溪是唐河右岸较小的一条支流，发源于唐河县城郊乡王庄村，自北向南流经临港经济区后在宋堂汇入唐河。经调查，蟠龙溪多年来河槽冲刷与淤积已形成平衡状态，河床结构相对稳定，河段内主槽未出现明显摆动，河床比较稳定。

(3) 灵龙溪

灵龙溪是唐河右岸较小的一条支流。发源于城郊乡王冲村自临港经济区的北侧流入临港经济区后向东在牛埠口流入唐河。经调查，灵龙溪河岸线较为稳定，历史上无较大的演变记录。

(4) 刘庄沟

刘庄沟发源于沙岗坡，自临港经济区西侧流入，自北向南流入唐河，经调查，刘庄沟流量较小，历史上无较大的演变记录。

3.2 河道近期演变分析

(1) 唐河

唐河河道近几十年来经历过“1965·7”、“75·8”、“2000”、“2010”等大水，由于水流侵蚀及泥砂淤积造成了河床及河槽的变化，深泓线左右稍微变动，河道下切，河槽及滩地部分或淤积或下切，总体变化不大。根据上世纪70年代测量的1:5万地形图、2018年卫星图及2021年9月实测的河道横断面图分析比较，在平面上，河道主流线未有明显摆动，岸线也没有显著变化，弯道河段存在凸岸淤积、凹岸冲刷的现象。但是随着采砂等人为活动的加剧，已经影响到河道的自然演变规律，部分河段下切明显。

(2) 蟠龙溪

经调查分析，蟠龙溪河道主流线未有明显摆动，岸线也没有显著变化，岸线平面位置变化不大内，受人为影响因素较小，近期无较大演变。

(3) 灵龙溪

灵龙溪原发源于城郊乡王冲村，近年来，随着城市的发展建设，河流的汇流条件已经改变，雨水管网逐步取代了天然河道，灵龙溪上游已发生较大改变，汇流面积减少，河道比降减小，现状灵龙溪自宗冲村以下为天然河道，自临港经济区的北侧流经临港经济区后向东在牛埠口流入唐河。

(4) 刘庄沟

刘庄沟在平面上，河道主流线未有明显摆动，岸线也没有显著变化。经调查分析，刘庄沟汛期流量较小，河道横断面变化不大，近期无较大演变记录。

3.3 河道演变趋势分析

唐河规划段一般处于纵向输砂基本平衡状态，凸岸的堆积主要来自凹岸的冲刷，联系的纽带则是通过弯道的环流作用。凹岸崩塌和凸岸淤涨在数量上近似相等，其结果将使河道在多年情况下作横向摆动，断面形态则变化不大。近些年通过对唐河的治理，已治理段河道岸线稳定。从河道演变趋势来看，唐河仍将保持目前的河道走势基本稳定。

根据《唐河县城乡总体发展规划》，临港经济区蟠龙溪和灵龙溪在不改变原有河道的基础上进行治理，打造临港经济区滨水文旅休闲带，因此蟠龙溪和灵龙溪在后续河道治理的情况下河道岸线将更加稳定；

刘庄沟将根据临港经济区规划安排进行河流改道，改道后将进行河道治理，因此，刘庄沟河岸线也将趋于稳定。

4 水文分析计算

4.1 基本资料

临港经济区上游有唐河水文站一处，唐河水文站始建于 1936 年，控制流域面积 4771km²，位于唐河县城唐河干流上，桩号 K58+200。该站有 1951~2016 年连续实测洪峰系列，其中 1955 年、1975 年作特大值处理，重现期分别为 100、50 年。观测项目主要有水位、流量及泥沙。

临港经济区下游有郭滩水文站一处，郭滩水文站是唐河的基本控制站，始建于 1956 年，控制流域面积 6877km²，位于河南省唐河县郭滩镇唐河干流上，桩号 K95+600。该站有 1956~2016 年实测流量系列，通过郭滩站与唐河站洪峰相关，可插补 1951~1955 年，1955、1975 年作特大值处理，重现期同唐河站。观测项目主要有水位、流量及泥沙。

1997 年~2003 年，长江水利委员会长江勘测规划设计研究院先后编制完成了《唐白河干流防洪规划报告》、《唐白河干流防洪治理一期工程项目建议书》、《唐白河干流防洪治理一期重点工程可行性研究报告（修订本）》、《唐白河干流防洪治理一期重点工程初步设计》。上述报告均通过审查批复，但水文资料系列最长仅到 2002 年。

《初设报告》（河南灵捷水利勘测设计研究有限公司，2018 年 9 月）中洪水资料系列延长至 2011 年后对原水文成果进行复核，并对洪水成果进行了合理性分析，发现系列延长对径流、泥沙成果影响很小。出于计算的准确性，本次计算在《初设报告》计算的基础上对资料进

行延长，延长后系列长度为 1951~2016 年，共 66 年，满足本次计算要求。

由于临港经济区位于河南省山丘区的第 II 水文分区，临港经济区内蟠龙溪和灵龙溪无流量实测资料，故设计洪水按照《05 图集》和《84 图集》中相关公式及图表推求。

4.2 区外洪水风险

临港经济区外河流主要是唐河，根据量算临港经济区距离唐河管理范围线最近距离为 0.02km，临港经济区不在唐河河道管理范围内。但是经济区紧邻唐河，需考虑唐河的洪水影响。

