洛宁县先进制造业开发区

洪水影响区域评价报告

河南豫西水利勘测设计咨询有限公司

二〇二二年十二月

洛宁县先进制造业开发区

洪水影响区域评价报告

委托单位：洛宁县先进制造业开发区管理委员会

编制单位：河南豫西水利勘测设计咨询有限公司

批　　准：张长贵

核　　定：陈红义

校　　核：罗国强

报告编写：赵佳玉　　王帅红

参加人员：董　帅　　赵佳玉　　袁江峰

魏　新　　吕　嫔　　员晓斌

王博强　　陈　贝　　王　斌

公 司 邮 箱：hnyxsl@126.com

联系人及电话：张高博　15839866006

目　录

1 概述

1.1 建设项目背景

洛宁产业集聚区的前身——洛宁县城东工业区成立于 2006 年 6 月，2008 年 12 月，河南省委、省政府结合推动新一轮土地利用、城乡规划修编工作，对全省 312 个产业集聚区进行了规范整合，确认了第一批 175 个产业集聚区的空间布局，将作为优先开发区域，洛宁县产业集聚区即是第一批 175 个产业集聚区之一。

2010 年，河南省发展和改革委员会以《关于洛宁县产业集聚区发展规划（2019-2020）的批复》（豫发改工业〔2010〕2095 号）批复了洛宁县产业集聚区规划。2012 年，根据《河南省发展和改革委员会关于洛宁县产业集聚区发展规划调整方案的批复》（豫发改工业〔2012〕2072 号），同意洛宁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 4.04 平方公里，总用地面积 11.54 平方公里。2012 年，河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制完成了《洛宁县产业集聚区控制性详细规划》。2022 年 2 月，根据《河南省发展和改革委员会关于同意洛阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕33 号）文件，洛宁县产业集聚区整合为洛宁县先进制造业开发区。

洛宁县先进制造业开发区位于洛宁县城东侧，区域内洛河自西向东穿流而过。目前洛宁县先进制造业开发区建成区面积 7.5 平方公里，园区水、电、路等基础设施基本完善，形成了“三纵两横”交通网络格局和“七通一平”配套标准，建成多层标准化厂房 5.4 万平方米，公共服务中心 5.2 万平方米，配套建设廉租房、公租房、11 万千伏变电站、污水处理厂、供水厂、学校等。累计入驻企业 63 家，其中规模以上企业 40 家，科技型企业达 21 家，其中高新技术企业 7 家，省级工程技术中心 1 家，市级研发

中心（工程技术中心）7 家，后备高新技术企业 1 家。先进制造业开发区已初步形成了以玩具制造为主的轻工产业、以杨木加工为主的农副产品深加工业等主导产业。

洛宁县先进制造业开发区地理位置见下图:

先进制造业开发区是企业集中、产业集聚、要素集约的重要载体和优势平台，搞好先进制造业开发区的规划、建设和发展，对于振兴区域经济，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥的新型工业化道路至关重要，随着洛宁县城市化、工业化快速发展的步伐，洛宁县先进制造业开发区的重要性越来越凸显。

洛宁县先进制造业开发区紧抓全省“同心”实践行动的机遇和洛阳高新区实施“一区多园”发展战略，先后与郑州高新区、洛阳高新区签订共建洛宁科技园战略合作协议，积极承接高新技术产业转移。近年来，县先进制造业开发区按照五规合一、四集一转、产城互动的要求，以提速增量、

提质增效为目标，以培育产业集群为主攻方向，进一步完善功能配备，增强综合带动和承载能力，着力打造县域经济发展的重要载体和增长极。

根据河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制的《洛宁县先进制造业开发区控制性详细规划》，开发区总体布局是以洛河为轴线，沿两岸对应发展，规划总面积 11.54 平方公里，洛河以北部分 5.42 平方公里，洛河以南部分 6.12 平方公里。规划开发区发展定位为洛宁县域经济的核心增长极，以轻工制造、有色金属精深加工为主导，建设具有创新研发、综合服务等功能的现代化城市功能区。规划确定开发区空间布局结构为："两心提携，四区联动"，规划开发区城市建设用地规模为 1042 公顷，规划道路总长度 72.7km。

洛宁县先进制造业开发区规划范围内涉河工程主要有道路交通工程、给水工程、污水工程、雨水工程、热力工程、燃气工程、信息工程、电力工程等，主要涉河建筑物为跨河桥梁、跨（穿）河管线、防洪工程等。

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实施工程建设项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10 号），在河南省内开发区全面推进土地勘测、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《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》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洪水影响实施区域评估，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。

2022年6月受洛宁县先进制造业开发区管理委员会委托，河南豫西水利勘测设计咨询有限公司承担了洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评估工作，为洛宁县先进制造业开发区后续涉水建设项目建设提供技术指导和支撑。接受任务后，我单位立即组织人员进行了现场查勘、与委托方进行座谈、了解项目的建设背景、基本情况、规划原则等，为洪水影响区域做好准备。为保证任务顺利完成，我单位组织精干力量成立了项目组，并根据河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制的《洛宁县产业集聚区控制性详细规划》确定了防洪评价技术路线，制定了详细的工作大纲。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）;

（2）《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日）;

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院2017年3月1日）;

（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）《河南省河道管理条例》;

（6）《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）;

（7）《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 技术规范与标准

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

（2）《防洪标准》（GB50201—2014）;

（3）《堤防工程设计规范》（GB50286－2013）;

（4）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252－2017）;

（5）《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44－2006）;

（6）《城市防洪工程设计规范》（CB/T50805-2012）;

（7）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）。

1.2.3 技术资料

（1）《洛河洛宁县城区段河道治理工程初步设计报告》及其《附图》。（洛阳水利勘测设计有限责任公司，2011 年 2 月）;

（2）《洛宁县洛河生态治理二期工程初步设计报告》及其《附图》。（洛阳水利勘测设计有限责任公司，2017 年 4 月）;

（3）《洛宁县产业集聚区控制性详细规划》（洛宁县人民政府、河南省城乡规划设计研究总院有限公司）;

（4）《洛宁县北寨涧治理工程施工图》。（洛阳水利勘测设计有限责任公司，2020 年 4 月）;

（5）《洛宁县城总体规划（2017-2035）》（洛宁县人民政府）;

（6）洛河水文资料等。

1.3 洪水影响分析范围

洛宁先进制造业开发区规划总面积 11.54 平方公里，总体布局是以洛河为轴心，沿两岸发展，其中建成区面积 7.5 平方公里。以洛河为轴线分为南北两个片区，洛河以北部分 5.42 平方公里，北区东至城郊乡溪村，西至中扩西路，南至洛河北岸，北至崛山电站引水渠。洛河以南部分 6.12 平方公里，南区东至宜阳县边界，西至陈吴乡金门涧，南至宜故路，北至洛河南岸。

开发区范围内及周边主要河流为洛河及其支流金门涧（陈吴涧）、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧。

洛河自西向东流经洛宁先进制造业开发区，为开发区南、北片区分界线，开发区段长 7.4km。东关涧位于开发区北片区西侧，开发区段长 1.2km；北寨涧自北向南穿过开发区北片区，开发区段长 1.6km；金门涧位于开发区南片区西侧，开发区段长 0.7km；寺上涧自南向北流经洛宁先进制造业开发区南片区，开发区段长 0.78km；白马涧自北向南穿过开发区南片区，开发区段长 0.9km。

评价报告主要成果简表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">洛宁县先进制造业开发区</td></tr>
<tr><td>所在水系</td><td colspan="3">洛河及其支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧</td></tr>
<tr><td>位置描述</td><td colspan="3">洛宁县东部</td></tr>
<tr><td rowspan="3">建设项目基本情况</td><td>建设项目立项情况</td><td colspan="2">河南省发展和改革委员会已批复</td></tr>
<tr><td>建设项目防洪标准</td><td colspan="2">50 年一遇</td></tr>
<tr><td>总体布置</td><td colspan="2">开发区总体布局是以洛河为轴线，沿两岸对应发展，规划总面积 11.54 平方公里，洛河以北部分 5.42 平方公里，洛河以南部分 6.12 平方公里。规划开发区城市建设用地规模为 1042 公顷，规划道路总长度 72.7km。
规划范围内涉河工程主要有道路交通工程、给水工程、污水工程、雨水工程、热力工程、燃气工程、防洪工程等，主要涉河建筑物为跨河桥梁、跨（穿）河管线等。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">河段主要指标</td><td>河道防洪标准</td><td>现状：洛河 50 年一遇
金门涧、寺上涧、白马涧为 10 年一遇，东关涧、北寨涧 20 年一遇</td><td>规划：洛河 50 年一遇，金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧 20 年一遇</td></tr>
<tr><td rowspan="2">设计水位及相应流量</td><td>洛河水位：
290.29m-306.76m
支流水位：
289.74m-323.78m</td><td>洛河水位：
290.29m-306.76m
支流水位：
290.15m-323.78m</td></tr>
<tr><td>洛河：4150m^3/s
金门涧：567m^3/s
寺上涧：480m^3/s
白马涧：272m^3/s
东关涧：84m^3/s
北寨涧：107m^3/s</td><td>洛河：4150m^3/s
金门涧：812m^3/s
寺上涧：668m^3/s
白马涧：399m^3/s
东关涧：84m^3/s
北寨涧：107m^3/s</td></tr>
</table>

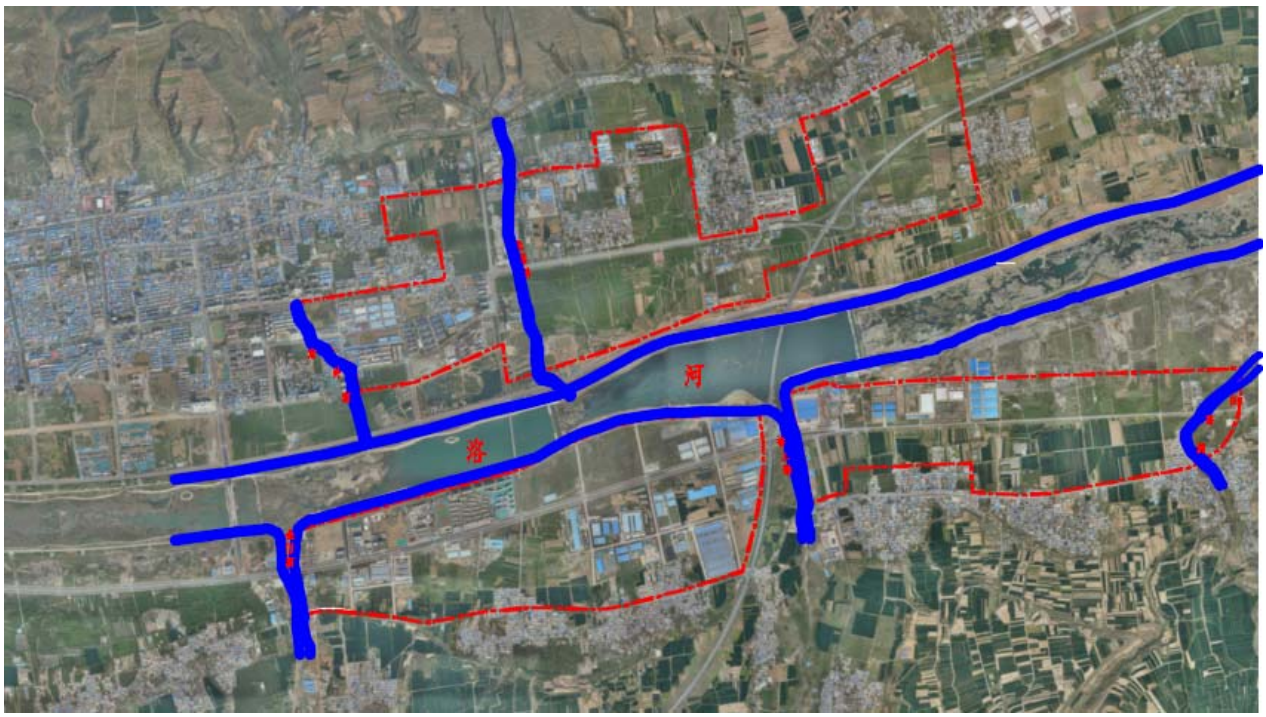
<table>
<tr><td rowspan="4">分析计算主要成果</td><td>工况序列</td><td>跨河桥梁为 50 年一遇防洪标准</td></tr>
<tr><td>雍水高度</td><td>洛河：0.16m，金门涧：0.24m，
寺上涧：0.30m，白马涧：0.32m，
东关涧：0，北寨涧：0</td></tr>
<tr><td>冲刷深度</td><td>洛河：2.51m，金门涧：4.59m，
寺上涧：4.39m，白马涧：1.74m
东关涧：1.17m，北寨涧：2.27m</td></tr>
<tr><td>冲淤情况</td><td>跨河桥梁桥墩位置会产生局部冲刷，其余位置河道的水流形态不会发生大的变化，河势趋于稳定，河床形态基本冲淤平衡</td></tr>
<tr><td>消除和减轻影响措施</td><td colspan="2">开发区段金门涧、寺上涧、白马涧防洪工程岸 20 年一遇防洪标准对河道清淤疏浚，加高加宽堤防，新建护岸护坡。涉河建设项目应安排在非汛期进行施工。汛期来临前，应及时拆除对河道行洪有影响的临时建筑物，恢复河道原貌。建设部门在施工期应及时了解施工期的汛情，编制渡汛应急方案。
管道施工采用盾构、顶管等方法穿越堤防，对穿越段堤防采取防渗措施，确保不产生接触渗流。管道施工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。在雨水管涵出口设置护岸和护底。
施工范围内的地表腐殖土集中堆放，用于施工结束后覆土植被恢复。弃土弃渣应运至弃渣场，弃渣场需建设挡土墙、排水沟，并植树种草。施工结束后应及时疏通河道，恢复原貌。施工生产生活废水应及时回收，集中处理。</td></tr>
</table>

2 基本情况

2.1 建设项目基本情况

2.1.1 洛宁县先进制造业开发区总体布局

洛宁县先进制造业开发区位于洛宁县城的东部，规划总面积11.54km^2。总体布局是以洛河为轴线，两岸对应发展。具体为以洛河为界分为南北两区。北区东至城郊乡溪村，西至中扩西路，南至洛河北岸，北至崛山电站引水渠，规划面积5.42km^2（其中起步区用地面积1.34km^2，发展区用地面积2.99km^2，控制区用地面积1.08km^2）；南区东至宜阳县边界，西至陈吴乡金门涧，南至宜故路，北至洛河南岸，规划面积6.12km^2（其中发展区用地面积1.95km^2，控制区4.18km^2）。调整后的洛宁县先进制造业开发区总规划面积11.54km^2。其中起步区面积1.34km^2，发展区面积4.89km^2，控制区面积5.26km^2。



规划将先进制造业开发区打造为洛宁县域经济的核心增长极，以轻工制造、有色金属精深加工为主导，建设具有创新研发、综合服务等功能的现代化城市功能区。形成“一区四园”格局，四园即劳动密集型加工制造产业园、杨木精深加工产业园、有色金属精深加工产业园和高新技术产业园。

2.1.2 洛宁县先进制造业开发区规划

2.1.2.1 洛宁县先进制造业开发区规划用地

先进制造业开发区城市建设用地规模为 1042 公顷。

规划居住用地为 123.63 公顷，占城市建设用地的 11.87%。

规划公共管理与公共服务设施用地共占地 60.64 公顷，占城市建设用地的 5.82%。

规划商业服务业设施用地包括商业用地、商务用地、公用设施营业网点用地和其他服务设施用地，占地规模 57.28 公顷，占城市建设用地 5.50%。

规划工业用地分为一类工业用地和二类工业用地，共占地 495.77 公顷，占城市建设用地的 47.60%。

规划物流仓储用地共 27.19 公顷，占城市建设用地的 2.61%。

规划道路与交通设施用地包括城市道路用地、交通枢纽用地和公交场站用地，共占地 171.98 公顷，占城市建设用地的 16.51%。

规划公用设施用地共占地 19.79 公顷，占城市建设用地的 1.90%。

规划绿地与广场用地包括公园绿地和防护绿地，共占地 85.23 公顷，占城市建设用地的 8.18%。

2.1.2.2 道路交通布局规划

整个开发区总共规划：主干路 6 条，次干路 28 条，支路 10 条，规划道路总长度 72.7km。

洛河北部道路分为三级：主干路道路红线宽 40m（同心路、永宁大道、纵九路）、40-60m（郑卢路、迎宾大道）；次干路道路红线宽为 40m（纵十二路）、35m（纵一路、中扩路）、30m（横二路、富宁大道、园东一路、纵七路、纵八路、横三路、横四路）、25m（纵三路、纵六路、中扩西路）；支路道路红线宽度为 25m（纵二路、纵四路），20m（纵十路、纵十一路、横一路、中扩南路）

洛河南部道路分为三级：主干路道路红线宽 69m（新宁大道）、40m（同心路、东外环路、纵九路）；次干路道路红线宽为 35m（大堤路）、30m（经一路、经二路、经四路、经五路、明珠二路、经七路、经九路、经十一路、纬一路、纬二路、纬三路）、25m（经三路、明珠一路、宜故路）；支路道路红线宽度为 25m（经六路、明珠三路、经八路、经十路）。

考虑园区内部交通安全及行进顺畅，沿洛河滨河道路与南北向的同心路和规划纵九路的交叉口需设立交，保证洛河南北通行及东西向交通顺畅。

2.1.2.3 市政工程规划

1、雨水工程规划

开发区洛河以北、北寨涧以西区域的雨水就近排入东关涧、北寨涧、洛北涧；开发区洛河以北、北寨涧以东区域的雨水就近排入洛北涧；开

发区洛河以南、寺上涧以西区域的雨水就近排入洛河、寺上涧；开发区洛河以南、寺上涧以东区域的雨水就近排入白马涧。

2、污水工程规划

根据《洛宁县城市总体规划》，洛宁县中心城区设污水处理厂三座，第一污水处理厂已经投入运行，位于开发区内洛河北侧、北寨涧西侧，处理规模 3 万吨/天，占地 4.5 公顷；第二污水处理厂为新规划污水处理厂，位于开发区洛河南侧、白马涧西侧，处理规模 2 万吨/天，占地 3 公顷；第三污水处理厂为新规划污水处理厂，位于开发区洛河北侧、郑卢高速东侧，处理规模 2 万吨/天，占地 3 公顷。

工业生产中产生的污水在厂内处理达标后方可排入城市污水管网。

污水收集与处理宜以洛河为界分南北两区分别布置。污水管网采用枝状布置，开发区洛河以北、北寨涧以西区域的污水经永宁大道、富宁大道、同心路污水干管收集后排入第一污水处理厂进行处理；开发区洛河以南区域的污水经新宁大道污水干管收集后排入第二污水处理厂进行处理；开发区洛河以北、北寨涧以东区域的污水经富宁大道污水干管收集后排入第三污水处理厂进行处理。

3、供水工程规划

预测规划区最高日需水量 5.68 万吨/日。洛北供水水源由中心城区保留第二水厂给水管网延伸供给，水厂水源为洛河水及地下水，规划期末设计规模达到 7.0 万吨/日；洛南供水水源由中心城区新建第三水厂给水管网延伸供给，水厂水源为洛河水及地下水，规划期末设计规模达到 4.0 万吨/日；中水由第一污水处理厂中水处理工程供给，开发区用于道

路及绿化浇洒的中水规模为 0.6 万吨/天。洛河以北、以南宜分别设置供水系统。

供水干管成环状布置，支管成环状或枝状布置，形成环状与枝状形结合的供水管网系统。开发区的永宁大道、新宁大道、横二路、同心路、纵九路规划 DN600、DN400、DN400 的干管，其它道路规划 DN300、DN200 的支管。

4、燃气工程规划

规划区内设置 2 座天然气门站，门站站址具体位置在纵八路以东，横二路以北，2 座门站毗邻建设。

城区燃气输配管网系统采用中压一级供气系统，中压管网起点压力 0.4MPa。中压干管采取环、支结合的形式布置。

5、供热工程规划

开发区内供热热源主要为开发区新建的集中供热锅炉房，位于横二路与纵二路交叉口以西，锅炉房采用天然气作为燃料，用气引自洛宁东宋压气站至洛宁县城区的支线工程。

供热管网采用枝状布置，直埋敷设。供热规划按照统一规划，分步实施的原则，随城市建设的发展，分期分片实施。

6、电力工程规划

开发区外以南新规划 110 千伏陈吴一处，具体规模由电力部门根据实际确定；保留现状 35 千伏陈吴变。规划区内新 6 个 10kV 开闭所，开闭所转供容量约为 15000kVA。

单杆 110KV 线路留 25 米高压走廊，双杆 110KV 线路留 40 米高压

走廊，三杆 110KV 线路留 55 米高压走廊；单杆 35KV 线路留 20 米高压走廊，双杆 35KV 线路留 40 米高压走廊。

电力线路原则上采用电力电缆埋地敷设于开发区南北道路东侧和东西道路北侧。

7、信息工程规划

预测规划期内固话需求量为 4.55 万线。置一处邮政分局和一处电信分局，均占地 0.63ha。另设置 3 处邮政服务网点。

信息工程线路管道敷设于城市东西道路南侧，南北道路西侧。

2.1.2.4 管线综合规划

1、水平布置：从道路红线向道路中线方向平行布置的次序，应根据工程管线的性质、埋深等确定。分支线少、埋深大、检修周期短和可燃、易爆和损毁时对建筑物基础安全影响大的工程管线应远离建筑物。

2、垂直布置：应减少管线与道路、河流及其他干管的交叉。各种工程管线不应在垂直方向上重叠直埋敷设。当工程管线交叉敷设时，自地表向下的排列顺序为电力、通讯电缆、燃气管线、热力管线、给水管线、雨水管线、污水管线。

2.1.2.5 防洪工程规划

规划洛河的洪防洪标准为 50 年一遇。

对开发区范围内的自然沟渠，如北寨涧，按 20 年一遇的标准对山洪设防。规划将开发区附近的支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧作为防洪沟，应对其进行高标准的疏浚、清淤、护砌等综合治理，保证其过水断面，提高河道行洪能力。

2.1.2.6 城市“四线”规划

1、城市“红线”控制

“红线”指开发区规划范围内的道路红线，即道路用地的边界线。开发区道路红线宽度分为 69 米、60 米、40 米、35 米、30 米、25 米、20 米等 7 种，应严格按照本规划的宽度控制，任何建筑不得超越城市“红线”。

道路红线控制范围内，经批准可以按规划建设绿化，市政公用地上、地下杆（管）线，交通管制设施，道路环卫设施；城市红线控制范围内，限制建设城市雕塑、霓虹灯、广告牌位；城市红线控制范围内，不得建设与公用设施无关的杆（管）线和非城市公用的配电设施、通信设施、环卫设施、交通管制设施等；禁止在道路红线控制范围内进行挖取沙土等改变地形地貌活动。

2、城市“绿线”控制

“绿线”是指本规划区各类绿地范围的控制线。绿地分为公共绿地和防护绿地。确定公共绿地、生产防护绿地的位置、边界、规模，确定各类绿地控制指标和建设要求。其中城市公共绿地主要结合生活区布置；生产防护绿地包括河流防护绿化带、交通走廊防护绿化地带等。

3、城市“蓝线”控制

“蓝线”指规划区内江、河、湖、库、渠和湿地等城市地表水体保护和控制的地域界线。本规划区蓝线主要指北寨涧、洛北涧、白马涧等河道控制线。

4、城市“黄线”控制

“黄线”是指对开发区乃至整个洛宁中心城区发展全局有影响的、规划中确定的、必须控制的基础设施用地的控制界线。

2.2 河道基本概况

2.2.1 流域概况

2.2.1.1 自然地理

洛宁县地处豫西山区，洛河中上游，隶属十三朝古都洛阳市，全县总面积 2306 平方公里，辖 8 镇 10 乡，388 个行政村，46 万人，其中农村人口 39 万人。地貌总体呈“七山二塬一分川”，是典型的山区农业县、林业县，属国家扶贫开发重点县。洛宁距洛阳 80 公里，省会郑州 215 公里，3 条省道穿境而过，距陇海铁路 66 公里，连霍高速 60 公里，交通十分便利。

洛宁是河洛文化发祥地，境内有标志中华文明渊源的“洛出书处”、“仓颉造字台”、“伶伦制管”等众多历史文化遗存，是中华文明之源、文字之源、音乐之源。洛宁山清水秀，林木覆盖率达 59%，生态环境十分良好，国家森林公园、国家地质公园、4A 景区神灵寨，楼梯山狩猎场，全宝山森林公园，蓄水量 13 亿立方米的故县西子湖等自然生态景观风光宜人。洛宁是世界纬度最高的淡竹原产地，现有原生态古竹林 1 万余亩，素有“北国竹乡”之美誉。

洛宁耕地面积 110 万亩，土质肥沃，气候宜人，光照充足，雨量适中，盛产小麦、玉米、豆类，素有“豫西粮仓”之称，常年粮食总产 2 亿公斤，是国家粮食产能建设重点县、河南省粮食生产核心区主体县。洛宁是崤山牌优质烤烟主产区，烟叶常年种植面积在 12 万亩以

上。洛宁是全国经济林产业示范县、全国绿化模范县、全国森林采伐管理改革试点县，是全国闻名的速生杨之乡。洛宁属全国最佳林果适生区，是农业部确定的优质果品生产基地县、全国无公害水果生产基地县。

洛宁是藏金埋银的宝地，境内已发现黄金、银铅、铁、钼等各类金属、非金属矿产 29 种，已探明黄金矿石量 750 万吨，金属量 50 多吨，远景储量 300 吨以上。洛宁生态能源资源十分丰富，洛河流经洛宁 68 公里，年均过境水 12.53 亿立方米，水能蓄积量 16.64 万千瓦。目前已建成 7 个水电站，总装机 15 万千瓦。

2.2.1.2 水文气象

洛宁县年平均气温 13.7℃，日照 2217.6 小时，年平均无霜期 216 天，年降水量 600---800 毫米。洛宁气候宜人，四季分明，适宜多种农作物生长。洛宁县位于洛河流域，属暖温带大陆性季风气候区，低空盛行风向及相应的盛行气团，具季节性变化，冬春季主导风向为西北风和东北风，夏秋季主导风向为东南风和西南风。一般是春冬干旱多风，夏秋多雨集中，年平均气温 13.7℃。极值高温 42.1℃，极值低温 -21.3℃；年内平均气温大于 10℃的天数为 190 天-239 天，季风明显，冬半年多偏西风，夏半年多偏东风，全年盛行东北风，年平均风速 1.64m/s，极值风速 14m/s。多年平均降水量为 613mm，降水量时空分配不均，汛期 6 月-9 月，降水量占全年降水量的 57.9%。

洛河流域地域狭长，坡面较陡，河谷又常有盆地和峡谷相间束放的形式，山高坡陡，降雨不易下渗，具有较好的产流条件，特大洪水

几乎都发生在 7 月中旬至 8 月中旬，洪峰大小形式直接受暴雨特性影响，具有洪峰高、历时短、陡涨陡落的特点，易形成洪涝灾害。

2.2.1.3 社会经济

2021 年底，洛宁县地区生产总值 224.6 亿元，是 2016 年末的 1.3 倍，年均增长 6.7%；一般公共预算收入达到 14.2 亿元，是 2016 年末的 1.7 倍，年均增长 11.3%；规模以上工业增加值年均增长 9.4%；固定资产投资额达到 225.9 亿元，年均增长 10.9%；社会消费品零售总额达到 83.9 亿元，是 2016 年末的 1.3 倍，年均增长 8%；城镇、农村居民人均可支配收入分别增长 7.1%、9.5%；金融机构存贷款余额年均分别增长 11.3%、19.2%。被省委、省政府评为“2019 年度河南省经济社会高质量发展考核评价先进县”。

粮食产量连续 5 年 5 亿斤以上，烟叶产量连续 5 年全市第一。388 个行政村（社区）集体经济收入全部突破 5 万元，其中 326 个突破 10 万元。优质烟叶示范基地、强佑集团油用牡丹种植等一批优质农业项目落地实施。创立“洛水山肴”区域公用品牌，“三品一标”认证总数和面积均居全省第一。成功创建“全国绿色食品（苹果）原料标准化生产基地”“省级农产品质量安全示范县”“省级食品安全示范县”“全省特色农产品优势区”。累计投资 160.2 亿元，实施超千万元项目 262 个，工业增加值达到 75.7 亿元、年均增长 8%，高于 GDP 年均增速 1.3 个百分点，支撑作用更加凸显。创建 A 级景区 4 家，旅游收入 58.5 亿元，成功入选“省级全域旅游示范区”创建单位。三产增加值达到 103.5 亿元，是 2016 年末的 1.5 倍，年均增长 7%。

完成造林 32.3 万亩，完成森林抚育 68 万亩，森林覆盖率达到 53.7%。成功创建“国家空气质量二级达标县”“省级生态文明建设示范县”“省级森林城市”，入选“2020 年中国百佳富氧县市”。

2.2.2 河流概况

洛宁县先进制造业开发区范围内及周边主要河流为洛河及其支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧。

1、洛河

洛河发源于陕西省洛南县洛源乡木岔沟，至河口街进入河南省境；经三门峡市的卢氏县，洛阳市的洛宁、宜阳县、洛阳市区，到偃师市的杨村与伊河汇流；汇流以下统称伊洛河，经黑石关到巩义市神堤注入黄河。洛河干流长 446.9km，流域面积 18881km^2，洛宁县城以上流域面积 7410km^2，干流长 275km。

洛河干流上游已建成故县大型水库，坝址以上河长 234.4km，水库控制流域面积 5370km^2，大坝高 121m，坝顶高程 553m，总库容 11.75 亿 m^3，多年平均入库径流量 13.12 亿 m^3，泄水建筑物包括 5 孔溢洪道，2 孔泄洪底孔和 1 孔中孔。最大泄量 12100m^3/s。水库电站装机 3 台共 6 万 KW，单机设计流量 36.2m^3/s。

故县水库以下洛宁县城以上洛河支流上，尚建有中型水库 2 座，基本情况如下表。

洛宁县洛河流域内中型水库基本情况表　　表2-1

工程特性	单位	大沟口	禹门河
控制流域面积	Km^2	64.5	6100
最大坝高	m	62.7	60.5
总库容	万m^3	1100	2812
多年平均径流量	万m^3	1220	117200

开发区段洛河河道基本顺直，走向 NE38°～NE90°，本段河道长 7.4km，宽度一般在 300～500m 左右，属宽浅 U 型河道，平均河道坡降 1/300-1/400，城区段河道已系统治理，两岸堤防完整连续，地貌单元属丘陵山区河谷地貌单元。

洛河河道现状图

2、金门涧

金门涧（陈吴涧）为洛河一级支流，发源于洛宁县陈吴乡架子岭山神庙村，流经陈吴乡，在寨子村注入洛河，全流域面积 123.02km^2，干

流长度 26.2km，平均比降 2.39%。

开发区段金门涧河道由南向北注入洛河，本段河道长 0.7km，宽度一般在 27～120m 左右，平均河道坡降 1/100-1/125，新宁大道桥以下河道已系统治理，两岸堤防完整连续，新宁大道桥以上河道未治理，两岸均为土质边坡，河床内乱石密布，杂草丛生，河床宽度相对较窄。

金门涧河道现状图

3、寺上涧

寺上涧为洛河一级支流，发源于洛宁县涧口乡山道岭，流经陈吴乡、涧口乡，在涧口村注入洛河，全流域面积 80.24km^2，干流长度 20.79km，平均比降 3.59%。

开发区段寺上涧河道由南向北注入洛河，本段河道长 0.78km，宽

度一般在 23～43m 左右，平均河道坡降 1/300-1/400，新宁大道桥以下河道疏浚整治，两岸堤防完整连续，为草皮护坡，新宁大道桥以上河道未治理，两岸均为土质边坡，河床宽度相对较窄。

寺上涧河道现状图

4、白马涧

白马涧为洛河一级支流，发源于洛宁县洛宁县涧口乡五龙沟，流经涧口乡，在高湾村注入洛河，全流域面积 72.6km^2，干流长度 36.85km，平均比降 3.38%。

开发区段白马涧河道由东南折向东北进入宜阳县，本段河道长 0.9km，宽度一般在 20～28m 左右，河槽深 1.7～3.9m，平均河道坡降 1/200-1/300，河道未治理，靠近村庄有部分混凝土挡墙，左岸长 170m，

右岸长 98m，其余均为土质边坡，新宁大道以下无明显河槽。

白马涧河道现状图

5、东关涧

东关涧为洛河一级支流，发源于洛宁县小界乡祝家原村，流经小界乡、城关镇，在高庄注入洛河，全流域面积 10.08km^2，干流长度 10.9km，平均比降 1.58%。

开发区段东关涧河道由北向南注入洛河，本段河道长 1.2km，河道底宽 5.0～12m 左右，河槽深 3.8～5.6m，平均河道坡降 1/100-1/200，河道已经过系统治理，两侧边坡为植草砖护坡。