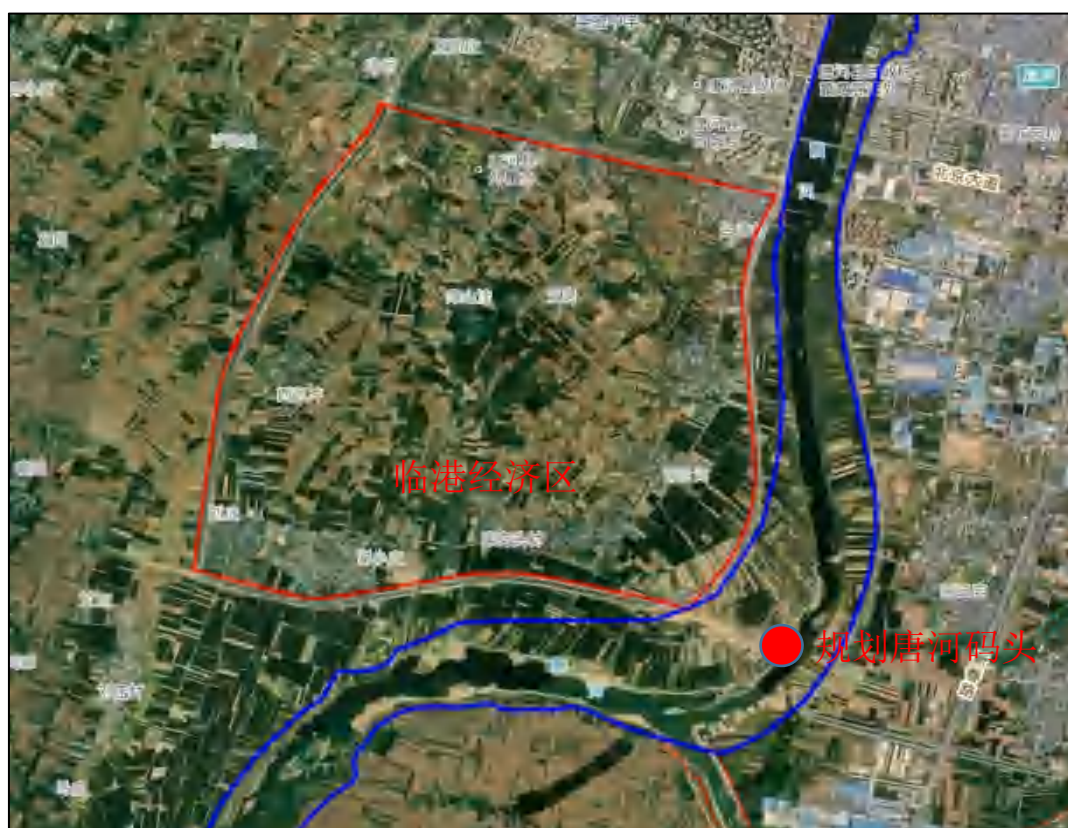


图 4.2-1 临港经济区外洪水风险图

4.2.1 水文站设计洪水

唐河水文站控制流域面积 4771km²，该站是临港经济区上游唐河

干流上的基本控制站，资料系列连续性好，资料整编情况较好，可靠性高，可作为本项目水文分析的上游参证站。

郭滩水文站控制流域面积 6877km²，该站是临港经济区下游唐河干流上的基本控制站，资料系列连续性好，资料整编情况较好，可靠性高，可作为本项目水文分析的下游参证站。

鉴于《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》中对唐河、郭滩水文站设计洪水进行了详细计算，且该报告已经审批。因此，本次直接采用其设计洪水计算成果。不同频率设计洪峰流量计算结果见表 4.2-1，唐河水文站洪峰流量频率曲线见图 4.2-2，郭滩水文站洪峰流量频率曲线见图 4.2-3。

表 4.2-1 不同频率设计洪峰流量表 流量：m³/s

所属河流	站名		唐河水文站	郭滩水文站
	项目			
唐河	控制面积 (km ²)		4771	6877
	观测时间		1936 年~今	1956 年~今
	观测项目		水位、流量、泥沙	水位、流量、泥沙
	采用系列资料		1951 年~2016 年	1951 年~2016 年
	设计洪水 (m ³ /s)	Ex	2230	2540
		Cv	0.96	0.89
		Cs/Cv	2.5	2.5
		1%	10400	10900
		2%	8700	9270
		3.33%	7490	8040
	5%	6540	7080	