东关涧河道现状图

6、北寨涧

北寨涧为洛河一级支流，发源于洛宁县小界乡王村，流经小界乡、城关镇，注入洛河，全流域面积 8.88km^2，干流长度 8.15km，平均比降 2.22%。

开发区段北寨涧河道由北向南注入洛河，本段河道长 1.6km，河道底宽 4.3 ~ 15m 左右，河槽深 2.9 ~ 6.7m，平均河道坡降 1/50-1/240，河道治理工程已实施，两侧护岸为混凝土挡墙及混凝土框格护坡。

北寨涧河道现状图

2.2.3 地形地貌

洛宁县位于河南省洛阳市西部,洛河中游,居北纬34° 05′ ~ 34° 38′ ，东经111° 08′ ~111° 49′ 之间。东与宜阳县接壤，南与嵩县、栾川县为邻，西与卢氏县、灵宝市相连，北与三门峡市陕州区、渑池县比肩。东西长64公里，南北宽59公里，总面积2306平方公里，占洛阳市总面积的15.2%。

洛宁县地处豫西山丘区，“南北山中间川”。南部为熊耳山地，全宝山为熊耳山主峰（洛宁县与栾川县交界），海拔2094m；西北部为崤山，

老庙山为崤山主峰（洛宁与三门峡陕州区交界），海拔 1598m；长水镇东北和陈吴乡以北为黄土丘陵，中间为洛河川。全县相对高差变化较大，地形复杂，中山、低山、丘陵、平川俱全。

2.2.4 区域地质概况

2.2.4.1 地质构造

洛宁县属丘陵山区河谷地貌单元，在构造单元上属于中朝准地台嵩箕中台隆新渑拱断束洛河新台凹北部。在大地构造位置位于秦岭东西向复杂构造带北亚与太行山新华夏系一级隆起带复合部位，燕山期前形成的近东西向的构造形迹遍布全区。燕山期后，又经历了多次复杂的构造变动，从而迭加、复合了其它方向的构造形迹。根据构造形迹展布方向分为近东西向构造、北东向构造和北西向的构造。

2.2.4.2 地层岩性

从区域上看，洛宁盆地处于秦岭东西向构造带亚带与太行山新华夏系一级隆起带的复合部位，自太古代以来，经受了多次复杂的构造运动。

洛宁盆地形成于上第三系后期，受北部和南部两条大的东西向断裂带及长水、崛山两条大的南北向断裂带影响，四周地块隆起， 中间凹陷，形成盆地。目前，洛宁盆地仍处于新构造上升运动的活动地带，表现在黄土丘陵地区沟谷下切，纵剖面上形成一系列陡坎，且发育有不对称呈南西向展布的冲沟，显示出上升过程的差异性，洛河河谷漫滩高出河床约 23m，成为“老”漫滩。

地层岩性：基于洛宁盆地的形成条件，洛宁盆地基底地层年代都比较古老，为下第三系及以前沉积，盆地内的地层时代相对比较新，主要

为上第三系沉积的砂质黏土岩、泥灰岩、砾岩和半胶结的砂砾石层及第四系沉积的黄土、粉质黏土、粉土、砂卵石层。根据现有的资料分析，第四系沉积厚度一般不超过 100m，上第三系最大沉积厚度 850m。

洛宁县先进制造业开发区基底以上主要为上第三系洛阳组，第四系风积黄土和冲积形成的粉土、粉质黏土、砂卵石层。由老至新分述如下：

（1）上第三系（N;）

为一套河湖相沉积地层，分布于整个工作区，下伏于第四系地层之下，其下为下第三系黏土岩、砂岩互层。岩性为：棕黄、棕红、杂色半胶结砂砾岩、黏土岩及砂质黏土互层，上部结构疏松，成岩性差；下部胶结较好，几乎成岩。区内厚度缺乏深孔资料，不详。局县城东关石油勘探资料，厚度为 320m。

（2）第四系（O）

分下更新统、中更新统、上更新统和全新统。①下更新统为湖河相沉积地层，沉积于上第三系的层之上，呈窝状或透镜状分布。岩性：上部为棕红、红褐色粉质黏土与钙质层相间；中部为细粉砂，结构疏松，含钙块或层；下部为浅色砂砾石和钙质黏土，砾石成分以火成岩为主。根据区域资料分析总厚度可达 45m。该套地层在工作区大部分地段缺失。

②中更新统（Q"2）广泛分布于黄土塬上，下伏于上更新统黄土之下，为风积形成。

岩性为淡黄色或棕黄色黄土，具大孔性，垂直节理发育，富含钙质结核及蜗牛化石；普遍夹有数层或十数层古土壤和钙质层，古土壤致密

坚硬，裂隙发育，呈块状破碎；局部有底砾层，钙质胶结，坚硬致密。厚度 20-110m 不等。

③上更新统（Q°"）

广泛分布于工作区黄土塬上，亦为风积形成，沉积于中更新统黄土之上。岩性主要为淡黄、棕黄色黄土，具大孔性和垂直节理， 致密程度较中更新黄土差；富含钙质结核及蜗牛化石，普遍夹有数层古土壤及钙质层，古土壤层色较下部黄土淡，较为致密坚硬，易破裂；局部有透镜状砂砾石层。厚度 10~30m 不等。

④全新统（Q）

全新统下段（Q^{1}。）广泛分布于洛河及涧河阶地，为河流冲积沉积形成。岩性具较明显的二元结构特征；上部为粉十、粉质黏土，结构疏松，根孔发育，厚度；涧河阶地 2m 左右，洛河阶地 2- 3.5m；下部为砂、砂卵石层，结构疏松，磨圆度、分选性较好，颗粒较为粗大，厚度：涧河阶地 3-5m 左右，洛河阶地 5-8m。

全新统上段（$Q^{i'}$。）分布于河漫滩，为河流冲积沉积形成，组成漫滩及现代河床。岩性主要为砂卵石层，局部表层有很薄的砂土；砂卵石层结构疏松，颗粒大小混杂，分选、磨圆性均差，局部含淤泥夹层。厚度洛河滩地段 5-7m，涧河滩地段 3-5m。全新统砂卵石层为本区的主要含水层。

2.2.4.3 水位地质条件

洛宁县先进制造业开发区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。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。

2.2.4.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）查得，治理河段地震动峰值加速度值为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.45S；相应地震基本烈度为VI度。

2.3 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014），洛宁县先进制造业开发区紧邻洛宁县城，属于城市防洪区，城市防洪应根据政治、经济地位的重要性、常住人口或当量经济规模指标划分为四个防护等级。工业园区或开发区，对位于城市防护区以内的，可随同城市一起确定防洪标准。洛宁县先进制造业开发区常住人口小于 20 万，当量经济规模小于 40 万人，确定其防洪标准为 50 年一遇。

洛宁县先进制造业开发区洛河城区段防洪标准为 50 年一遇。洛河支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧防洪标准均为 20 年一遇。

2.4 水利工程及其它设施情况

（一）城区段河道治理

2012 年洛阳水利勘测设计有限责任公司编制了《洛河洛宁县城区段河道治理工程施工图设计》。工程范围从王范双桥上游 160m 至王协桥下游 400m，河道中心线长 5.16km，南堤治理长 5235.32m，北堤治理长 5099.57m。南堤堤顶宽 50m；北堤堤顶宽 55m；堤防标准均为 50 年一遇，大堤内、外边坡均为 1:2。洛宁县洛河城区段现有三级水面工程。一级水面工程坝址位于洛河王范桥下游 460m，规划坝高 3.0m，回水长度 1600m，水面面积 59.2 万 m^2，蓄水量 106.5 万 m^3。二级水面工程坝址位于洛河王范桥下游 2565m，规划坝高 5.0m，回水长度 2100m，水面面积 79.8 万 m^2，蓄水量 186.5 万 m^3。二级橡胶坝右岸布置水电站一座，电站装机 960KW，设计发电水头 5.0m。三级水面工程坝址位于洛河王协桥下游 120m，规划坝高 5.0m，回水长度 2150m，水面面积 81.7 万 m^2，蓄水量 195.2 万 m^3。三级水面工程首尾相接，全长 5.8km，水面面积 220.7hm^2。工程均已实施。

（二）洛宁县洛河生态治理工程

洛河流经洛宁全长 68km，其中长水桥至宜阳县界 34km，根据洛宁县委县政府对洛河洛宁县境段生态治理的总体规划，为使提高洛河堤防防洪能力，保障两岸工农业生产和人民群众的生命财产安全；配合洛阳市百里生态长廊建设；涵养水资源，调节气候，改善生态环境；美化城市环境，增加绿地面积，水面面积，为城区人民建设一个优美的休闲活动场所；加快洛宁县沿洛河生活、农业、工业园区建设步伐，促进县域经济快速发展。洛宁县洛河生态治理分三期实施：

一期工程实施城区段 5.3km 已建堤防绿化、文昌桥、城区第三级水面工程等。2011-2015 年，城区段 5.3km 已经治理完成。

二期工程实施上游城区段 1.7km(规划民族路~王范桥上游 300m)、下游城区段 2.5km（王协桥下游 400m~高速桥下游 600m)、下游郊区段 7.75km（高速桥下游 600m~宜阳县界)，治理总长 11.95km。现已治理完成。

三期工程实施上游郊区段 16.7km（长水桥~规划民族路)，已基本治理完成。

（三）洛宁县东关涧治理改造工程

东关涧治理改造工程治理范围以龙泰御花园小区为界分南北两段，北段长 993.067m，南段长 1174.026m。工程主要内容为渠岸整治、清淤、截污、绿化。

河道下部采用仰斜式挡墙，仰斜式挡墙迎水坡 1:0.4，高度 1.0m。上部采用 C25 砼框格护坡，框格基础采用 C20 砼，均为现浇。

（四）洛宁县北寨涧治理工程

北寨涧治理工程起点为洛北渠渡槽处，终点至滨河路箱涵入口。河道治理总长度 2.132km，岸顶设人行路。新建漫水桥 1 座，固定堰 3 座，新建下河踏步 4 处。

0+000~0+020.8 段采用梯形断面，边坡 1:2，与新建漫水桥边坡顺腰。桩号 0+042.8~0+138.5、0+412.0~0+339.6、0+345.4~0+457.6 段下部采用仰斜式挡墙，仰斜式挡墙迎水坡 1:0.4，背坡 1:0.2，高度 1.5m。

上部采用 C25 砼框格护坡，框格基础采用 C20 砼，均为现浇。

桩号 0+474.6 ~ 0+980.4、0+985.4 ~ 1+127.4、1+212.3 ~ 1+341.3、左岸 1+345.6 ~ 1+576.0、右岸 1+356.6 ~ 1+610.9 段下部采用仰斜式挡墙，仰斜式挡墙迎水坡 1:0.4，背坡 1:0.2，高度 1.5m。河底采用 C20 砼衬砌，厚度 15cm。上部采用 C25 砼框格护坡，护坡基础采用 C20 砼,框格内种植迎春、连翘等。

左岸 1+576.0 ~ 1+651.0、右岸 1+610.9 ~ 1+651.0 下部仰斜式挡墙，仰斜式挡墙迎水坡 1:0.4，背坡 1:0.2，高度 1.5m。上部为新筑堤防，迎水坡 1:1.5，堤顶宽 1m，背水坡 1:2，迎水坡坡面为 C25 砼框格护坡。

（五）其他设施情况

根据现场调查及相关工程资料，洛河、东关涧、北寨涧已系统治理，两岸已埋设排水管涵，管涵直径 DN1000—DN1500。

2.5 水利规划及实施安排

（一）洛宁县洛河生态治理总体规划

根据洛宁县委县政府对洛河洛宁县境段生态治理的总体规划，一、二、三期工程均已实施。

（二）伊洛河中下游防洪规划

2011 年，黄河勘测规划设计有限公司编制完成了《伊洛河中下游防洪规划》总体布局是：在伊洛河中下游，大力进行堤防工程建设，达到防御相应洪水标准；开展河道疏浚，塑造中水河槽；本着对河道现状防护、因势利导的原则，开展河道治理，进行险工改建加固；加快伊洛

河支沟口治理和入黄口治理，提高伊洛河整体抗洪能力。后期进行岸坡防护、堤顶硬化、绿化、美化，完善工程管理所必需的各类设施，完善通信网络、预警预报、防汛抢险等非工程措施。

《伊洛河中下游防洪规划》在 5～10 年的时间内，通过对治理范围内伊洛河各河段的堤防工程建设、险工改建加固、河道疏浚、支沟口和入黄口治理，初步实现伊、洛河洛阳市区段和洛阳新区段堤防达到防御 100 年一遇洪水标准；伊河、洛河及伊洛河各县城区段及夹滩以下达到防御 50 年一遇洪水标准，其余堤段达到防御 20 年一遇洪水标准；初步形成伊洛河中下游河道治理工程体系，提高伊洛河中下游防洪水平和管理水平，提高沿伊洛河流域城市的生活品味和生活质量，保护伊洛河流域的重要历史文物和国家重点工程建设，支持区域社会经济发展。

在 10～20 年的时间内，进行岸坡防护，堤顶硬化、绿化、美化，工程管理设施完善、完善通信网络、洪水预警预报系统、防汛抢险装备等非工程措施建设，形成比较完善的伊洛河中下游河道治理工程体系。

洛河河道治理工程规划方案：（1）堤防加固，洛河以加高培厚堤防，护堤除险是基本工程措施。按照设计防洪标准，确定河道设计水面线、设计堤顶高程，根据堤防设计断面和设计高程对现状堤防进行加宽、加高，并进行岸坡防护；（2）河道疏浚以防洪水位为控制线，对主槽进行疏浚设计，并平整两岸滩地；（3）险工改建加固，规划范围内的河道两岸险工段设置丁坝，保证河道行洪安全；（4）其他建筑物整修改建，根据目前的排水及灌溉要求，新建部分涵闸及提灌站。对洛河两岸支流入河口进行整治，以保证河道安全泄洪。在各支流入河口新建桥梁连接上

下游堤防，满足堤顶防汛交通需要。

3 河道演变

河道演变主要受区域地形、地势、河床地质构造、两岸植被、当地气象和水文条件及人类活动的影响。根据评价区内河道的历史演变过程与特点，分析其河床的冲淤特性和河势变化情况，对河道的演变趋势进行分析。洛宁县先进制造业开发区处于洛河流域，本段洛河支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧河道无冲淤实测断面历史资料。

3.1 河道历史演变概况

在中生代以前的漫长地质历史中，河流区经过多次大的地壳运动，反复被海水侵占和抬升剥蚀。

到中生代三叠纪后，受燕山运动的影响，发生整体抬升，以前形成的岩层都遭到构造变动和块状断裂，同时岩浆活动强烈，对地表起伏形态的变化发展都有强烈影响。地壳整体抬升，使全区的地势急剧增高，块状断裂的结果，地表起伏加剧，断块隆起使小秦岭、崤山、熊耳山和伏牛山等形成高俊的山岭，形成了洛河的发源地和分水岭。断块之间的断裂下陷地带是河谷发育的构造基础，并形成了许多大小不等的断陷盆地。现代地貌的基本轮廓就此奠定。

燕山运动以后，地壳处于相对稳定状态，断块隆起山地受到剥蚀，山间断陷盆地接受堆积，一些盆地积水成湖，洛阳盆地就是较大的湖盆。

到第三纪的喜马拉雅运动，是对燕山运动的继承，使本地区再度整体抬升，地势增高，山地形态重显高峻，山间盆地被抬升的同时又受河流切割，湖盆干涸，盆地与河谷相通，洛河穿通卢氏盆地、宜阳洛宁盆地和洛阳盆地等。喜马拉雅运动以后，地壳又趋于相对稳定，地表经外

力剥蚀和堆积，山地高度减低，山间盆地堆积加厚，起伏形态变缓和。

第四纪以来的新构造运动，使本地区又处于上升之中，上升具有间歇性，侵蚀和堆积为主呈交替变化，又有地区差异。山间盆地的砂砾岩层受到深度切割，形成沟壑纵横的丘陵地貌，黄土分布地区严重遭受侵蚀切割，现代冲沟十分发育。

洛河宽谷段多有2～3级阶地分布，狭窄河谷地段大多河流强烈下切，深切曲流非常明显。洛河流域大体上以洛宁长水为界分两大部分，长水以上流域面积6244km^2，属山区峡谷河流，除洛南、卢氏、故县三个小型山间盆地外，多为石质山区，河道宽度一般河道演变不超过500m，流域植被较好；长水以下基本为浅山丘陵区，河道为宽浅河道，除支流沟源为山区外，大部分为黄土丘陵区，多为垦植耕地，水土流失严重，是洛河泥沙砾石主要来源区。

3.2 河道近期演变分析

据调查和史料记载，由于自然和人为诸多因素的影响，近代洛河河道仍在变迁。洛河长水以下河道在河床抬升的同时也向两岸扩展，主流左右摇摆不定，使窄深型河床向宽浅游荡型河道演变。如光绪三十四年八月（1908)，洛宁县临河的孙珠、南马院被冲走，洛宁小街村在新中国成立初期有三分之一的村庄被冲走，迫使洛阳到长水的公路在此段两次北移等。

新中国成立后，共产党和人民政府坚持除害兴利相结合，通过长期规划分期实施，急治其标，缓治其本，标本兼治，进行水土保持，整治河道和兴修各类水利工程等综合措施。为配合黄河防洪在洛河干流上分

别修建了故县大型水库，在防洪方面起到了相当大的作用。沿河各县市对洛河干流河床也都多次进行整治，特别是洛河长水以下，不同程度的筑堤防洪和改滩淤地缩窄了河床。由于人工挖采砂石料，河床呈逐渐降低的趋势。

洛河洛宁段位于故县水库以下，河道冲淤变化主要受区间洪水影响。由于洛河洛宁段没有河势和断面历史资料，参考上游长水水文站资料分析该河段河势变化和冲淤变化情况，根据资料，一般大水年主要表现为冲刷，小水年主要表现为淤积。河道主槽不稳定，来回游荡。河道大水时主槽冲刷，小水时主槽淤积，总体上，河道冲淤变化不大，基本平衡。洛河洛宁段河道2010年以来已经进行系统治理，对两岸大堤加高加宽，受两岸堤防约束，主流河槽基本稳定，宽度为300m~500m，冲淤变化也比较轻微，大水时河槽冲刷，小水时河槽淤积。一般是行洪时冲刷，洪水过后恢复淤积，总体上，河道冲淤变化不大，基本平衡。

东关涧、北寨涧为洛河左岸支流，河道长度较小，河源为黄土丘陵地区，仅在汛期行洪，河槽受洪水冲刷，侵蚀下切严重，同时受洛河干流影响，下游交汇口处表现为淤积。城区段东关涧、北寨涧近些年经过综合治理，受两岸堤防约束，河槽基本稳定，保持轻微淤积。

金门涧、寺上涧、白马涧为洛河右岸支流，发源于熊耳山山脉，上游为石质山区峡谷，中下游为黄土丘陵地区，中游河道比降较大，河槽受洪水冲刷，侵蚀下切严重，同时受洛河干流影响，下游交汇口处表现为淤积。

3.3 河道演变趋势分析

洛宁段洛河河道已系统治理，河道左右岸均建设有堤防护岸，河槽稳定，河道走势基本不变；汛期时洪水流量大，水流携沙能力强，会对河道产生冲刷作用，非汛期水量较小，水流水流携沙能力小，会产生一定的淤积，但从整体演变趋势来看，河床形态基本冲淤平衡，河道的水流形态不会发生大的变化，总体上河势演变趋于稳定。

东关涧、北寨涧已完成综合治理，金门涧、寺上涧、白马涧规划进行综合治理，随着河堤加高加宽、护岸护坡、清淤疏浚等工程的逐步实施，防洪安全将大大提高，预计未来一段时间，河势将不会出现较大变化，总体将趋于稳定。

4 防洪评价分析与计算

4.1 水文分析计算

4.1.1 防洪标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014），洛宁县先进制造业开发区紧邻洛宁县城，属于城市防洪区，城市防洪应根据政治、经济地位的重要性、常住人口或当量经济规模指标划分为四个防护等级。工业园区或开发区，对位于城市防护区以内的，可随同城市一起确定防洪标准。洛宁县先进制造业开发区常住人口小于20万，当量经济规模小于40万人，确定其防洪标准为50年一遇。

洛宁县先进制造业开发区洛河城区段防洪标准为50年一遇。洛河支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧防洪标准均为20年一遇。

4.1.2 洛河流域水文站情况

洛河流域有灵口水文站、卢氏水文站、长水水文站、宜阳水文站和白马寺水文站；气象站有卢氏县气象站，主要测站资料情况见下表。

（1）洛河灵口水文站位于商洛市的洛南县，洛河流域面积灵口站以上为 2476km^2，该站设立于 1959 年，测验项目有水位、流量、泥沙、降水、蒸发等，流量精度二类。现已积累流量资料多年，经过多年实测，水位流量关系较好，基本为 45°线。

（2）卢氏水文站位于卢氏县文峪乡南窑村的洛河干流河段上。卢氏水文站以上洛河流域集水面积 4623km^2，主河道河长 196.3km，主河道平均坡降 4.07‰。卢氏水文站的遥测水位计、电动吊箱、全自动遥测雨量计、水情查询系统等设施先进，水文测报现代化水平较高。

（3）长水水文站在渡洋河汇入洛河干流上游约 35km 处，系伊洛河水系洛河干流上的水文站，集雨面积 6244km^2。

（4）宜阳水文站设立于 1951 年，位于洛河北岸宜阳县新城区商业街与滨河路交叉口东侧，西距公路大桥 200m，集雨面积 9713km^2。

（5）白马寺水文站是河南省洛河的把口站和黄河防汛的重要报讯站，设立于 1951 年 1 月，集水面积 11891km^2。

洛河流域主要测站基本情况表　　表 4-1

河 名	站 名	站别	F（km^2）	建站日期	观测项目
洛河	灵口	水文	2476	1959	水位、流量、降水等
	卢氏	水文	4623	1951	水位、流量、降水等
	长水	水文	6244	1951	水位、流量、降水等
	宜阳	水文	9713	1951	水位、流量、降水等
	白马寺	水文	11891	1951	水位、流量、降水等

4.1.3 历史洪水调查

根据历史资料调查，洛河流域洪水频发，近代以来，洪水决溢成灾的有 1954、1958、1975、1982 共 4 年。

4.1.4 设计洪水计算

4.1.4.1 洛河设计洪水计算

根据洛阳水利勘测设计有限责任公司编制的《洛宁县洛河生态治理二期工程初步设计报告》，洛河洛宁段生态治理工程二期治理范围为洛宁县城区段罗村沟以下至县界桩号为16+800～33+958m，其中洛宁县城段桩号18+400～23+708，总长5.308km已建堤防，根据治理范围内防洪特点和保护对象，按照《防洪标准》（GB50201-2014）和《堤防工程设

计规范》（GB50286-2013）的有关规定，城区河段防洪标准为50年一遇。

洛宁县先进制造业开发区洛河段位于洛河洛宁段生态治理工程范围内，涉及河道桩号21+600—28+300段，本次设计洪水直接引用《洛宁县洛河生态治理二期工程初步设计报告》洪水及水面线计算成果。

由于洛河干流上游1978年复工建成了故县大型水库，流域情况发生了较大变化，而且故县水库的建设目标主要是配合黄河流域其它水库联合调度运用，解决黄河下游的防洪问题，所以运行方式较为复杂，使得下游站的洪水既受水库下泄洪水的影响，又受下游区间洪水影响，这样下游站的观测资料就不能用直接法进行洪水分析计算。只能依据以往的观测资料和黄河水利委员会的一些相关资料进行近似的计算。

一、计算方法

《河南省伊洛河重点河段治理工程可行性研究报告》（河南省水利勘测设计研究有限公司，2014年6月）对伊洛河流域重点河段进行了规划设计，并对伊洛河全流域主要控制点设计洪水进行了推算。

该报告根据洛河控制性工程的建设情况，洛河上主要有故县水库，考虑水库工程的调节作用，洪水计算分为洛河故县水库以上和故县水库以下。

故县水库以上无大型水利工程，各站均为实测天然系列洪水，对水库以上设计洪水采用各站实测流量计算。故县水库下游设计洪水与黄河流域防洪规划有关，涉及黄河干流小浪底水库、三门峡水库和支流伊洛河上的陆浑水库、故县水库、伊洛河夹滩滞洪区以及支流沁河上的河口村水库等，需要考虑水库群联合调度运用及伊洛河夹滩地区滞洪运用情

况，分析不同洪水组成来确定故县水库以下的设计洪水。

按照黄河流域防洪规划要求，满足以上有关分析的范围较大，如水库群联合调度、对黄河下游洪水影响等，需要的水文和工程资料较多，2012年8月，河南省水利勘测设计研究有限公司委托黄河勘测规划设计有限公司对伊洛河设计洪水进行了分析计算。

洛河洛宁段生态河道治理工程二期设计洪水采用《河南省伊洛河重点河段治理工程可行性研究报告》(河南省水利勘测设计研究有限公司，2014年6月）中相应的洪水设计成果。该设计成果已经通过水利部水规总院的评审，目前包含在该可研设计范围内的洛阳市区、嵩县、偃师、巩义等河段的河道治理项目均采用该成果的设计洪水，且个别县市已经完成了相应河段的治理工程。

《河南省伊洛河重点河段治理工程可行性研究报告》(河南省水利勘测设计研究有限公司）利用实测流量资料推求设计洪水的计算方法，分析计算了陆浑、故县、龙门镇、白马寺、黑石关、花园口以及陆浑~龙门镇区间、故县~白马寺区间、陆浑、故县~黑石关区间、三门峡~花园口区间的天然设计洪水，并对受陆浑、故县水库以及夹滩自然滞洪区影响的实测洪水系列进行了还原。按照按五库联合防洪调度方式进行洪水调节，对于100年、50年一遇洪水采用部分滞洪方案，对于20年一遇洪水采用夹滩不滞洪方案，推求龙门、白马寺、黑石关水文站工程影响后的设计洪水。

根据河南省水利勘测设计研究有限公司于2014年6月编制的《河南省伊洛河重点河段治理工程可行性研究报告》，考虑与规划和实施方案

协调一致，洛河洛宁段生态治理工程二期主要控制断面采用的设计洪水成果见下表。

洛河主要控制点设计洪水成果表　　表4-2

河流	控制点	设计频率				
		1%	2%	5%	10%	20%
洛河	长水	4810	3580	2770	2180	1490
洛河	底张涧口	4900	3680	2840	2210	1510
洛河	陈吴涧口	5040	3830	2930	2260	1530
洛河	洛宁	5170	3960	3020	2310	1560
洛河	渡洋河口	5340	4150	3140	2370	1590

本次洪水影响评价洛河洛宁县先进制造业开发区段50年一遇设计洪水采用渡洋河口断面洪水计算成果，设计洪峰流量为4150m^3/s。

4.1.4.2 洛河支流设计洪水计算

本区范围内的支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧该流域无实测资料，且流域面积小于200km^2，根据暴雨资料，采用小流域推理公式计算设计洪水。暴雨图集采用《河南省中小流域设计暴雨洪水图集》（河南省水利勘测设计院，1984年10月）和《河南省暴雨参数图集》（河南省水文水资源局，2005年12月）计算。在1/5万地形图上量算，干流比降采用加权平均计算，各支流流域特征值表见4-3。

洛河支流流域特征值表　　表4-3

名称	流域面积F(km²)	干流长度L(km)	干流比降J（%）	备注
金门涧	123.02	26.18	2.39	

名称	流域面积F(km²)	干流长度L(km)	干流比降J（%）	备注
寺上涧	80.24	20.79	3.59	
白马涧	72.6	36.85	3.38	
东关涧	10.08	10.90	1.58	
北寨涧	8.88	8.14	2.22	

根据小流域推理公式：

$$Q_P = 0.278\Psi \frac{S_P}{\tau^n} F$$

$$\Psi = 1 - \frac{\mu}{S_P}\tau^n$$

$$Q_P = 0.278 \frac{L}{m j^{\frac{1}{3}} Q_P^{\frac{1}{4}}}$$

式中：Q——设计洪峰流量，m³/s

Ψ——洪峰径流系数

τ——洪峰汇流时间，h

F——流域面积，172km²

L——干流长度，47.59km

J——干流平均降比，1.4%

SP——设计频率最大1小时雨量平均强度，mm/h

n——设计暴雨递减指数

μ——平均入渗率

θ——采用公式 $\theta = \frac{L}{F^{\frac{1}{4}} j^{\frac{1}{3}}}$ 计算

m——汇流参数，由图集26中θ-m相关线查得。

设计洪峰量依据河南省水利勘测设计院1984年10月编《河南省中小流域设计暴雨洪水图集》以下简称《84图集》采用推理公式法计算，水文分区为V区。

由于该流域面积大于50km²，设计面雨量考虑点面折减系数，在《84图集》上直接查得：年最大10min、1h、6h、24h点雨量均值、变差系数CV、点面折减系数α、汇入参数m。

第V区平均入渗率μ取5-8mm/h，该流域处于山区，植被较好，接近第IV区，所以μ=7mm/h。

暴雨递减指数n计算见下式：

$$n_1 = 1 - 1.285 Lg \frac{\alpha H_{1P}}{\alpha H_{10'P}}$$

$$n_2 = 1 - 1.285 Lg \frac{\alpha H_{6P}}{\alpha H_{1P}}$$

$$n_3 = 1 - 1.661 Lg \frac{\alpha H_{24P}}{\alpha H_{6P}}$$

式中n_1、n_2、n_3为不同时段设计暴雨递减指数，H_{10P}、H_{1P}、H_{6P}、H_{24P}分别为同一设计频率年最大10分钟、1、6、24小时点雨量，α为雨点面折减系数。

当汇减时间τ＜1时，$n=n_1$；当τ=1～6时，$n=n_2$；当τ=6～24时，$n=n_3$。

设计暴雨成果表　　表4-4

名称		《84 图集》			《05 图集》		
点雨量	$H_{10'}$	13.5			13.5		
	H_1	33			30		
	H_6	55			50		
	H_{24}	70			72		
	洪水频率	P=2%	P=5%	P=10%	P=2%	P=5%	P=10%
变差系数	$C_{V10'}$	0.45	0.45	0.45	0.5	0.5	0.5
	C_{V1}	0.55	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6
	C_{V6}	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55	0.55
	C_{V24}	0.49	0.49	0.49	0.57	0.57	0.57
模比系数	$K_{10'}$	2.25	1.88	1.60	2.42	2.14	1.74
	K_1	2.58	2.10	1.72	2.76	2.10	1.72
	K_6	2.62	2.12	1.73	2.58	2.20	1.77
	K_{24}	2.38	1.97	1.60	2.66	1.99	1.66

1、《84图集》设计洪峰流量计算

设计暴雨成果表　　表4-5

历　时		10min	1h	6h	24h
点雨量（mm）		13.5	33	55	70
Cv		0.45	0.55	0.56	0.49
Cs/Cv		3.5	3.5	3.5	3.5
模比系数 Kp	5%	1.88	2.10	2.12	1.97
	2%	2.25	2.58	2.62	2.38
点面折减系数	金门涧		0.825	0.84	0.86
	寺上涧		0.855	0.875	0.895

		白马涧		0.86	0.88	0.905
		东关涧		1	1	1
		北寨涧		1	1	1
设计面雨量（mm）	金门涧	5%	25	57	98	119
		2%	31	70	121	143
	寺上涧	5%	25	59	102	123
		2%	30	73	126	149
	白马涧	5%	25	60	103	125
		2%	30	73	127	151
	东关涧	5%	25	69	117	138
		2%	30	85	144	167
	北寨涧	5%	23	69	117	138
		2%	30	85	144	167

设计洪峰流量成果表　　表4-6

设计频率		金门涧		寺上涧		白马涧		东关涧		北寨涧	
		P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%
雨力 S_P(mm/h)		57	70	59	73	60	73	69	85	69	85
暴雨指数	n_1	0.547	0.532	0.527	0.512	0.524	0.509	0.439	0.425	0.439	0.425
	n_2	0.700	0.696	0.697	0.693	0.697	0.694	0.710	0.706	0.710	0.706
	n_3	0.862	0.878	0.863	0.879	0.859	0.875	0.879	0.895	0.879	0.895
入渗率 μ(mm/h)		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
汇流参数 m		1.95	1.95	1.75	1.75	2.25	2.25	1.65	1.65	1.60	1.60
径流系数 ψ		0.772	0.826	0.811	0.854	0.739	0.801	0.811	0.855	0.861	0.893
汇流历时 τ(h)		2.427	2.233	1.969	1.820	3.150	2.885	2.415	2.231	1.563	1.452

设计频率	金门涧		寺上涧		白马涧		东关涧		北寨涧	
	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%
洪峰流量 $Q_p(m^3/s)$	812	1134	668	916	399	567	84	116	107	144

2、《05图集》设计洪峰流量计算

设计暴雨成果表　　表4-7

历　时			10min	1h	6h	24h
点雨量（mm）			13.5	30	50	72
Cv			0.5	0.6	0.55	0.57
Cs/Cv			3.5	3.5	3.5	3.5
模比系数 Kp		5%	1.99	2.20	2.10	2.14
		2%	2.42	2.76	2.58	2.66
点面折减系数		金门涧		0.825	0.84	0.86
		寺上涧		0.855	0.875	0.895
		白马涧		0.86	0.88	0.905
		东关涧		1	1	1
		北寨涧		1	1	1
设计面雨量（mm）	金门涧	5%	27	54	88	133
		2%	33	68	108	164
	寺上涧	5%	27	56	92	138
		2%	33	71	113	171
	白马涧	5%	27	57	92	139
		2%	33	71	114	173
	东关涧	5%	27	66	105	154
		2%	33	83	129	192