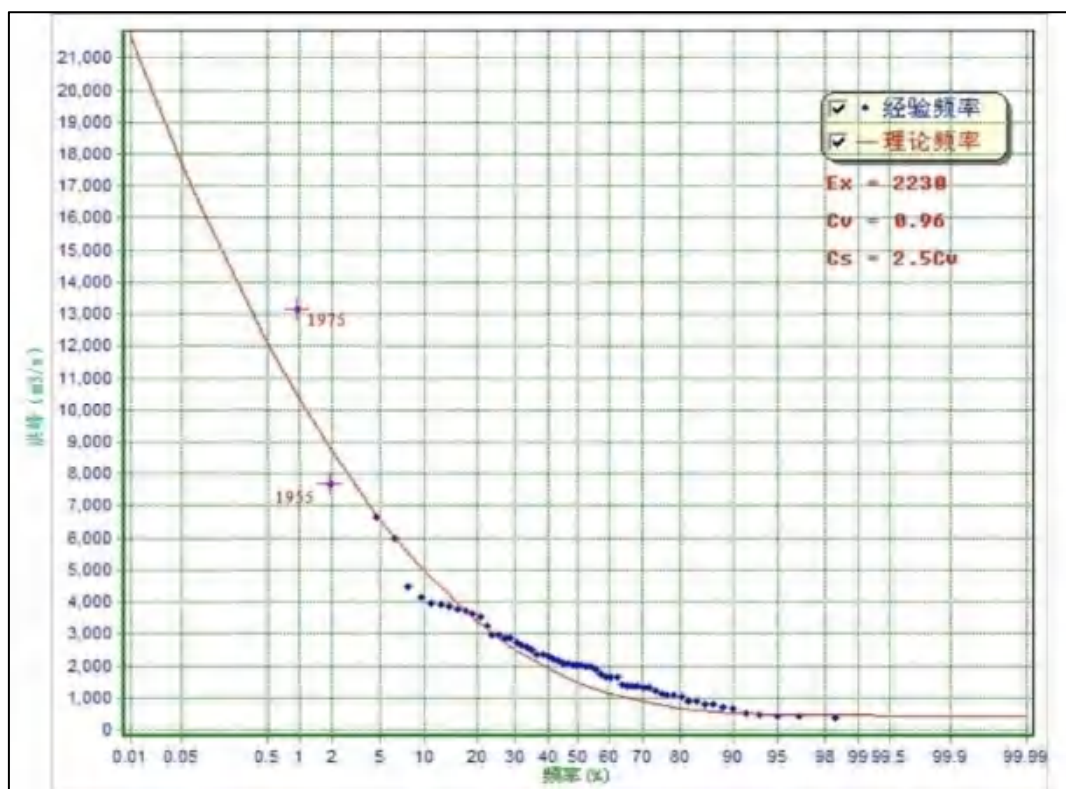


图 4.2-1 唐河水文站洪峰流量频率曲线

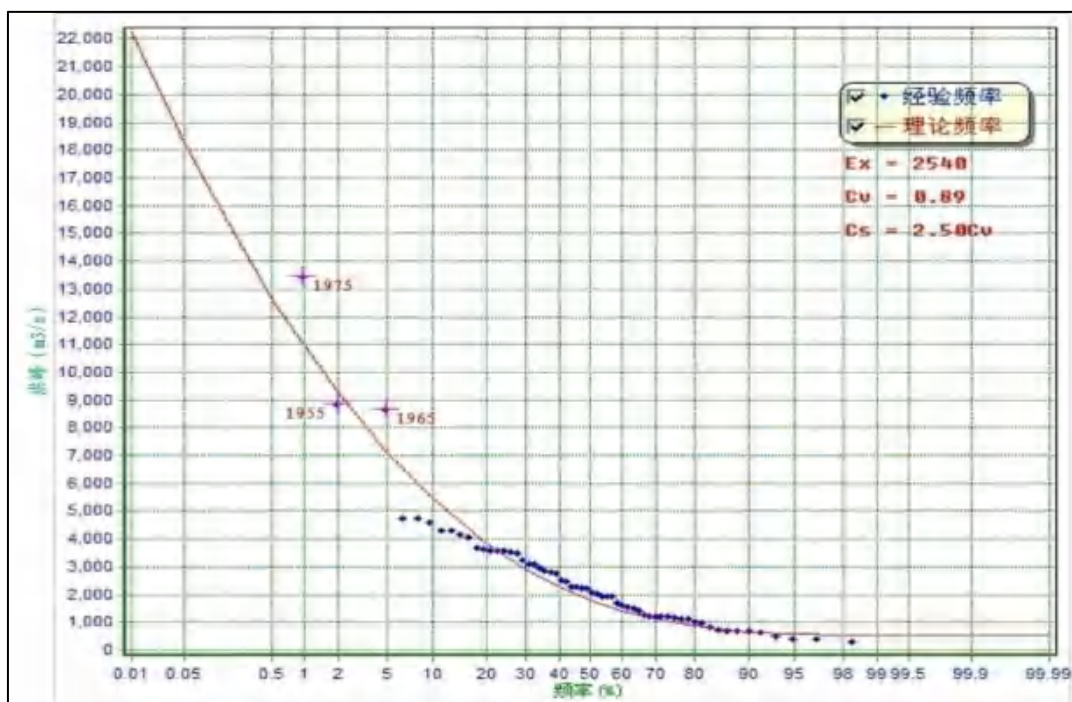


图 4.2-2 郭滩水文站洪峰流量频率曲线

4.2.2 唐河设计洪水计算

(1) 控制断面处设计洪水

本次临港经济区设计洪水以临港经济区唐河下游 K64+000 桩号

为控制断面，断面以上流域面积 6286km²。距上游唐河水文站 5.7km，区间主要有灵龙溪、三夹河和蟠龙溪支流汇入。控制断面距下游郭滩水文站 31.6km，区间有清水河、棉延河两条较大支流汇入，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 唐河水文站~郭滩水文站区间河口概况表

项目 河口	岸别	河口地点	控制流域 面积 (km ²)	距控制断面长 度 (km)	桩号
唐河水文站	/	唐河县牛埠口	4771	5.8	K58+200
灵龙溪河口	右	临港经济区东侧	2.67	5.4	K58+600
三夹河河口	左	唐河县大方庄	1491	2.2	K61+800
蟠龙溪河口	右	临港经济区南侧	7.76	0.2	K63+800
控制断面	/	唐河县张清寨	6286	/	K64+000
清水河口	左	唐河县甘河湾	320	11.2	K75+200
棉延河口	右	唐河县田湾	128	16.8	K90+800
郭滩水文站	/	唐河县郭滩镇	6877	31.6	K95+600

由于控制断面上下游都有实测资料，故断面设计洪水成果采用同频率流域面积内插法计算，流域面积内插法公式：

$$Q_{\text{设}} = Q_{\text{参上}} + (Q_{\text{参下}} - Q_{\text{参上}}) \frac{F_{\text{设}} - F_{\text{参上}}}{F_{\text{参下}} - F_{\text{参上}}}$$

式中： $Q_{\text{参上}}$ 、 $Q_{\text{参下}}$ —上游参证站及下游参证站的洪峰流量 (m³/s)；

$Q_{\text{设}}$ —设计站的洪峰流量 (m³/s)；

$F_{\text{设}}$ —设计站流域面积 (m²)；

$F_{\text{参上}}$ 、 $F_{\text{参下}}$ —上游参证站及下游参证站的流域面积 (m²)。

计算得控制断面 20 年一遇洪峰流量 6928m³/s，50 年一遇洪峰流量 9110m³/s。

(2) 三夹河入河口交叉断面设计洪水计算

三夹河流至临港经济区东南侧汇入唐河，交叉断面位于桩号 K61+800 河道处，交叉断面上游唐河干流控制流域面积 4780km²。

根据水文比拟法，交叉断面直接采用唐河水文站的流量资料。

即交叉断面处唐河 20 年一遇洪峰流量 6540m³/s，50 年一遇洪峰流量 8700m³/s。

4.3 区内洪水风险

临港经济区内河流主要为蟠龙溪、灵龙溪和刘庄沟，蟠龙溪流域面积 7.76km²，河长 7.64km，比降 0.006，灵龙溪流域面积 2.67km²，河长 2.43km，比降 0.012，临港经济区与刘庄沟交叉断面以上流域面积 2.29km²，河长 3.37km，比降 0.005。根据临港经济区的发展规划，项目建设时刘庄沟将根据项目用地规划安排改道至临港经济区西侧边界，因此本次评估仅对刘庄沟进行设计洪水的推求，不进行洪水风险分析，只考虑临港经济区蟠龙溪和灵龙溪的洪水风险。

本次评估采用《84 图集》和《05 图集》配套的推理公式法对临港经济区河道进行设计洪水推算。

4.3.1 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

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

式中： H_{tp} — t 时段设计频率为 P 的点雨量；

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 $CS=3.5CV$ 。 t 和 CV 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

根据流域所在的水文分区，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 4.3-1、表 4.3-2。

表 4.3-1 区域设计暴雨成果表

项目	10min	1h	6h	24h
时段点雨量均值(mm)	17	49	77	108

项目		10min	1h	6h	24h
变差系数 CV		0.35	0.46	0.63	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=5%	28.4	93.3	174.3	249.0

表 4.3-2 暴雨递减指数表

暴雨递减指数	n_{1p}	n_{2p}	n_{3p}
5%	0.336	0.651	0.743

4.3.2 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 $P_a=2/3I_{max}$ 。流域属河南省山丘区的第 II 水文分区， $I_{max}=45\text{mm}$ ，10~20 年一遇 P_a 取 30mm。各设计频率净雨量计算见表 4.3-3。

表 4.3-3 临港经济区设计净雨成果表

频 率	5%
P (mm)	249.0
P_a (mm)	30.0
$P+P_a$ (mm)	279.0
R (mm)	203.1

4.3.3 设计洪水计算

(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（km²）。

（2）洪峰流量计算

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（m³/s）；

φ —洪峰径流系数；

τ —洪峰汇流时间（小时）；

F—流域面积（km²）；

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，4mm/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 4.3-4。