	北寨涧	5%	27	66	105	154
		2%	33	83	129	192

设计洪峰流量成果表　　表4-8

设计频率		金门涧		寺上涧		白马涧		东关涧		北寨涧	
		P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%	P=5%	P=2%
雨力 S_P(mm/h)		54	68	56	71	57	71	66	83	66	83
暴雨指数	n_1	0.606	0.588	0.583	0.568	0.498	0.565	0.498	0.481	0.481	0.481
	n_2	0.731	0.743	0.728	0.740	0.741	0.740	0.741	0.753	0.753	0.753
	n_3	0.706	0.698	0.703	0.699	0.723	0.695	0.723	0.715	0.715	0.715
入渗率 μ(mm/h)		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
汇流参数 m		1.95	1.95	1.75	1.75	2.25	2.25	1.65	1.65	1.60	1.60
径流系数 ψ		0.748	0.810	0.793	0.844	0.707	0.780	0.791	0.842	0.850	0.887
汇流历时 τ(h)		2.509	2.291	2.025	1.858	3.276	2.978	2.491	2.286	1.475	1.475
洪峰流量 $Q_p(m^3/s)$		711	1023	597	843	342	500	74	105	98	136

3、支流设计洪峰流量计算成果比较和选用

支流洪峰流量计算分析表　　表4-9

名称	重现期	计算方法	洪峰流量（m^3/s）	差值
金门涧	20 年一遇	《84 图集》	812	14.2%
		《05 图集》	711	
	50 年一遇	《84 图集》	1134	10.9%
		《05 图集》	1023	

名称	重现期	计算方法	洪峰流量（m^3/s）	差值
寺上涧	20 年一遇	《84 图集》	668	12.0%
		《05 图集》	597	
	50 年一遇	《84 图集》	916	8.6%
		《05 图集》	843	
白马涧	20 年一遇	《84 图集》	399	16.7%
		《05 图集》	342	
	50 年一遇	《84 图集》	567	13.4%
		《05 图集》	500	
东关涧	20 年一遇	《84 图集》	84	13.2%
		《05 图集》	74	
	50 年一遇	《84 图集》	116	4.8%
		《05 图集》	105	
北寨涧	20 年一遇	《84 图集》	107	9.2%
		《05 图集》	98	
	50 年一遇	《84 图集》	144	5.9%
		《05 图集》	136	

根据结果分析，设计洪峰流量《84图集》与《05图集》计算结果基本接近，20年一遇设计洪峰《84图集》计算结果较《05图集》偏大9.2%-16.7%，50年一遇设计洪峰《84图集》计算结果较《05图集》偏大4.8%-13.4%，从安全角度考虑，选用《84图集》计算结果作为设计洪峰流量。

支流设计洪水成果表　　表4-10

名称	重现期	洪峰流量（m^3/s）
金门涧	20 年一遇	812
	50 年一遇	1134
寺上涧	20 年一遇	668
	50 年一遇	916
白马涧	20 年一遇	399
	50 年一遇	567
东关涧	20 年一遇	84
	50 年一遇	116
北寨涧	20 年一遇	107
	50 年一遇	144

4.2 壅水和行洪能力分析计算

4.2.1 行洪能力分析计算

根据地形图及实测河道纵横断面资料，综合分析确定控制断面洪水后，用河道恒定非均匀流水面线计算方法。河道水面线推求利用能量守恒原理，从下游控制断面逐段上推水面线，根据河床特性，河道糙率取值，河道主槽糙率 0.035、滩地糙率 0.04。由于糙率既反映河槽本身因素对水流阻力的影响，又反映水流因素对水流阻力的影响，因此，一般情况下未考虑局部水头损失，仅在过河大桥处断面有较大变化处加局部水头损失。

水面线推求采用能量守恒方程，其公式为：

$$z_1 + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} + h_f + h_j$$

式中：z_1、z_2——上游断面和下游断面的水面高程或水位；

$\frac{\alpha_1 v_1^2}{2g}$、$\frac{\alpha_2 v_2^2}{2g}$——上游断面和下游断面的流速水头；

α——动能修正系数，由于资料不充分，参考其他相关断面的流速分布给出；

h_f、h_j——此河段水流的沿程水头损失和局部水头损失。

（1）沿程水头损失计算：

沿程水头损失h_f计算公式为：

$$h_f = JL$$

式中：L——所取河段长度：

J——水力坡度，$J = \frac{v^2}{C^2 R} = \frac{Q^2}{K^2}$；

C——谢才系数；

R——水力半径；

K——流量模数。

计算时由于河道断面形状和大小沿程均在变化，在计算时取平均水力坡度$\overline{J}$，即

$$\overline{J} = \frac{Q^2}{\overline{K}^2} = \frac{\overline{v}^2}{\overline{C}^2 \overline{R}}$$

（2）局部水头损失计算：

本次计算河道局部水头损失分两种情况：

河槽扩大的局部水头损失：

$$h_j = \xi\left(\frac{v_2^2}{2g} - \frac{v_1^2}{2g}\right)$$

式中：ξ——系数，河槽急剧扩大，ξ=－0.5；河槽逐渐扩大，ξ=－0.1；

弯道的局部水头损失

$$h_j = 0.05\left(\frac{v_2^2}{2g} + \frac{v_1^2}{2g}\right)$$

式中：v_1、v_2——急弯段两端断面的平均流速。

1、洛河河道设计洪水位计算成果

洛宁县先进制造业开发区洛河段位于洛河洛宁段生态治理工程范围内，涉及河道桩号21+600—28+300段，本次直接引用《洛宁县洛河生态治理二期工程初步设计报告》水面线计算成果。

洛河洛宁县先进制造业开发区段水面线计算成果见下表。

洛河河道水面线计算成果表　　表4-11

序号	桩号	设计洪水位（m）	现状堤顶高程（m）
1	21+600	306.76	311.47
2	21+700	306.56	311.74
3	21+800	305.70	312
4	21+900	305.54	312.23
5	22+000	305.41	312.44
6	22+100	303.91	312.62
7	22+200	303.88	313.06
8	22+300	303.85	311.2
9	22+400	303.82	310.94
10	22+500	303.79	310.77
11	22+600	303.77	310.54
12	22+700	303.74	310.2
13	22+800	303.71	310.07
14	22+900	303.68	309.62
15	23+000	303.65	309.49
16	23+100	303.62	309.18
17	23+200	303.59	308.99

序号	桩号	设计洪水位（m）	现状堤顶高程（m）
18	23+300	303.56	308.64
19	23+400	303.53	308.61
20	23+500	303.50	308.3
21	23+600	303.44	307.99
22	23+700	301.26	307.47
23	23+800	300.99	302.59
24	23+900	300.83	302.43
25	24+000	300.66	302.26
26	24+100	300.5	302.1
27	24+200	300.33	301.93
28	24+300	300.17	301.77
29	24+400	300	301.6
30	24+500	299.84	301.44
31	24+600	299.67	301.27
32	24+700	299.51	301.11
33	24+800	299.34	300.94
34	24+900	299.18	300.78
35	25+000	299.01	300.61
36	25+100	298.74	300.34
37	25+200	298.46	300.06
38	25+300	298.19	299.79
39	25+400	297.91	299.51
40	25+500	297.64	299.24
41	25+600	297.36	298.96
42	25+681.1	297.14	298.74
43	25+800	296.81	298.41
44	25+900	296.54	298.14
45	26+000	296.26	297.86
46	26+100	296.02	297.62
47	26+200	295.79	297.39
48	26+300	295.55	297.15
49	26+400	295.32	296.92
50	26+500	295.08	296.68
51	26+600	294.84	296.44
52	26+700	294.61	296.21
53	26+800	294.37	295.97
54	26+900	294.14	295.74

序号	桩号	设计洪水位（m）	现状堤顶高程（m）
55	27+000	293.9	295.5
56	27+100	293.66	295.26
57	27+200	293.41	295.01
58	27+300	293.17	294.77
59	27+400	292.92	294.52
60	27+500	292.68	294.28
61	27+600	292.43	294.03
62	27+700	292.19	293.79
63	27+800	291.87	293.47
64	27+900	291.56	293.16
65	28+000	291.24	292.84
66	28+100	290.92	292.52
67	28+200	290.61	292.21
68	28+300	290.29	291.89

由水面线计算成果可知，洛宁县先进制造业开发区段洛河现状河道堤顶高程均满足设计洪水要求。

2、洛河支流设计洪水位计算成果

洛宁县先进制造业开发区段洛河支流东关涧、北寨涧已进行治理，按现有河道断面进行计算。金门涧、寺上涧新宁大道至洛河入汇口已治理，白马涧未治理，本次计算拟按规划防洪工程进行计算，河道宽度参照已治理段及现状河道宽度，不大于河道管理范围，两侧堤防边坡为1:2.0。支流水面线计算成果见下表:

金门涧水面线计算成果表　　表4-12

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
1	0+000	311.65	812	40.00	315.77	4.12	315.38
2	0+100	309.91	812	31.70	313.73	3.82	314.30
3	0+200	309.83	812	30.80	313.70	3.87	314.12
4	0+300	308.75	812	29.40	312.72	3.97	314.06
5	0+400	307.41	812	63.00	309.95	2.54	314.62
6	0+500	306.55	812	64.60	309.06	2.51	314.03

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
7	0+637	306.23	812	81.60	308.43	2.20	313.62
8	0+700	304.70	812	128.27	306.40	1.70	312.03

寺上涧水面线计算成果表　　表4-13

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位高程(m)	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
1	0+000	300.11	668	32.95	302.72	2.61	304.74
2	0+100	299.07	668	32.00	301.72	2.65	303.03
3	0+200	297.10	668	25.60	301.86	4.76	302.33
4	0+300	296.55	668	25.40	301.43	4.88	302.14
5	0+400	296.24	668	25.21	301.13	4.89	301.25
6	0+500	296.40	668	32.33	300.77	4.37	301.29
7	0+600	296.20	668	43.64	299.86	3.66	302.20
8	0+700	295.55	668	25.15	299.61	4.06	302.23
9	0+778	294.96	668	31.72	298.60	3.64	301.33

白马涧水面线计算成果表　　表4-14

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
1	0+000	291.22	399	38.89	294.23	3.01	296.55
2	0+100	291.30	399	32.40	294.63	3.33	295.21
3	0+200	289.55	399	31.80	292.91	3.36	294.63
4	0+300	289.32	399	32.50	292.19	2.87	293.14
5	0+400	288.80	399	33.80	291.61	2.81	292.75
6	0+500	288.56	399	34.70	291.16	2.60	293.28
7	0+600	288.20	399	35.60	291.11	2.91	291.58
8	0+700	287.81	399	34.20	290.78	2.97	291.01
9	0+800	287.34	399	35.90	290.24	2.90	290.59
10	0+900	287.03	399	36.54	290.15	3.12	290.42

东关涧水面线计算成果表　　表4-15

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
1	0+000	321.91	84	6.00	323.78	1.87	325.95
2	0+122	320.25	84	5.80	322.15	1.90	324.21
3	0+323	317.70	84	5.80	319.64	1.94	321.67
4	0+403	316.16	84	5.80	317.89	1.73	320.69
5	0+513	314.45	84	5.45	316.85	2.40	318.40

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
6	0+605	314.05	84	5.15	316.80	2.75	318.12
7	0+680	313.40	84	5.85	315.55	2.15	317.51
8	0+810	312.76	84	8.95	314.95	2.19	316.35
9	0+863	311.22	84	10.65	312.35	1.13	315.72
10	0+908	308.39	84	12.16	309.17	0.78	313.89
11	0+977	307.13	84	9.16	308.43	1.30	310.62
12	1+153	306.31	84	14.07	307.84	1.53	309.89
13	1+234	305.24	84	15.31	306.32	1.08	311.21

北寨涧水面线计算成果表　　表4-16

序号	桩号	现状河底高程（m）	设计洪峰流量（m）	河宽（m）	设计洪水位（m）	水深（m）	现状堤防顶高程(m)
1	0+000	316.25	107	5.69	317.69	1.44	322.96
2	0+125	314.32	107	5.00	316.81	2.49	320
3	0+275	312.02	107	5.90	314.50	2.48	317.4
4	0+375	310.94	107	4.30	313.86	2.92	316.51
5	0+475	309.86	107	6.14	312.32	2.46	315.6
6	0+575	308.78	107	5.86	311.30	2.52	313.4
7	0+652	307.95	107	6.88	310.27	2.32	312.53
8	0+725	307.17	107	5.60	309.75	2.58	311.62
9	0+789	305.22	107	5.10	307.30	2.08	310.92
10	0+925	303.63	107	4.75	306.38	2.75	309.5
11	1+025	302.45	107	5.52	305.02	2.57	308.32
12	1+125	301.27	107	15.90	303.85	2.58	305.86
13	1+233	300.77	107	10.00	303.39	2.62	303.69
14	1+335	300.34	107	10.00	302.92	2.58	303.26
15	1+435	299.93	107	10.00	302.51	2.58	302.85
16	1+562	299.40	107	10.00	302.04	2.64	302.32
17	1+647	299.05	107	10.00	301.69	2.64	303

由水面线计算成果可知，洛宁县先进制造业开发区段洛河支流东关涧、北寨涧现状河道堤顶高程大于设计洪水位，行洪能力满足要求。金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪工程实施后，河道堤顶高程大于设计洪水位，行洪能力满足要求。

4.2.2 壅水分析计算

根据本次评估阶段的调查，开发区内现有建设项目及入驻企业用地范围，均不涉及河道管理范围内。因此对于现状而言，洛宁县先进制造业开发区范围内，河道不存在壅水。

根据规划，开发区规划范围内涉河工程主要有道路交通工程、给水工程、污水工程、雨水工程、热力工程、燃气工程等，将会有可能发生各种情况的穿河、跨河等涉河情形，主要涉河建筑物为跨河桥梁、跨（穿）河管线等。

由于修建跨河桥梁后，桥墩布置在河道中间，桥前产生壅水，而壅水高度会直接影响桥梁的设计高度，并且还会涉及到两岸防洪工程的高度和安全。因此根据《公路工程水文勘测设计规范》（JTGC30—2015）中的相关公式，对设计流量下的桥前最大壅水高度及长度进行分析计算。

拟建跨河桥梁为大桥，防护等级为三级，采用防洪标准为50年一遇，结合设计洪水位，参照已建跨河桥梁工程，洛河跨河桥拟按桥梁桩径1.8m，单跨40m计算，洛河支流跨河桥拟按桥梁桩径1.2m，单跨20m计算。跨金门涧、寺上涧、白马涧桥梁单孔跨度应不小于20m。东关涧、北寨涧河道宽度较小，桥梁按单跨规划设计。

桥前最大壅水高度按以下公式计算：

$$\Delta Z = \eta\ (v_m^2 - v_o^2)$$

式中：ΔZ——桥址处最大壅水高度(m);

η——为系数，按规范取 0.07;

v_o——断面平均流速;

v_m——为桥墩间平均流速（m/s），可用下列公式计算:

$$v_m = K_p \frac{Q_p}{w_j};$$

$$K_p = \frac{1}{1+0.5\overline{d}^{-0.25}(P-1)};$$

$$P = \frac{w}{w_j};$$

$$w = \frac{Q_p}{Vp\cos\alpha};$$

根据《公路工程水文勘测设计规范》，最低允许桥梁梁底高程按下式计算:

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

式中: $H_{\min}$——桥面下弦最低允许梁底高程（m）;

H_s——最高洪水位（m）;

$\sum \Delta h$——考虑风壅水高、波浪爬高（m）;

Δh_j——桥下净空安全值（m），按规范取 0.50m。

风浪要素计算按《公路桥位勘测设计规范》附录十四的公式计算。

$$h_{1\%} = 2.3\frac{V^2}{g} \times 0.13th\left[0.7\left(\frac{g\overline{h}}{V^2}\right)^{0.7}\right] th\left\{\frac{0.0018\left(\frac{gD}{V^2}\right)^{0.45}}{0.13th\left[0.7\left(\frac{g\overline{h}}{V^2}\right)^{0.7}\right]}\right\}$$

$$\frac{g\overline{T}}{V} = 13.9\left(\frac{g\overline{H}}{V^2}\right)^{0.5}$$

$$L=\frac{g\overline{T}^2}{2\pi}th\left(\frac{2\pi d}{L}\right)$$

式中$\overline{H}$-平均波高（m）;

$\overline{T}$-平均波周期（s）;

V-计算风速（20m/s）;

F-风区长度（m）;

d-水域的平均水深（m）m;

g-重力加速度（9.81m/s^2）;