表 4.3-4 设计洪峰流量计算成果

项 目	蟠龙溪	灵龙溪	刘庄沟
	5%	5%	5%
S(mm/h)	93.3	93.3	93.3
n ₁	0.336	0.336	0.336
n ₂	0.651	0.651	0.651
n ₃	0.743	0.743	0.776
m	1.745	1.119	1.456
μ(mm/h)	4.0	4.0	4.0
ψ	0.913	0.961	0.937
τ(h)	2.03	0.92	1.46
Q(m ³ /s)	118	68	44
W(万 m ³)	158	54	44

(2) 设计洪水过程线

设计洪水过程线采用概化过程线叠加的方法计算。逐时净雨过程按 24 小时净雨概化时程分配表即 84 图集表 (3) 分配。计算时将设计洪峰 (主峰) 的 Q_m 和 τ , 对应 τ 时段的最大平均净雨强度, 按等腰三角形概化, 其顶高为 Q_m , 底宽为 2τ , 这样, Q_m 就对应于 τ 的时段末位置。其它主峰前后各个 τ 时段的净雨量 R_τ , 当 τ 不够整时段时, 可按小时平均分配取值。以各个 τ 时段的净雨平均强度计算各时段的洪峰流量:

$$Q_i = 0.278 \frac{R_\tau}{\tau} \cdot F \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

按等腰三角形概化的各 τ 时段的 Q_i , 分别与自身的 τ 时段末的位置相对应, 即可得到 24h 洪水过程线。三角形概化过程推求的设计洪水过程线见表 4.3-5。

表 4.3-5 设计洪水过程成果表 单位: m³/s, 万 m³

时段 (h)	蟠龙溪	灵龙溪	刘庄沟
	5%	5%	5%
1	0	0	0
2	0	0	0

时段 (h)	蟠龙溪	灵龙溪	刘庄沟
	5%	5%	5%
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	1	0	0
8	5	2	1
9	9	4	2
10	12	4	3
11	15	5	4
12	17	6	5
13	21	7	7
14	65	16	17
15	118	68	44
16	68	9	16
17	25	6	6
18	21	6	5
19	17	5	4
20	15	4	3
21	12	3	3
22	10	3	2
23	7	2	1
24	0	0	0
Qmax(m ³ /s)	118	68	44
W24(万 m ³)	158	54	44

经分析计算，临港经济区蟠龙溪入唐河 20 年一遇设计洪水洪峰流量为 118m³/s，灵龙溪入唐河 20 年一遇设计洪水洪峰流量为 68m³/s，临港经济区与刘庄沟交叉断面处 20 年一遇设计洪水洪峰流量为 44m³/s。

4.4 设计洪水成果汇总

根据以上计算成果，得出临港经济区相关河道设计洪水成果如下：

表 4.4-1 临港经济区相关河段设计洪水成果表 单位 m^3/s

河名		设计频率	
		P=5%	P=2%
唐河段	控制断面 (K64+000)	6928	9110
	三夹河入唐河口 (K61+800)	6540	8700
	唐河水文站 (K58+300)	6540	8700
灵龙溪	入唐河口 (K58+600)	68	/
蟠龙溪	入唐河口 (K63+800)	118	/
刘庄沟	临港经济区交叉断面	44	/

4.5 水面线计算

4.5.1 河道模型的建立

河道横断面资料采用 2021 年 9 月测量的河道断面资料，根据实测断面资料及现场情况，现对河道情况作如下描述：

唐河段本次测量范围为宁西铁路桥（K58+100）～临港经济区控制断面以下 1.5km 处（K65+400），总长 7.3km。河底高程为 73.64～87.85m，河槽宽度 150～350m，左右两岸由于工程建设，高低不一，左岸护砌长度 3.7km，右岸目前未护砌。

蟠龙溪本次测量范围为整个临港经济区段，桩号为 K0+000～K4+600（入唐河口）。河底高程 86.52～106.52m，平均比降为 0.006，两岸为自然边坡，坡比 1:2～1:3，河槽宽度 10～30m。

灵龙溪本次测量范围为整个临港经济区段，桩号为 K0+000～K2+000（入唐河口），河底高程 87.7～107.33m，平均比降 0.012，两岸坡比 1:1～1:3，河槽宽度 20～40m。

唐河河床多为粉质粘土或砂壤土、砂，地势较为平缓，河道弯多岸陡，滩地有稀疏杂草、杂树。蟠龙溪和灵龙溪河床多为粉质黏土，底坡较均匀，床面平整，水流畅通，无沙滩，两岸滩地多为低矮灌木和植被。参照《水力计算手册》表 8.4.1 天然河道糙率表，蟠龙溪和灵龙溪综合糙率取 0.03。唐河河道糙率采用《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》中成果，河槽糙率取 0.029，滩地糙率取 0.05；

4.5.2 建筑物壅水

采用每座建筑物单独计算的方法求取壅水，计入建筑物上游水位中。建筑物的壅水分为两种情况进行计算：

(1) 水位低于桥板下缘，按堰流计算。

$$Q = \mu \omega \sqrt{2g \Delta Z} \quad \text{式①}$$

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，按式①计算。

桥下孔流时采用公式：

$$Q = Q_{\text{孔}} + Q_{\text{堰}}$$

式中： m 孔—孔流量系数， m 孔=0.6-0.18e/H；

σS —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；

σc —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。

4.5.3 水面线计算原理

水面线的推算既要考虑河道本身的水文特性，又要考虑现状的特殊条件，本次洪水水面线依据实测的横断面及河道纵断面，采用恒定非均匀渐变流能量方程，自下而上推算不同流量时各断面水位，采用方程式为：

$$Z_2 + \frac{a_2 v_2^2}{2g} = Z_1 + \frac{a_1 v_1^2}{2g} + h_f + h_j$$

式中：

Z_2 、 Z_1 —上下游断面水位，m；

$\frac{a_2 v_2^2}{2g}$ 、 $\frac{a_1 v_1^2}{2g}$ —上、下游断面的流速水头，m；

h_f 、 h_j —上、下游断面的沿程水头损失，局部水头损失，m。

4.5.4 起始水位的确定

临港经济区唐河段控制断面至下游 1.4km（桩号 K65+400）区间内河道顺直，水流态较为稳定，且无支流汇入，可以作为唐河水面线推算的起始断面，采用明渠均匀流计算起始水位。蟠龙溪和灵龙溪以入唐河口处为起始断面，采用唐河同频率洪水位作为起始水位进行计算。根据以往计算经验，起始水位对上游水位影响不大，仅对起始几