L-平均波长（m）。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）附录 C，风壅水面高度计采用下列公式计算:

$$e=\frac{KV^2F}{2gd}\cos\beta$$

式中 e——风壅水面高度（m）;

K——综合摩阻系数，可取 K=3.6×10^{-6};

V——设计风速（20m/s）;

F——由计算点逆风向量到对岸的距离 m;

d——水域的平均水深 m。

β——风向与垂直于堤轴线的法线的夹角，（°）。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286—2013）附录 C，波浪爬高计算可按下列公式计算:

$$R_p=\frac{K_\Delta K_V K_P}{\sqrt{1+m^2}}\sqrt{\overline{H}L}$$

式中：R_p —累计频率为 p 的波浪爬高，m;

K_Δ—斜坡的糙率渗透性系数，根据护面类型由表 C.3.1-1 对于混凝土护面，取K_Δ=0.95;

K_v—经验系数，查表 C.3.1-2 确定;

K_p—爬高累计频率换算系数，可按表 C.3.1-3 确定;

m—斜坡坡率;

$\overline{H}$-堤前波浪的平均波高 m;

L-堤前波浪的波长 m。

规划桥梁最低允许净空成果表　　4-17

名称	超高				桥梁净空		
	水深（m）	风雍水高 e（m）	波浪爬高 R_p（m）	雍高（m）	桥下净空安全值（m）	计算梁底净空值（m）	梁底最小净空值(m)
洛河	5.2	0.0056	1.04	0.16	0.5	1.70	2.0
金门涧	4.68	0.0008	0.422	0.24	0.5	1.16	1.5
寺上涧	4.04	0.0007	0.387	0.30	0.5	1.19	1.5
白马涧	4.88	0.0005	0.333	0.32	0.5	1.15	1.5
东关涧	3.29	0.0007	0.346	0.00	0.5	0.85	1.2
北寨涧	3.04	0.0007	0.348	0.00	0.5	0.85	1.2

设计洪水标准下，开发区规划跨河桥梁桥梁底与设计洪水位之间净空应不小于设计净空值。

为了减轻涉水建筑物对河道行洪的影响，开发区内各类桥梁必须采

用全桥跨型式跨河，不得设置引道占据过流断面，跨河新建大桥，全桥桥长应大于规划河道宽度。

为了减轻壅水影响，要求开发区新建桥梁轴线方向尽量与水流方向垂直，当道路工程的桥梁需要在河道内设置桥墩时，桥墩轴线方向应与水流方向平行，应尽量减少河道内桥墩数量，跨洛河桥梁单孔跨度应不小于40m，跨洛河支流桥梁单孔跨度应不小于20m。

4.2.3 排涝影响分析

开发区洛河两岸现状已有部分排水管道，直径 DN1200-1500。

根据开发区雨水工程规划，开发区洛河以北、北寨涧以西区域的雨水就近排入东关涧、北寨涧、洛北涧；开发区洛河以北、北寨涧以东区域的雨水就近排入洛北涧；开发区洛河以南、寺上涧以西区域的雨水就近排入洛河、寺上涧；开发区洛河以南、寺上涧以东区域的雨水就近排入白马涧。根据规划及河道治理工程，东关涧排水管道直径 DN1000，北寨涧排水管道直径 DN800、DN1200，寺上涧排水管道直径 DN1350、DN1800，白马涧排水管道直径 DN1000、DN1100、DN1300。

排涝设计标准采用 5 年一遇。设计涝水可用以下方法和公式计算，根据设计暴雨量采用以下公式计算:

$Q = k \bullet q \bullet \varphi \bullet F$:

式中 k-与所用单位有关的系数;

Q-涝水流量，L/s;

q-暴雨强度，L/s.$10^4 m^2$;

φ -径流系数;

F-流域面积，$10^4 m^2$;

暴雨强度采用机械工业部第四设计院依据洛阳 26 年实测暴雨资料采用数理统计方法计算的公式计算:

$$q=\frac{3336(1+0.872\lg P)}{(t+14.8)^{0.884}}$$

式中 p-设计暴雨重现期，本设计采用 5 年一遇;

t-设计降雨历时（min）;

$t=t_1+mt_2$

式中：t1-地面集水时（min），一般取 5 ~ 15min;

m-折减系数，暗管 m=2，明渠 m=1.2，陡坡区暗管 m=1.2 ~ 2;

t2-管渠内雨水流行时间（min）。

经计算，q=42.6mm/h。

结合地势地形及原有排水体系，管网布局，确定排水区界和排水方向路线，计算成果见下表。

排涝计算成果表　　表 4-18

序号	集水面积（Km^2）	排水流量(m^3/s)	管径	最大流量(m3/s)	排水去向
1	0.34	4.0	DN1500	7.5	洛河
2	0.27	3.2	DN1200	5.2	洛河
3	0.27	3.2	DN1200	5.2	洛河
4	0.24	2.8	DN1200	5.2	洛河
5	0.25	3.0	DN1200	5.2	洛河
6	0.26	3.1	DN1200	5.2	洛河
7	0.16	1.9	DN1000	2.6	东关涧
8	0.18	2.1	DN1200	5.2	北寨涧
9	0.32	3.8	DN1200	5.2	北寨涧
10	0.34	4.0	DN1350	6	寺上涧
11	0.56	6.6	DN1800	11.6	寺上涧
12	0.29	3.4	DN1100	3.3	白马涧
13	0.38	4.5	DN1300	5.8	白马涧
14	0.46	5.4	DN1500	7.5	白马涧

根据计算结果可知，规划雨水工程满足区域内排涝需求。

4.3 冲刷淤积计算与河势稳定影响分析

天然河槽由泥、土、沙、石组成，这些河流泥沙在自然水流作用下不断运动着。河道中水流驱使床面泥沙运动，床面上的泥沙被水流冲起，又得不到上游来沙的补充，使床面下切，泥沙影响水流结构，两者相互依存、相互制约。水流和泥沙相互作用，使河床平面及其过水断面处于不断发展变化之中，即所谓河床自然演变冲刷。

河床自然冲刷的影响因素有：挟沙能力、河槽土质与比降、上游来沙条件，其演变是十分复杂的自然过程，对于河床的自然演变冲刷，由于原因复杂，目前尚无可靠的定量分析计算方法。

根据第三章河道演变趋势分析，本次评估河道所在的流域，洛宁县先进制造业开发区河段无趋势性冲刷或淤积变化，河道微冲微淤。因此，计算淤积冲刷可忽略河床自然冲刷淤积。

开发区段洛河及其支流河段内河底基岩埋深较深，对于这种区域上的河流，总冲深为一般冲刷和局部冲刷深度之和。对于桥梁类项目还要根据行业规范结合河道冲刷总深度，考虑桥梁桩基础结构和埋深。

根据开发区规划，开发区内今后将建设有道路工程、给水工程、雨水工程、供电设施、通讯工程、燃气工程、供热工程等，将会有可能发生各种情况的穿河、跨河等涉河情形，因此计算一般情况下河道冲刷的深度，为开发区评估承诺制控制条件提供参考。

4.3.1 一般冲刷计算

跨河桥梁建成后，由于受桥墩阻水影响，过水面积减小，从而引起断面流速增大，水流挟沙能力也随之增大，造成桥墩断面河床冲刷。

本次评估采用《公路工程水文勘测设计规范》（JTGC30-2015）中的非粘性土河床一般冲刷计算公式进行冲刷计算。洛河跨河桥拟按桥梁桩径 1.8m，单跨 40m 计算，洛河支流跨河桥拟按桥梁桩径 1.2m，单跨 20m 计算。河段为非黏性土河床时，一般冲刷计算采用下式:

$$h_p = \left[\frac{A_d \dfrac{Q_2}{\mu B_{cj}} \left(\dfrac{h_{cm}}{\overline{h}_{cq}} \right)^{5/3}}{E\overline{d}^{1/6}} \right]^{3/5}$$

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

$$Q_2 = \frac{Q_c}{Q_c + Q_{t1}} Q_p$$

式中：h_p——桥墩处河槽一般冲刷后最大水深，（m）；

Q_p——桥墩处为2%设计流量（m^3/s）；

Q_2——桥墩处河槽部分通过的设计流量（m^3/s）；

Q_c——天然状态下河槽部分设计流量（m^3/s）；

Q_{t1}——天然状态下河滩部分设计流量（m^3/s）；

B_z——造床流量下的河槽宽度（m）；

μ——桥墩水流侧向压缩系数，0.95;

h_{cm}——河槽最大水深（m）；

A_d——单宽流量集中系数，；

H_z——造床流量下的河槽平均水深（m）；

B_{cj}——河槽部分桥孔过水净宽（m）；

h_{cq}——河槽平均水深（m）；

$\overline{d}$——河槽泥沙平均粒径（21.5mm）；

E——与泥沙含量有关的系数，取0.86;

4.3.2 局部冲刷计算

河道为非黏性土河床时，局部冲刷按下式（65—2 式）进行计算。

当 $V \le V_0$ $$h_b = K_\xi K_{\eta 2} B_1^{0.6} h_p^{0.15} (\frac{V - V_0'}{V_0})$$

$V > V_0$ $$h_b = K_\xi K_{\eta 2} B_1^{0.6} h_p^{0.15} (\frac{V - V_0'}{V_0})^{n_2}$$

$$K_{\eta 2} = \frac{0.0023}{\overline{d}^{2.2}} + 0.375\overline{d}^{0.24}$$

$$V_0 = 0.28(\overline{d} + 0.7)^{0.5}$$

$$V_0' = 0.12(\overline{d} + 0.5)^{0.55}$$

$$n_2 = (\frac{V_0}{V})^{0.23 + 0.19\lg\overline{d}}$$

式中：h_b——桥墩局部冲刷深度（m）;

K_ξ——墩形系数，1.0;

B_1——桥墩计算宽度（m）;

h_p——一般冲刷后的最大水深（m）;

$\overline{d}$——河床泥沙平均粒径（mm）;

$K_{\eta 2}$——河床颗粒影响系数，0.783;

V——一般冲刷后墩前行近流速（m/s）;

V_0——河床泥沙启动流速（m/s）;

V_0'——墩前泥沙起冲流速（m/s）;

n_2——指数。

总冲刷深度为一般冲刷深度与局部冲刷深之和，总冲刷深度见下表:

跨河桥梁总冲刷深度表　表 4-19

名称	一般冲刷深度（m）	局部冲刷深度（m）	总冲刷深度（m）	最小基底埋深安全值（m）	桥梁最小基础埋深（m）
洛河	1.02	1.49	2.51	2.0	4.51
金门涧	3.34	1.25	4.59	2.0	6.59
寺上涧	3.15	1.24	4.39	2.0	6.39
白马涧	0.58	1.16	1.74	2.0	3.74
东关涧	1.17	0	1.17	2.0	3.17
北寨涧	2.27	0	2.27	2.0	4.27

根据冲刷计算结果，规划建设桥梁基础埋深应不小于总冲刷深度+最小基底埋深安全值；管线埋深应不小于总冲刷深度，并考虑最小安全值1.0m，管线工程的阀门井、排气井、调压井、线塔等附属构筑物不得放置于河道管理范围内。

4.3.3 河势稳定分析

开发区段洛河、城关涧、北寨涧已完成治理，受两岸堤防约束，河势无论横向还是纵向都将长期保持稳定。

金门涧、寺上涧、白马涧部分河段两岸无堤防，开发区规划防洪工程对其进行高标准的疏浚、清淤、护砌等综合治理，保证其过水断面，

提高河道行洪能力。防洪工程实施后，金门涧、寺上涧、白马涧受两岸堤防约束，河势将长期保持稳定。

4.4 堤防及岸坡稳定分析计算

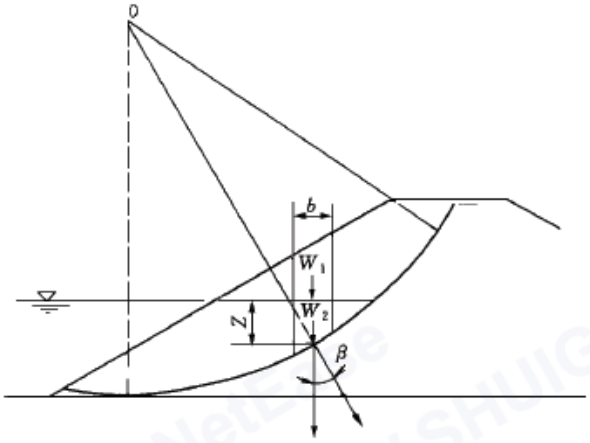
开发区规划跨河桥梁不会对现有堤防及岸坡造成破坏。穿河管道穿越堤防会破坏原有堤防，要求管道施工完成后，恢复堤防及护岸原貌，并做好防冲防渗措施。

根据开发区规划，将附近洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧作为防洪沟，并对其进行高标准的疏浚、清淤、护砌等综合治理，保证其过水断面，提高河道行洪能力。

开发区段洛河、城关涧、北寨涧已完成治理，不再对堤防稳定进行计算。因此只对金门涧、寺上涧、白马涧堤防进行稳定计算，为开发区评估承诺制控制条件提供参考。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），堤防抗滑稳定计算采用瑞典圆弧滑动计算法。

堤坡稳定计算方法由于对土体抗剪强度计算方法的不同，分为总应力法和有效应图法。



(1)总应力法

① 施工期抗滑稳定安全系数可按下式计算:

$$K=\frac{\sum C_u b\sec\beta + W\cos\beta th\varphi_v}{\sum W\sin\beta}$$

② 水位降落期抗滑稳定安全系数可按下式计算:

$$K=\frac{\sum\left[C_{cu}b\sec\beta+\left(S\cos\beta-u_i b\sec\beta\right)tg\varphi_{cu}\right]}{\sum W\sin\beta}$$

$$W=W_1+W_2+\gamma_W Zb$$

(2)有效应力法

稳定渗流期抗滑稳定安全系数可按下式计算:

$$K=\frac{\sum C'b\sec\beta+\left[\left(W_1+W_2\right)\cos\beta-\left(u-Zy_w\right)b\sec\beta\right]tg\varphi'}{\sum\left(W_1+W_2\right)\sin\beta}$$

式中

b －条块宽度(m);

W －条块重力，$W=W_1+W_2+\rho wZb(KN)$;

W_1 －在堤坡外水位以上的条块重力(KN);

W_2 －在堤坡外水位以下的条块重力(KN);

Z －堤坡外水位高出条块底面中点的距离(m);

u －稳定渗流期堤身或堤基中的孔隙压力(KPa);

u_i －水位降落前堤身的孔隙压力(KPa);

β －条块的重力线与通过此条块底面中点的半径之间的夹角;

γw －水的重度(kN/m^3);

$C_u, \varphi_u, C_{cu}, \varphi_{cu}, C', \varphi'$ －土的抗剪强度指标（kN/m^3，°）。

按照 50 年一遇设计洪水位，结合已建堤防工程，拟定堤防断面型式为坡比 1:2.0，堤顶宽 5.0m，高 6.7m。计算稳定渗流期、水位降落期的抗滑稳定安全系数以及施工期抗滑稳定安全系数。堤边坡稳定计算成果表见下表。

堤防稳定计算成果表　　表 4-20

部位	计算工况	抗滑安全系数 Kc	4 级堤防要求安全系数
临水侧	上游设计洪水位，骤降至河床，下游无水	1.53	K = 1.15
	施工期（竣工期，堤前后均无水）	1.64	K = 1.05
背水侧	上游设计洪水位，下游无水	1.59	K = 1.15
	施工期（竣工期，堤前后均无水）	1.55	K = 1.05

由上表可知，各种工况下，堤防抗滑稳定安全系数均满足规范要求。规划支流防洪工程堤防坡比不小于 1:2.0。

5 洪水影响综合评价

5.1 建设项目与有关规划符合性评价

洛河水利规划主要是洛宁县洛河生态治理总体规划、伊洛河中下游防洪规划。

洛河生态治理总体规划一、二、三期总治理长度 34km，工程均已实施，与规划相符合；治导线间的宽度，根据实测断面 300～500m，与规划相符合；河道疏浚以防洪水位为控制线，对主槽进行疏浚设计，并平整两岸滩地，与规划相符合。

建设项目位于洛河及其支流管理范围以外，洛宁县先进制造业开发区对洛宁有关的河道治理规划以及防洪规划等无影响。

综上所述，洛宁县先进制造业开发区规划设计符合要求，对相关规划无影响。

5.2 建设项目防洪标准和有关技术要求符合性评价

根据《防洪标准》（GB50201-2014），同时考虑开发区社会经济地位的重要性，确定洛宁县先进制造业开发区防洪标准为 50 年一遇。

开发区规划城区段洛河防洪标准为 50 年一遇，支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧防洪标准为 20 年一遇。