个断面有影响，因此采用明渠均匀流计算起始断面水位满足要求。计算公式为：

$$Q=AR^{2/3}i^{1/2}/n$$

式中：

Q—流量；

R—水力半径；

n—河槽糙率；

i—水力坡度。

经计算，唐河 K65+400 断面处 20 年一遇洪水位 87.89m，50 年一遇洪水水位 88.61m。

蟠龙溪起始断面 K4+600 处 20 年一遇洪水位 89.17m。

灵龙溪起始断面 K2+000 处 20 年一遇洪水位 97.48m。

4.5.5 水面线推算成果

经推算，临港经济区唐河水面线成果见表 4.5-1，蟠龙溪水面线成果见表 4.5-2，灵龙溪水面线成果见表 4.5-3。

表 4.5-1 临港经济区唐河段水面线成果表

桩号	左岸 高程 (m)	河底 高程 (m)	右岸 高程 (m)	20 年一 遇洪峰 (m ³ /s)	50 年一 遇洪峰 (m ³ /s)	洪水位 (m)		备注
						20 年 一遇	50 年 一遇	
58+100	95.6	87.85	99.23	6540	8700	98.1	99.7	宁西铁路桥
58+200	95.77	87.61	99.56	6540	8700	97.77	99.39	唐河水文站(橡胶坝)
						97.76	99.38	
58+300	95.19	87.12	99.68	6540	8700	97.75	99.37	
58+400	94.95	86.75	97.72	6540	8700	97.68	99.27	
58+500	94.45	86.52	97.45	6540	8700	97.59	99.19	
58+600	93.86	86.32	90.38	6540	8700	97.48	99.12	灵龙溪

唐河县临港经济区洪水影响区域评估报告

桩号	左岸 高程 (m)	河底 高程 (m)	右岸 高程 (m)	20年一 遇洪峰 (m ³ /s)	50年一 遇洪峰 (m ³ /s)	洪水位 (m)		备注
						20年 一遇	50年 一遇	
								入河口
58+700	94.8	86.27	97.25	6540	8700	97.34	98.96	
58+800	94.58	86.23	96.78	6540	8700	97.2	98.83	
58+900	95.4	86.02	97.36	6540	8700	97.03	98.71	
59+000	94.72	85.85	97.87	6540	8700	96.95	98.59	
59+100	94.23	85.7	96.05	6540	8700	96.58	98.21	
59+200	94.48	85.64	96.43	6540	8700	96.45	98.01	
59+300	94.63	85.32	96.27	6540	8700	96.21	97.87	
59+400	94.89	85.12	93.98	6540	8700	96.14	97.85	
59+500	94.36	85.09	94.71	6540	8700	96.09	97.79	
59+600	94.65	85.05	93.96	6540	8700	96.05	97.78	
59+700	94.82	85.03	93.98	6540	8700	96.04	97.76	
59+800	94.11	85.00	92.68	6540	8700	96.03	97.74	
59+900	93.88	84.96	92.87	6540	8700	95.99	97.72	
60+000	94.26	84.94	92.52	6540	8700	95.98	97.7	
60+100	93.52	84.86	92.26	6540	8700	95.84	97.6	
60+200	94.19	84.79	93.06	6540	8700	95.71	97.41	
60+300	94.20	84.75	93.78	6540	8700	95.62	97.35	澧水路 特大桥
						95.58	97.28	
60+400	94.58	84.7	91.87	6540	8700	95.44	97.14	
60+500	94.28	84.68	90.82	6540	8700	95.37	97.12	
60+600	94.33	84.66	91.58	6540	8700	95.3	96.99	
60+700	95.48	84.5	91.69	6540	8700	95.15	96.85	
60+800	95.39	84.36	90.63	6540	8700	95.04	96.78	
60+900	95.72	84.22	91.45	6540	8700	94.92	96.6	
61+000	95.74	84.12	92.83	6540	8700	94.64	96.17	
61+100	95.71	83.85	91.12	6540	8700	94.02	95.62	
61+200	98.55	83.76	91.65	6540	8700	93.86	95.42	
61+300	95.7	83.46	90.7	6540	8700	92.55	94.26	
61+400	95.09	83.07	90.65	6540	8700	92.29	93.36	
61+500	95.5	82.77	91.81	6540	8700	91.8	93.33	
61+600	95.44	82.36	90.72	6540	8700	91.62	93.31	
61+700	95.52	82.06	92.78	6540	8700	91.43	93.06	
61+800	91.86	81.75	91.88	6928	9100	91.37	93.98	三夹河 入河口
61+900	92.89	81.45	92.41	6928	9110	91.35	93.52	
62+000	92.79	80.5	92.35	6928	9110	91.33	93.25	
62+100	91.63	80.45	93.47	6928	9110	91.22	92.78	
62+200	93.36	80.33	93.68	6928	9110	91.13	92.58	

桩号	左岸 高程 (m)	河底 高程 (m)	右岸 高程 (m)	20年一 遇洪峰 (m ³ /s)	50年一 遇洪峰 (m ³ /s)	洪水位 (m)		备注
						20年 一遇	50年 一遇	
62+300	93.1	79.86	90.89	6928	9110	91	92.07	
62+400	93.68	79.84	92.38	6928	9110	90.81	91.81	
62+500	93.78	79.82	92.45	6928	9110	90.54	91.56	
62+600	94.5	79.83	92.31	6928	9110	90.43	91.44	
62+700	92.13	79.65	92.63	6928	9110	89.96	91.01	
62+800	94.67	79.62	92.06	6928	9110	89.83	90.96	
62+900	95.22	78.63	91.55	6928	9110	89.79	90.55	
63+000	90.24	76.94	90.89	6928	9110	89.75	90.26	
63+100	94.15	76.53	91.72	6928	9110	89.71	90.24	
63+200	89.83	76.25	91.23	6928	9110	89.7	90.24	
63+300	94.36	76.30	90.91	6928	9110	89.59	90.15	
63+400	94.47	75.74	91.78	6928	9110	89.35	90.08	
63+500	94.55	75.20	94.26	6928	9110	89.31	90.03	
63+600	94.39	75.11	93.41	6928	9110	89.27	90.00	
63+700	94.2	75.01	92.81	6928	9110	89.18	89.94	
63+800	93.69	74.79	93.69	6928	9110	89.17	89.92	蟠龙溪 入河口
63+900	93.23	74.29	94.62	6928	9110	89.16	89.75	
64+000	89.58	73.99	94.55	6928	9110	89.01	89.69	控制断 面
65+400	95.6	73.64	99.23	6928	9110	87.89	88.61	起始断 面

经计算，唐河 50 年一遇洪水位 88.61~99.7m，河道右岸高程为 90.38~99.66m，左岸高程 89.58~95.77m。部分断面两岸高程低于 50 年一遇洪水位，不满足 50 年一遇的防洪标准。