规划跨河桥梁桥前壅水高度 0—0.32m，壅水高度较小，工程建设对河道行洪影响轻微。

开发区规划跨河桥梁桥梁底与设计洪水位之间净空应不小于设计净空值（1.2m—1.5m），满足有关设计规范和管理要求。

综上所述，洛宁县先进制造业开发区规划城区段洛河及其支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪标准符合规范要求，其余规划建设项目符合有关设计规范和管理要求。

5.3 建设项目对河道行洪的影响评价

洛宁县先进制造业开发区规划地块类项目均在河道管理范围以外，未占用河道行洪断面，对河道行洪没有影响。

规划跨河桥梁的建设由于在河道内设置桥墩，减少了河道过水面积，使桥前水位有所壅高，雍水高度 0—0.32m，雍水高度较小，工程建设对河道行洪影响轻微。

设计洪水标准下，开发区规划跨河桥梁桥梁底与设计洪水位之间净空应不小于设计净空值。各类桥梁必须采用全桥跨型式跨河，不得设置引道占据过流断面，跨河新建大桥，全桥桥长应大于规划河道宽度。新建桥梁轴线方向尽量与水流方向垂直，当道路工程的桥梁需要在河道内设置桥墩时，桥墩轴线方向应与水流方向平行，应尽量减少河道内桥墩数量，跨洛河桥梁单孔跨度应不小于 40m，跨金门涧、寺上涧、白马涧桥梁单孔跨度应不小于 20m，东关涧、北寨涧河道宽度较小，桥梁按单跨规划设计。

规划各类穿河管道应埋设于冲刷深度以下，管道工程的阀门井、排气井、调压井等构筑物不得放置于河道管理范围内。规划各类穿河管道不占用河道行洪断面，不会对河道行洪产生影响。

规划对开发区附近的洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧作进行高标准的疏浚、清淤、护砌等综合治理，可有效提高河道

行洪能力。

开发区内雨水主要通过规划雨水管道就近集中排入洛河及其支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧，开发区北片区位于东关涧、北寨涧流域内，开发区南片区位于金门涧、寺上涧、白马涧流域内，进行洪水计算时已考虑全流域洪水，雨水集中排入洛河各支流对河道行洪无影响。

根据排涝计算结果，开发区规划雨水工程满足排涝需求，不会造成区域积水内涝。

综上所述，建设项目跨河桥梁对河道行洪影响轻微，规划管线等其他建设项目对河道行洪无影响，规划防洪工程可提高河道行洪能力。

5.4 建设项目对河势稳定的影响评价

规划跨河桥梁在河道中设置桥墩，束窄河道过流面积，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，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。因此，桥梁的建设对河势的稳定有一定不利影响。根据冲刷计算结果，规划建设桥梁基础埋深应不小于总冲刷深度+最小基底埋深安全值。

规划管线穿越河道，埋设于一般冲刷深度以下，不会对河势稳定造成不利影响。

开发区段洛河、城关涧、北寨涧已完成治理，金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪工程实施后，受两岸堤防约束，河势无论横向还是纵向都

将长期保持稳定。

综上所述，建设项目对河势稳定基本无影响。

5.5 建设项目对现有堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响评价

开发区规划跨河桥梁建设项目不会对洛河及其支流河道两岸现有堤防及岸坡造成破坏。穿河管线穿越堤防会破坏原有堤防，要求管线施工完成后，恢复堤防及护岸原貌，并做好防冲防渗措施。

根据开发区防洪工程规划，将附近洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧作为防洪沟，并对其进行高标准的疏浚、清淤、护砌等综合治理，保证其过水断面，提高河道行洪能力。

规划支流防洪工程新建堤防坡比不小于 1:2.0。

开发区规划范围内不涉及其他水利工程。

综上所述，规划跨河桥梁建设对现有堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程无影响，穿河管线建设会对堤防安全及岸坡稳定造成不利影响，采取工程措施可消除其不利影响。

5.6 建设项目对水利工程运行管理和防汛抢险的影响评价

现状开发区及周边道路工程完备，可通行大型车辆，不影响水利工程运行管理和防汛抢险。开发区规划项目不会破坏现有堤防及周边道路，今后开发区内规划新建多条道路作为基础设施，这些道路的建设有利于水利工程运行管理和防汛抢险。

规划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。桥梁梁底与现有堤防之间设计净空应大于 4.5m。

综上所述，建设项目水利工程运行管理和防汛抢险无影响。

5.7 建设项目施工期影响评价

工程施工期间，由于工程修建、材料堆放、临时占地等，将会扰动地表，破坏附近植被，造成水土流失，从而会对周边生态环境造成影响。

施工期间施工弃渣、机械油污、泥浆、施工物料等受雨水冲刷入河等情况将影响河道水质，施工营地的生活污水、施工现场砂石材料的冲洗废水会对河流水质产生不利影响。

施工期间，修建施工围堰、临时施工道路会改变现有河势，占用河道行洪断面，扰动河道堤防，对河道行洪造成一定影响。

综上所述，建设项目施工期间会对周边生态环境、河流水质、河道行洪造成不利影响。

5.8 建设项目对第三人合法水事权益的影响评价

洛宁县先进制造业开发区内现状第三人合法水事权益主要涉及管涵、雨水口、桥梁等设施，规划建设项目应避开上述设施，无法避让的，项目实施前应充分征求相关部门的书面意见，经其同意后方可实施，消除对第三人合法水事权益的影响。

6 消除和减轻影响措施

根据防洪评价计算及综合评价分析，洛宁县先进制造业开发区规划建设项目对河道行洪、防汛抢险等方面基本无影响，对河道河势稳定影响很小。

针对规划支流防洪工程防洪标准低，建设项目对堤防安全、河道行洪、周边环境、河流水质等产生的影响，提出一些相应的补救措施，力争消除影响或将影响降至最低。

6.1 建设项目消除和减轻影响的措施

6.1.1 提高河道行洪能力采取的措施

规划防洪工程对洛河支流进行疏浚、清淤、护砌等综合治理，防洪标准为 20 年一遇

金门涧、寺上涧、白马涧河道治理工程应尽快实施，通过河道清淤疏浚，加高加宽堤防，新建护岸护坡，新建堤防坡比不小于 1:2.0。提升河道行洪能力。

施工期间，河道的防洪泄洪问题比较突出，河道内的施工材料、施工设备、施工道路、施工围堰等都会影响河道的正常泄洪。

为确保开发区各涉河建设项目的施工安全，涉河建设项目应安排在非汛期进行施工。建设部门在施工期内应及时了解施工期的汛情，编制度汛应急方案，采取合理有效防洪措施。切实做好施工场地的规划、管理，尽量避免占用泄洪河道；汛期来临前，应及时拆除对河道行洪有影响的临时建筑物，恢复河道原貌，以利于河道行洪。

6.1.2 保障堤防安全采取的措施

穿河管线建设会对现有堤防安全及岸坡稳定造成不利影响。

管线施工采用盾构、顶管等方法穿越堤防，对穿越段堤防采取防渗措施，确保不产生接触渗流。管线施工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。

雨水管涵出口会对堤防及河道造成一定的冲刷，应在雨水管涵出口设置护岸和护底，尽量减小雨水对堤防和河底的冲刷影响。雨水管涵出口设置混凝土镇墩，出口两侧为混凝土翼墙，管涵出口与河道之间为混凝土底板，出口位置河道底部设防冲护坦，防冲护坦长度、宽度及基础埋深根据排水量进行相关计算，须满足相关技术规范要求。

管线施工完成后，按设计防洪标准，恢复堤防及护岸。

6.1.3 降低对环境影响采取的措施

加强对施工人员和附近居民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，以减轻施工对生态环境的影响，避免不合理施工方案对生态系统的破坏。施工期间产生的弃土、弃渣及扰动地表产生的水土流失问题，应对地表腐殖土集中堆放，用于施工结束后覆土。弃土弃渣应运至弃渣场，弃渣场需建设挡土墙、排水沟，并植树种草。

施工结束后应及时疏通河道，尽量减少对天然河流流向的影响；对施工临时占地，施工结束后应及时进行植被恢复，开展绿化、美化工作。

对于施工生产生活废水，应及时回收，对废水进行沉淀处理后回用，沉淀物定期清理，运往弃渣场集中处理。

6.2 建设项目消除和减轻影响的措施效果分析

针对建设项目对河道行洪产生的影响，采取措施后，可有效提高河道行洪能力，符合防洪标准要求。

针对建设项目对堤防安全产生的影响，采取此措施后，可有效防止堤防渗漏、冲刷破坏，保障堤防安全。

针对项目建设施工期对周边环境产生的影响，采取措施后，可以有效减轻对周边环境的影响，并在施工完成后消除影响。

6.3 建设项目控制参数及条件

6.3.1 道路桥梁工程控制参数和条件

根据开发区的防洪和规划布局，提出洛宁县先进制造业开发区拟入区项目涉水桥梁梁底净空、桥梁跨径等控制参数和条件如下:

桥梁必须采用全桥跨型式跨河，不得设置引道占据过流断面，全桥桥长应大于规划河道宽度。桥梁轴线方向尽量与水流方向垂直，桥梁需要在河道内设置桥墩时，桥墩轴线方向应与水流方向平行，应尽量减少河道内桥墩数量，跨洛河桥梁单孔跨度应不小于40m，跨金门涧、寺上涧、白马涧桥梁单孔跨度应不小于20m。东关涧、北寨涧河道宽度较小，桥梁按单跨规划设计。

开发区规划跨河桥梁梁底与设计洪水位之间净空应不小于设计净空值，洛河跨河桥梁净空不小于 2.0m，金门涧、寺上涧、白马涧跨河桥梁净空不小于1.5m，东关涧、北寨涧跨河桥梁净空不小于1.2m。桥梁梁底与现有堤防之间设计净空应大于4.5m。

桥梁基础埋深不小于总冲刷深度+最小基底埋深安全值，洛河跨河桥梁基础埋深不小于4.51m，金门涧、寺上涧、白马涧跨河桥梁基础埋深不小于1.5m，东关涧、北寨涧跨河桥梁基础埋深不小于1.2m。

桥梁梁底净空值及最小基础埋深成果表　　表 6-1

名称	梁底最小净空值（m）	桥梁最小基础埋深（m）
洛河	2.0	4.51
金门涧	1.5	6.59
寺上涧	1.5	6.39
白马涧	1.5	3.74
东关涧	1.2	3.17
北寨涧	1.2	4.27

6.3.2 穿河管线工程控制参数和条件

洛宁县先进制造业开发区穿河管线工程控制参数和条件如下:

规划各类穿河管线埋设深度不小于总冲刷深度最小安全值,管线工程的阀门井、排气井、调压井、线塔等构筑物不得放置于河道管理范围内。

穿河管线最小埋深成果表　　表 6-2

名称	穿河管道最小埋深（m）
洛河	3.51
金门涧	5.59
寺上涧	5.39
白马涧	2.74
东关涧	2.17
北寨涧	3.27

6.3.3 临河建筑物控制参数及条件

开发区规划临河建筑物须满足河道管理要求,不得占用河道行洪断

面，影响堤防及岸坡稳定。

6.3.4 防洪工程控制参数和条件

洛宁县先进制造业开发区防洪工程控制参数和条件如下:

开发区范围内洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪工程防洪标准应达到 20 年一遇，新建堤防不影响区域排涝，坡比不小于 1:2.0。

6.3.5 其他项目控制条件

洛河为洛宁县先进制造业开发区主要河流，对开发区防洪安全影响大，因此涉及洛河的跨河、临河、穿河（堤）等工程项目应单独进行防洪影响评价，并报相关水利行政主管部门审批。

对不符合本报告评估参数的工程建设项目，对交通、水利、能源等领域的重大工程以及重污染、高环境风险、高安全风险、严重影响生态的工程建设项目和重大维稳风险的工程建设项目应单独进行防洪影响评价，并报相关水利行政主管部门审批。

7 结论与建议

按照项目建设不能影响当地防洪和现有水利工程正常运用，同时又要保证设计标准时工程自身防洪安全的要求。通过对洛宁县先进制造业开发区规划范围附近河道进行水文分析、河势演变分析、以及行洪能力分析等情况的综合分析，提出以下结论及建议。

7.1 防洪综合评价主要结论

7.1.1 建设项目与有关规划符合性评价结论

洛宁县先进制造业开发区涉及的主要水利规划有洛宁县洛河生态治理总体规划、伊洛河中下游防洪规划。洛宁县洛河生态治理总体规划已分三期工程实施，洛宁县先进制造业开发区规划设计符合规划要求，对相关规划无影响。

7.1.2 建设项目防洪标准和有关技术要求符合性评价结论

洛宁县先进制造业开发区规划洛河防洪标准符合规范要求，支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪标准符合规范要求，其余规划建设项目符合有关设计规范和管理要求。

7.1.3 建设项目对河道行洪的影响评价结论

洛宁县先进制造业开发区规划地块类项目均在河道管理范围以外，对河道行洪无影响。

规划跨河桥梁的建设对河道行洪影响轻微；规划管线工程不对河道行洪无影响；规划防洪工程可有效提高河道行洪能力。

7.1.4 建设项目对河势稳定的影响评价结论

建设项目对河势稳定基本无影响。

7.1.5 建设项目对现有堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程影响评价结论

规划跨河桥梁建设对现有堤防安全及岸坡稳定和其他水利工程无影响，穿河管线建设会对堤防安全及岸坡稳定造成不利影响，采取工程措施可消除其不利影响。

7.1.6 建设项目对水利工程运行管理和防汛抢险的影响评价结论

建设项目对水利工程运行管理和防汛抢险无影响。

7.1.7 建设项目施工期影响评价结论

建设项目施工期间会对周边生态环境、河流水质、河道行洪造成不利影响，采取措施可消除不利影响。

7.1.8 建设项目对第三人合法水事权益的影响评价结论

洛宁县先进制造业开发区内现状第三人合法水事权益主要涉及管涵、雨水口、桥梁等设施，规划建设项目应避开上述设施，无法避让的，项目实施前应充分征求相关部门的书面意见，经其同意后方可实施，消除对第三人合法水事权益的影响。

7.2 消除和减轻影响措施的结论

开发区规划防洪工程金门涧、寺上涧、白马涧河道治理工程应对河道清淤疏浚，加高加宽堤防，新建护岸护坡。涉河建设项目应安排在非汛期进行施工。汛期来临前，应及时拆除对河道行洪有影响的临时建筑

物，恢复河道原貌。建设部门在施工期应及时了解施工期的汛情，编制度汛应急方案。

管线施工采用盾构、顶管等方法穿越堤防，对穿越段堤防采取防渗措施，确保不产生接触渗流。管线施工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。在雨水管涵出口设置护岸和护底。

施工范围内的地表腐殖土集中堆放，用于施工结束后覆土植被恢复。弃土弃渣应运至弃渣场，弃渣场需建设挡土墙、排水沟，并植树种草。施工结束后应及时疏通河道，恢复原貌。施工生产生活废水应及时回收，集中处理。

7.3 建议

（1）工程建设同时应同时落实工程征地范围内的防汛责任，制定工程管理方案及防汛抢险预案，明确有关防御措施。

（2）工程建设时汛期来临前应及时清理河道及滩地施工区临时建筑物、施工设备等，保证行洪安全。

（3）后续洛宁县先进制造业开发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事项，同时也应积极配合加强督查，明确相关涉河工程设计标准、设计洪水位、阻占河道行洪断面比值等指标，以及减轻影响的相关措施。

（4）建议规划的防洪工程尽快实施，加快开发区洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧等河道综合治理项目实施进度。

（5）建议水行政主管部门出台负面清单，对不符合本报告评估参数的工程建设项目，涉及洛河的工程建设项目，对交通、水利、能源等领域的重大工程以及重污染、高环境风险、高安全风险、严重影响生态的工程建设项目和重大维稳风险的工程建设项目应单独进行防洪评价。

8 附图

1、工程地理位置图

2、洛宁县水系图

3、河势图

4、河道断面图

5、洛宁县限制进造业开发区规划图

洛宁县先进制造业开发区建设项目控制参数及条件

1、跨河工程控制参数和条件

根据开发区的防洪和规划布局，提出洛宁县先进制造业开发区拟入区项目跨河桥梁梁底净空、桥梁跨径等控制参数和条件如下:

桥梁必须采用全桥跨型式跨河，不得设置引道占据过流断面，全桥桥长应大于规划河道宽度。桥梁轴线方向尽量与水流方向垂直，桥梁需要在河道内设置桥墩时，桥墩轴线方向应与水流方向平行，应尽量减少河道内桥墩数量，跨洛河桥梁单孔跨度应不小于40m，跨金门涧、寺上涧、白马涧桥梁单孔跨度应不小于20m。东关涧、北寨涧河道宽度较小，桥梁按单跨规划设计。