表 4.5-2 蟠龙溪水面线成果表

桩号	左岸高程 (m)	河底高程 (m)	右岸高程 (m)	20年一遇洪 水位 (m)	备注
K0+000	110.57	106.52	109.66	108.76	
K0+200	109.56	105.1	109.1	108.45	
K0+400	108.05	104.88	108.52	107.66	
K0+600	106.7	103.61	106.85	105.59	
K0+800	105.32	103.08	105.68	105.1	
K1+000	104.55	102.1	105.01	103.93	
K1+200	103.78	101.1	103.96	103.49	
K1+400	110.62	100.8	108.88	102.54	

桩号	左岸高程 (m)	河底高程 (m)	右岸高程 (m)	20年一遇洪 水位 (m)	备注
K1+600	103.88	98.63	102.27	102	
K1+800	102.1	98.15	102.23	101.2	
K2+000	101.82	97.28	100.95	100.35	
K2+200	101.12	97.02	103.2	99.57	
K2+400	99.68	96.67	102.75	98.24	规划工业路桥
K2+600	100.32	95.02	97.63	97.24	
K2+800	101.32	94.5	99.2	96.79	
K3+000	96.89	93.02	97.83	96.06	规划伏牛路桥
K3+200	95.87	92.22	97.32	94.6	
K3+400	96.36	91.30	95.63	94.32	
K3+600	96.37	91.05	96.14	93.49	规划南宁路桥
K3+800	93.36	90.01	95.5	91.46	澧水路桥
K4+000	93.07	89.21	95.86	91.03	
K4+200	93.26	88.1	94.56	90.38	
K4+400	92.39	87.5	92.5	89.58	
K4+600	92.32	86.52	92.52	89.17	入河口

经计算，临港经济区段蟠龙溪 20 年一遇洪水位 89.01~108.76m，河道左岸高程为 92.32~110.57m，右岸高程为 92.52~109.66m，满足 20 年一遇的防洪标准。

表 4.5-3 灵龙溪水面线成果表

桩号	左岸高程 (m)	河底高程 (m)	右岸高程 (m)	20年一遇洪 水位 (m)	备注
K0+000	109.97	107.33	114.32	109.56	
K0+100	111.13	108.10	111.10	109.17	
K0+200	110.64	106.73	107.63	108.58	
K0+300	108.30	106.31	109.24	108.5	
K0+400	107.82	106.10	109.12	108.06	
K0+500	106.66	104.52	109.07	106.25	
K0+600	109.88	104.10	105.78	106.07	
K0+700	106.18	103.78	105.36	105.19	
K0+800	105.63	102.55	105.57	103.97	
K0+900	105.63	101.25	107.55	102.98	
K1+000	103.95	101.12	104.58	102.5	
K1+100	102.29	99.85	102.00	101.58	
K1+200	100.93	99.55	100.75	100.97	规划南宁路桥
K1+300	99.39	98.65	99.69	99.67	
K1+400	99.45	97.55	98.23	98.27	

K1+500	98.43	95.32	97.54	97.48	
K1+600	98.23	93.55	97.46	97.48	
K1+700	97.62	90.26	96.26	97.48	龙山南路桥
				97.48	
K1+800	97.97	89.55	97.97	97.48	
K1+900	97.12	88.25	97.52	97.48	
K2+000	93.25	87.70	93.69	97.48	入唐河口

经计算，临港经济区段灵龙溪 20 年一遇洪水位 97.48~109.56m，河道左岸高程为 93.25~109.97m，右岸高程为 93.96~114.32m，部分断面两岸高程低于 20 年一遇洪水位，不满足 20 年一遇的防洪标准。不满足防洪标准的断面如下表。

表 4.5-4 灵龙溪不满足 20 年一遇防洪标准断面统计表

桩号	左岸高程 (m)	洪水位 (m)	右岸高程 (m)	桩号	左岸高程 (m)	洪水位 (m)	右岸高程 (m)
K0+300	108.30	108.5	109.24	K1+300	99.39	99.67	99.69
K0+400	107.82	108.06	109.12	K1+600	98.23	97.48	97.46
K0+600	109.88	106.07	105.78	K1+700	97.62	97.48	96.26
K1+200	100.93	100.97	100.75	K2+000	93.25	97.48	93.69

4.5.6 水面线合理性分析

本次唐河段水面线计算结果选取与唐河水文站（位于本次测量桩号 K58+200 处）洪水位与《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》中相应断面处洪水位进行对比，《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》中 K58+200 断面处 50 年一遇设计洪水位为 99.33m（报告中为黄海高程系 99.33m，转化为 85 高程系为 99.30m），本次计算该断面处设计洪水位为 99.39m，本次计算结果偏高 0.09m，分析原因可能是由于近些年河道内有泥沙淤积，行洪断面面积减少，导致本次计算成果偏高，但相对误差不大，可认为本次水面线计算成果合理。

5 洪水影响分析

5.1 与现有规划的关系及影响分析

5.1.1 与《唐白河干流防洪治理重点工程初步设计报告》等有关规划的影响分析

临港经济区位于唐河河道管理范围以外，项目的建设对唐河干流防洪治理工程、唐河干流航运工程及港口建设工程基本无影响。

5.1.2 与《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》的影响分析

唐河县城市水系专项规划是基于唐河县城乡总体规划编制，临港经济区的规划按照唐河县城乡总体规划编制，因此，项目建设与唐河县水系规划一致，对其基本无影响。

5.1.3 与《唐河县县域河道 2019-2023 年采砂规划》的影响分析

根据《唐河县县域河道 2019-2023 年采砂规划》，规划可采河道为丑河、三夹河、温凉河、泌阳河、清水河，唐河县临港经济区河道蟠龙溪、灵龙溪、刘庄沟均为禁采河道，不与采砂规划冲突。

5.2 防洪标准符合性分析

根据《防洪标准》（GB50201-2014）及《唐河县城市水系专项规划（2017~2035）》（河南省水利勘测设计研究有限公司，2019年4月），唐河的设防标准为50年一遇，现状唐河两岸高程低于50年一遇洪水位，不满足50年一遇防洪标准；临港经济区内部蟠龙溪和灵龙溪防洪标准为20年一遇。经计算，蟠龙溪现状河道能够满足20年一遇防洪标准，灵龙溪部分断面两岸高程低于20年一遇洪水位，不满足20年一遇防洪标准。

经济区建设时，应充分考虑唐河的影响，可协调相关单位加快对唐河两岸的治理，并且要对区内河道进行治理，保证河道两岸高程高

于设计洪水位加超高的要求。

5.3 防洪影响分析

临港经济区位于唐河河道管理范围以外，不会对其行洪安全造成影响。临港经济区内部河流为蟠龙溪、灵龙溪和刘庄沟。工程建设时应避免侵占河道，但根据实际情况确需改动刘庄沟的汇水条件，因此，河道改道时应保证河道相应防洪标准下的行洪条件，必要时应进行相关评价，以减小对河道行洪的影响。

临港经济区内建设主要为地块类项目，其他项目为管线和道路桥梁项目，地块类项目规划均在河道蓝线以外，未占用河道行洪断面，对河道行洪没有影响。

由于管线项目和道路桥梁项目目前还未进行详细的规划，本次针对不同类型提出要求。

管线项目主要为电力线塔类、污水供热供气类和雨水类，污水供热供气穿越河道，建议采用定向钻穿越，不得占用河道行洪断面。线塔类要求不能在河道管理范围内设置线塔基础，不影响河道行洪断面，不会对河道行洪产生影响。

道路桥梁类桥梁的建设由于在河道内设置桥墩将会对桥位河段河道过流能力、水流流速等造成一定的影响。桥墩的修建，减少了河道过水面积，水流平均流速有所增大，使桥前水位有所壅高。对河道行洪将产生一定的不利影响。为了减小拟建桥对该段河道行洪造成的不利影响，需优化桥梁桥墩布置，以减小桥梁修建对河道行洪的不利影响。

5.4 河势影响分析

影响河床演变因素非常复杂，但对于任何一个河段，影响水流与河床相互作用的主要因素有：来水量及其变化过程，来沙量、来沙组

成及其变化过程，河道比降及其变化过程，河床形态及地质情况等。

道路桥梁类桥梁的建设将改变河床边界条件和局部洪水比降。在河道中设置桥墩，束窄河道过流面积，必然使上游产生壅水，加大水流比降，增加水流流速，增强了水流携沙能力，破坏了该河段水沙平衡。由于河流的自动调节作用，最终又会达到新的平衡状态。

桥墩布置在河道内，水流受桥墩阻水影响，该处河道单宽流量增加，局部水面比降变陡和水流流速加大，河床产生一般冲刷；同时由于桥墩本身的挡水，其附近引起水流流态变化，桥墩周围出现局部冲刷。因此，桥梁的建设对河势的稳定和堤防的安全有一定不利影响，对河槽岸坡不利。建议对河岸采用一定的防护措施，减少桥梁的建设对岸坡的影响。

另外，桥梁建成后引起的局部冲刷，同样影响到河道内桥墩和桥墩承台的安全。在采取河道行洪断面补偿措施后，可适当降低冲刷的影响程度。

雨水管规划建设为就近排入河流中，雨水出口会对河岸造成一定的冲刷，在雨水口出口增加岸坡和护底，尽量减小雨水口对岸坡和河底的冲刷影响。

5.5 对现有水利工程与设施的影响分析

临港经济区目前建设强度较低，区域内无相关水利设施，项目建设对区域外水文站，港口码头等相关水利设施也基本无影响。

5.6 对防汛抢险的影响分析

根据国家有关法律、法规规定，堤顶通道及堤后一定范围内为护堤地，为防汛抢险及维修管理交通所用，其所有权归国家水利防汛部门管理，拟建工程及其附属设施的布置不能影响防汛抢险及维修管理通道，其布置与防汛抢险、维修管理交通的设置以及相互

的配合需与水行政主管部门协调。经济区建设不占用唐河河防汛抢险通道,且区内部路网规划完善,路网均可以做为唐河防汛抢险通道,因此经济区的建设对防汛抢险无影响。

5.7 对第三人合法水事权益的影响分析

唐河县临港经济区现状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。

因此,项目的建设基本不会对第三人合法权益造成的影响。

6 消除及减轻影响措施

6.1 补救措施总述

遵照《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》、水利部、国家计委水政[1992]7号《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》等法律法规，凡在河道管理范围内新建、扩建、改建的项目对防洪有影响的应采取工程补救措施。

根据临港经济区的建设特点，对项目分为四大类：

- (1) 道路（桥梁）项目；
- (2) 地块类项目；
- (3) 管线工程项目；
- (4) 景观、栈桥绿道类项目。

建设项目应根据影响程度明确消除或减小影响的防治与补救补偿措施，对防洪安全产生较大影响的项目，建设单位应委托具备相应水利行业工程设计资质的单位编制防洪影响防治与补偿措施专项设计。

(1) 行洪断面补偿

占用河道行洪断面的拟建工程，主要为跨河桥梁工程和穿堤排口工程，应按照占用河道面积进行行洪断面补偿，开挖底高程应按照规划或设计高程确定。

(2) 岸坡、堤防补偿

建设项目应根据对岸坡、堤防的影响范围和影响程度进行防护。跨河项目应对两岸进行防护；临河项目可对项目所在一侧岸坡进行防护，如临河项目建设导致河道水流流态变化，影响另一侧岸坡的稳定，也需进行防护。岸坡防护范围应根据建设项目影响范围确定。护岸顶面应在设计洪水位以上 0.5m，护岸下部到设计河底高程。

对于挡土墙型式的护岸，需满足相关规范要求的埋置深度。岸坡

防护工程及堤防损坏的恢（修）复工程，应按规划恢复原功能。

（3）防汛道路补偿

防汛道路补偿不应削弱堤防设计断面，应布置在堤防背水侧。

防汛道路应满足三级道路通车标准，路面净宽 7m，坡度不大于 3%，路面宜采用沥青混凝土结构。若因条件限制确实难以达到要求的，堤顶净空高度应不小于 2.5m，并应在背水侧设置纵坡不大于 3%、堤顶净空高度应不小于 4.5m 的防汛辅道。

防汛道路与堤防平交段应设置交通安全设施及交通标志。

（4）防渗补偿

采用盾构、顶管方法穿越堤防，应对穿越段堤防采取防渗措施，确保不产生接触渗流。采用定向钻方法穿越堤防，应在出入土点设置截渗环，沿管轴线进行灌浆。

6.2 道路（桥梁）类项目控制参数和条件

根据经济区的防洪排涝标准和规划布局，提出唐河县临港经济区拟入区项目涉水桥梁梁底标高、桥梁跨径等控制参数和条件如下：

（1）标高

河道桥梁按照自身防洪标准对应水位加 0.5m 进行控制。

（2）桥梁跨径

根据水域在防洪排涝方面的重要程度，考虑经济区未来建设情况，为维持河道行洪排涝功能，建议所有桥梁占用河道断面面积不超过 10%。

（3）桥位处河底高程

考虑建桥后疏浚可能对桥梁结构的影响，建桥时应对桥梁覆盖部位的河道按规划河底高程进行疏浚。

（4）河岸护砌

建议桥台与护岸一体化建设。

(5) 施工

涉河桥梁均宜安排在非汛期施工，若确需安排在汛期施工，涉水工程项目法人应当编制应急度汛方案，报有管辖的水行政主管部门审批并报有管辖权的防指备案。施工完成后立即拆除围堰设施。施工时对堤防、河岸等水利设施有损坏的，应当按不低于原标准进行恢复。

6.3 地块类项目控制参数和条件

按照河道管理等相关规定，提出唐河县临港经济区地块类项目控制参数和条件如下：

- (1) 地块用地红线需在河道管理范围外；
- (2) 河道两岸地块施工时控制利用堤防做为施工交通道路。

6.4 穿河跨河管线工程控制参数和条件

唐河县商务中心区穿河管线工程控制参数和条件如下：

- (1) 穿河管线涉及规划水域的，应当按水域规划河底高程和水域宽度进行预埋；
- (2) 穿河道的管线，管线顶部（包括保护层）与河底的距离、定向钻的进出点应满足其行业技术标准和管理规定。
- (3) 穿河管线工程宜安排在非汛期施工，若确需在汛期施工，经济区应当编制应急度汛方案。
- (4) 跨河管线禁止在河道管理范围内设置支墩。
- (5) 跨河管线与堤防的净空高度应满足相关行业规范要求。
- (6) 施工时对堤防、河岸等水利设施有损坏的，应当按不低于原标准进行恢复。

6.5 景观、绿道类项目控制参数和条件

唐河县临港经济区景观、绿道类项目控制参数和条件如下：

(1) 不宜在临水线以内设置景观、绿道类项目；若需在临水线以内设置景观、绿道类项目，应当采用桩注式架空式，景观平台、栈桥等透水结构。

(2) 如采用实体，应当在规划河宽之外，如现状河宽大于规划河宽，按现状河宽控制。并做好与河岸（堤防）的衔接，采取措施确保施工期河岸（堤防）安全。

(3) 景观、绿道类工程宜安排在非汛期施工，若确需在汛期施工，涉水工程项目法人应当编制应急度汛方案。

(4) 施工完成后及时拆除施工围堰等临时设施。

(5) 施工对水域河岸有破坏的，施工完成前应对水域河岸进行恢复，恢复护岸不低于原标准。

7 防洪管理要求

7.1 涉河、涉水禁止性要求

根据《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日国务院令修正版），涉河、涉水禁止性要求如下：

（1）修建桥梁、码头和其他设施，必须按照国家规定的防洪标准所确定的河宽进行，不得缩窄行洪通道。

桥梁和栈桥的梁底必须高于设计洪水位，并按照防洪和航运的要求，留有一定的超高。设计洪水位由河道主管机关根据防洪规划确定。

（2）城镇建设和发展不得占用河道滩地。城镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。

（3）在河道管理范围内，水域和土地的利用应当符合江河行洪、输水和航运的要求。

（4）在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、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。

7.2 职责义务

（1）管理单位

本项目管理单位为唐河县临港街道办事处，在项目建设期间管理单位应加强施工期和运行期的观测，必要时采取有效措施，确保拟建工程河段河势稳定和防洪工程的安全；密切注意汛情，加强安全度汛的制度和责任落实工作，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。项目建设时应保证蟠龙溪及灵龙溪蓝线范围，不得缩窄行洪通道。

（2）项目单位

由于临港经济区内入驻企业较多，当涉河企业入驻时，应按照《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）的规定，禁止从事涉河、涉水的禁止性要求，厂房建设不得占用河道滩地、阻碍河道行洪。

（3）监督单位

本项目涉河、涉水监督单位为唐河县水利局，建设过程中应严格按照水域岸线相关要求，对项目进行监督，保证现状水系和河道岸线，保持河道生态空间，维持其基本功能。

8 结论与建议

8.1 结论

8.1.1 与现有水利规划的关系和影响

临港经济区涉及的主要水利规划有《唐河城市水系专项规划（2017~2035）》、《唐河省界至社旗航运工程（马店至社旗段）工程可行性研究（修编）》、《唐河县县域河道 2019~2023 年采砂规划》。经分析，经济区建设对相关水利规划基本无影响。

8.1.2 对行洪安全的影响

道路桥梁类桥梁的建设由于在河道内设置桥墩将会对桥位河段河道过流能力、水流流速等造成一定的影响。桥墩的修建，减少了河道过水面积，水流平均流速有所增大，使桥前水位有所壅高。对河道行洪将产生一定的不利影响。采取补救措施后，可降低该方面的影响。

8.1.3 对河势稳定的影响

道路桥梁类桥梁的建设将改变河床边界条件和局部洪水比降。在河道中设置桥墩，该处河道单宽流量增加，局部水面比降变陡和水流流速加大，河床产生一般冲刷；同时由于桥墩本身的挡水，其附近引起水流流态变化，桥墩周围出现局部冲刷。桥梁的建设对河势的稳定和堤防的安全有一定不利影响。雨水管规划建设为就近排入河流中，雨水口会对河岸造成一定的冲刷，在雨水口出口增加岸坡和护底，尽量减小雨水口对岸坡和河底的冲刷影响。

8.1.4 对防汛交通的影响

防汛交通的影响主要为道路桥梁建设类和管线中线塔类。拟建桥梁均应和现状堤防平交，以减少对堤顶防汛交通的影响。

输电线路规划应符合《城市电力规划规范》中规定的输电线路对

地距离的规定，规划输电线路应满足此要求，减少对堤顶防汛交通的影响。

8.1.5 第三方合法水事权益

唐河县临港经济区现状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。并且，临港经济区建设后，给排水管网系统将更加完善，因此，项目的建设基本不会对第三人合法水事权益造成的影响。

8.2 建议

(1) 区域地块投入生产或者使用时，建议设计部门综合考虑，充分论证设计场平与区域雨洪排水系统的关系，合理确定工业建筑物正负零高程，以满足地块排水和防洪要求。工程施工前，建设单位把施工方案提交防汛部门，应充分考虑防汛部门的意见。

(2) 区域土地开发利用时，在施工期应建立防洪应急预案，要加强与当地防汛部门联系，及时获取汛情信息，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。

(3) 建议深入研究唐河县洪水隐患的预测预警，结合当地实际情况，合理规划防洪设施，建立洪水灾害预警系统，尽可能的降低不利影响。

(4) 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。

(5) 优化施工组织。施工过程中，最大限度的保护水源，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。

(6) 后续经济区项目建设单位应积极配合当地水行政主管部门做

好审批，同时也应积极配合加强督查，确保方案各项指标控制和各项补偿措施的落实。

(7) 建议加快河道治理、区域排水等基础设施建设进度。

(8) 建议水行政主管部门出台负面清单，对防洪影响较大的建设项目或防洪标准较高的建设项目应单独进行防洪评价。

(9) 本报告审批通过后，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。刘庄沟改道建设时，应按照20年一遇防洪标准和河道管理部门的要求进行改道，并办理相关手续。