开发区规划跨河桥梁梁底与设计洪水位之间净空应不小于设计净空值，洛河跨河桥梁净空不小于2.0m，金门涧、寺上涧、白马涧跨河桥梁净空不小于1.5m，东关涧、北寨涧跨河桥梁净空不小于1.2m。桥梁梁底与现有堤防之间设计净空应大于4.5m。

桥梁基础埋深不小于总冲刷深度+最小基底埋深安全值，洛河跨河桥梁基础埋深不小于4.51m，金门涧、寺上涧、白马涧跨河桥梁基础埋深不小于1.5m，东关涧、北寨涧跨河桥梁基础埋深不小于1.2m。

桥梁梁底净空值及最小基础埋深成果表

名称	梁底最小净空值（m）	桥梁最小基础埋深（m）
洛河	2.0	4.51
金门涧	1.5	6.59
寺上涧	1.5	6.39
白马涧	1.5	3.74
东关涧	1.2	3.17
北寨涧	1.2	4.27

2、穿河管线工程控制参数和条件

洛宁县先进制造业开发区穿河管线工程控制参数和条件如下:

规划各类穿河管线埋设深度不小于总冲刷深度最小安全值,管线工程的阀门井、排气井、调压井、线塔等构筑物不得放置于河道管理范围内。

穿河管线最小埋深成果表

名称	穿河管道最小埋深（m）
洛河	3.51
金门涧	5.59
寺上涧	5.39
白马涧	2.74
东关涧	2.17
北寨涧	3.27

3、临河建筑物控制参数及条件

开发区规划临河建筑物须满足河道管理要求,不得占用河道行洪断面，影响堤防及岸坡稳定。

4、防洪工程控制参数和条件

洛宁县先进制造业开发区防洪工程控制参数和条件如下:

开发区范围内洛河支流东关涧、北寨涧、金门涧、寺上涧、白马涧规划防洪工程防洪标准应达到 20 年一遇，新建堤防不影响区域排涝，坡比不小于 1:2.0。

5、其他项目控制条件

洛河为洛宁县先进制造业开发区主要河流,对开发区防洪安全影响大，因此涉及洛河的跨河、临河、穿河（堤）等工程项目应单独进

行防洪影响评价，并报相关水利行政主管部门审批。

对不符合本报告评估参数的工程建设项目，对交通、水利、能源等领域的重大工程以及重污染、高环境风险、高安全风险、严重影响生态的工程建设项目和重大维稳风险的工程建设项目应单独进行防洪影响评价，并报相关水利行政主管部门审批。

洛宁县先进制造业开发区
洪水影响区域评价报告专家评审意见

2022年11月8日，洛宁县水利局在洛阳主持召开了《洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评价报告》（以下简称《评价报告》）专家评审会。参加会议的有洛宁县水利局、洛宁县先进制造业开发区管理委员会、河南豫西水利勘测设计咨询有限公司等单位的代表。会议成立了专家组（名单附后），听取了业主单位的情况介绍和报告编制单位关于《评价报告》主要内容的汇报，审阅了有关资料，进行了认真讨论，形成评审意见如下：

一、洛宁县先进制造业开发区位于洛宁县城的东部，规划总面积11.54km^2。总体布局是以洛河为轴线，两岸对应发展，具体为以洛河为界分为南北两区，北区规划面积5.42km^2；南区规划面积6.12km^2。规划开发区发展定位为洛宁县域经济的核心增长极，以轻工制造、有色金属精深加工为主导，建设具有创新研发、综合服务等功能的现代化城市功能区。规划确定开发区空间布局结构为："两心提携，四区联动"，规划开发区城市建设用地规模为1042公顷，规划道路总长度72.7km。开发区规划范围内涉河工程主要有道路交通工程、给水工程、污水工程、雨水工程、热力工程、燃气工程、信息工程、电力工程等，主要涉河建筑物为跨河桥梁、跨（穿）河管线、防洪工程等。洛宁县先进制造业开发区防洪标准为50年一遇。开发区范围内及周

边主要河流为洛河及其支流金门涧河、寺上涧河、白马河、东关涧河、北寨涧河，防洪标准均为50年一遇。

二、《评价报告》收集采用的项目规划、河道现状及规划、水文等基本资料可靠，技术路线和评价方法正确，《评价报告》的编制符合《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808-2021）的要求。

三、《评价报告》需做以下补充、完善:

1、补充雨洪集中排放是否会对这些小支流造成影响;

2、优化消除和减轻影响措施，完善雨洪排入河道入口工程的处理措施;

3、明确涉及洛河的桥梁、穿堤建筑物等工程应单独进行防洪影响评价;

4、补充相关附件，完善相关附图。

专家组组长: 霍香丽

2022年11月8日

洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评价报告

专家评审签名表

专家组	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	霍香丽	洛阳水利勘测设计有限责任公司	高工	霍香丽
成员	冯新军	河南省陆浑水库管理局	高工	冯新军
成员	刘小军	河南省陆浑水库管理局	正高	刘小军
成员	张　彤	洛阳水利勘测设计有限责任公司	高工	张彤
成员	薛海涛	洛阳水利勘测设计有限责任公司	高工	薛海涛

洛宁县先进制造业开发区
洪水影响区域评价报告专家评审意见

2022年12月22日，洛阳市水利局在洛阳市主持召开了《洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评价报告》(以下简称《评价报告》)专家评审会。参加会议的有洛宁县水利局、洛宁县先进制造业开发区管理委员会、河南豫西水利勘测设计咨询有限公司等单位的代表。会议成立了专家组（名单附后），听取了业主单位的情况介绍和报告编制单位关于《评价报告》主要内容的汇报，审阅了有关资料，进行了认真讨论，形成评审意见如下:

一、洛宁县先进制造业开发区位于洛宁县城的东部，规划总面积11.54km^2。总体布局是以洛河为轴线，两岸对应发展，具体为以洛河为界分为南北两区，北区东至城郊乡溪村，西至中扩西路，南至洛河北岸，北至崛山电站引水渠，规划面积5.42km^2；南区东至宜阳县边界，西至陈吴乡金门涧（陈吴涧），南至宜故路，北至洛河南岸，规划面积6.12km^2。洛宁县先进制造业开发区洛河城区段防洪标准为50年一遇。洛河支流金门涧、寺上涧、白马涧、东关涧、北寨涧防洪标准均为20年一遇。

二、《评价报告》收集采用的项目规划、河道现状及规划、水文等基本资料可靠，技术路线和评价方法正确，《评价报告》的编制符合《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制导则》（SL/T808-2021）的要求。

三、《评价报告》需做以下补充、完善:

1、进一步调查摸清项目区内涉及洪水影响的水利及市政相关设施现状基本情况;

2、补充完善项目区排涝影响分析;

3、明确承诺制管理的临河、跨河、穿河工程的技术指标和参数;

4、完善报告文本及图件。

专家组组长:

2022 年 12 月 22 日

洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域
评价报告审查会专家组名单

专家组成	姓名	专业	职称	签名
组长	史利杰	水工	教高	史利杰
成员	薛建民	水文	教高	薛建民
成员	霍香丽	水工	高工	霍香丽
成员	张 彤	水工	高工	张 彤
成员	薛海涛	水工	高工	薛海涛

委 托 书

河南豫西水利勘测设计咨询有限公司：

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项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10号）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。

通过公开招标，委托贵公司承担洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评价报告编制工作。

洛宁县先进制造业开发区管理委员会

2022年6月8日

现委托 罗光青 办理洛宁县先进制造业开发区洪水影响区域评价报告相关手续。

委托代理人：罗光青

身份证号：410328197608050577

联系方式：18537937288

河南省发展和改革委员会文件

豫发改工业〔2012〕2072号

河南省发展和改革委员会关于洛宁县产业集聚区发展规划调整方案的批复

洛阳市发展改革委:

你委《关于呈报洛宁县产业集聚区发展规划调整方案的请示》(洛发改工业〔2012〕35号)收悉。经报请省政府同意，批复如下:

一、为强化产业集聚区载体功能，同意洛宁县产业集聚区规划调整方案，沿原规划东边界适度拓展，新增规划面积4.04平方公里。

二、根据洛宁县城市总体规划和土地利用总体规划，产业集聚区规划范围调整为：北区东至城郊乡溪村、西至中扩西路、南至洛河北岸、北至崛山电站饮水渠，规划面积5.42平方公里(建成区1.34平方公里、发展区2.99平方公里、控制区1.08平方公里)；南区东至宜阳县边界、西至陈吴乡金门涧、南至宜故路、北至洛河南岸，规划面积6.12平方公里(发展区1.95平方公里、控

制区 4.18 平方公里）。

三、主要发展目标调整为：2015 年，实现主营业务收入 130 亿元以上；2020 年，达到 260 亿元。

四、主导产业调整为：重点发展轻工制造和有色金属精深加工产业。

五、功能布局调整为：按照产业集聚、产城互动、统筹规划、有序开发的原则，沿洛河生态景观带，北区规划建设农副产品深加工、木产品加工、玩具电子产业园和综合配套服务园区，南区规划建设轻工制造、农副产品深加工产业和综合配套服务园区，形成“一带、两区、七园”的空间结构。

其余内容仍按我委《关于洛宁县产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复》（豫发改工业〔2010〕 2095 号）执行。

请据此抓紧调整完善产业集聚区空间规划、控制性详细规划和规划环评等。

河南省发展和改革委员会

二〇一二年十二月八日

主题词：产业集聚区　规划　调整方案　批复

抄送：省国土资源厅、住房建设厅、环境保护厅，洛阳市人民政府、市国土局、规划局、建设局、环保局、洛宁县人民政府，县改发委、国土局、规划局、建设局、环保局、洛宁县产业集聚区管委会。

河南省发展和改革委员会办公室　　2012 年 12 月 8 日印发

河南省发展和改革委员会

豫发改工业函〔2022〕33号

河南省发展和改革委员会
关于同意洛阳市开发区整合方案的函

洛阳市人民政府:

你市《关于报送洛阳市开发区整合方案的请示》收悉。经商省科技厅、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、农业农村厅、商务厅、应急厅、统计局并报请省政府同意，现函复如下:

一、原则同意《洛阳市开发区整合方案》确定的洛阳经济技术开发区等13个开发区名称、主导产业、空间布局、发展目标等。

二、请你市按照“三化三制”改革要求，抓紧组建开发区管理机构和运营公司，有序剥离社会管理职能，强化经济发展主责主业，增强开发区发展动力活力。

三、请你市严格落实国土空间规划“三条控制线”和“多规合一”要求，科学编制开发区发展规划。除化工类或含有化工主导产业的开发区外，各开发区发展规划由你市批复。

四、请你市认真贯彻新发展理念，切实加强开发区统一管理，统筹优化产业布局，强化创新驱动发展，做大做强主导产业集群，提升开发区支撑带动能力。

附件：洛阳市开发区整合方案情况表

河南省发展和改革委员会

2022年2月15日

附　件

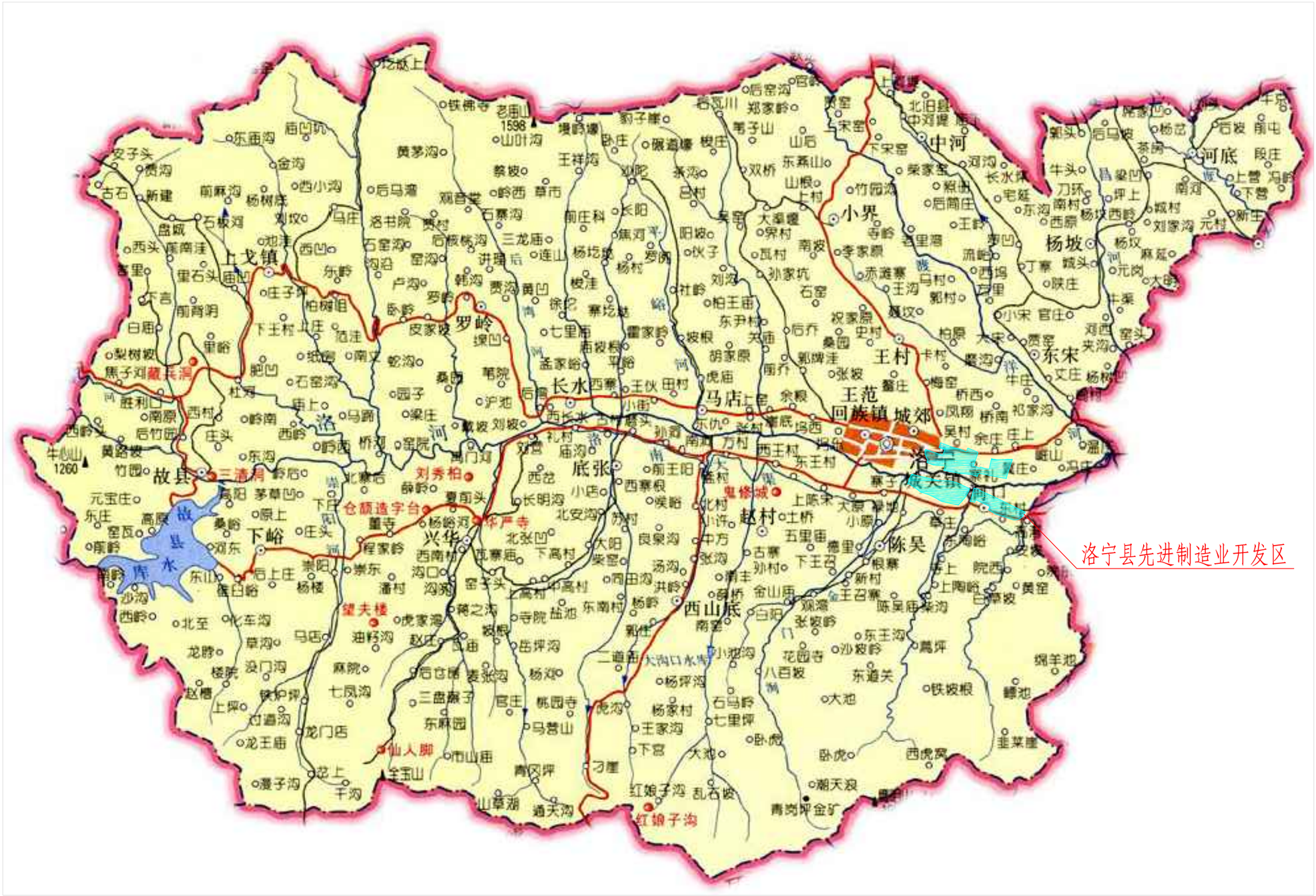
洛阳市开发区整合方案情况表

序号	开发区名称	整合范围	主导产业
1	洛阳经济技术开发区	洛阳经济技术产业集聚区（洛阳经济技术开发区）、洛龙产业集聚区（洛龙高新技术产业开发区）	先进装备制造、铝钛新材料、生物医药、互联网和相关服务业
2	洛阳高新技术产业开发区	洛阳高新技术产业集聚区（洛阳高新技术产业开发区）、洛阳市先进制造产业集聚区（洛阳谷水高新技术产业开发区）	智能装备、新能源材料、电子信息、生物医药
3	洛阳伊滨区先进制造业开发区	洛阳市伊滨产业集聚区	智能装备制造、电子信息、科技服务
4	洛阳孟津区先进制造业开发区	洛阳市石化产业集聚区（洛阳吉利高新技术产业开发区）、孟津县华阳产业集聚区、洛阳空港产业集聚区	石油化工、化工新材料、装备制造、氢能新能源
5	洛阳西工经济技术开发区	洛阳工业产业集聚区（洛阳经济技术开发区红山园区）（河南洛阳工业园区）	智能装备制造、现代物流、生物医药
6	洛阳偃师区先进制造业开发区	偃师市产业集聚区	装备制造、无机及有色金属新材料、节能环保
7	洛宁县先进制造业开发区	洛宁县产业集聚区	轻工制造、矿产品精深加工、生物医药
8	伊川县先进制造业开发区	伊川县产业集聚区	先进装备制造、铝及铝精深加工、绿色耐火新材料

序号	开发区名称	整合范围	主导产业
9	宜阳县先进制造业开发区	宜阳县产业集聚区	装备制造、食品加工、有色金属新材料
10	嵩县先进制造业开发区	嵩县产业集聚区	装备制造、矿产品精深加工、生物医药
11	汝阳县先进制造业开发区	汝阳县产业集聚区	新型建材、智能装备制造
12	新安经济技术开发区	新安县产业集聚区、洛阳市洛新产业集聚区（河南省新安经济技术开发区）	装备制造、铝钛新材料、现代物流
13	栾川县先进制造业开发区	栾川县产业集聚区	钨钼氟新材料、商务服务、电子信息

抄送：省科技厅、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、农业农村厅、商务厅、应急厅、统计局。

附图01　洛宁县先进制造业开发区地理位置图



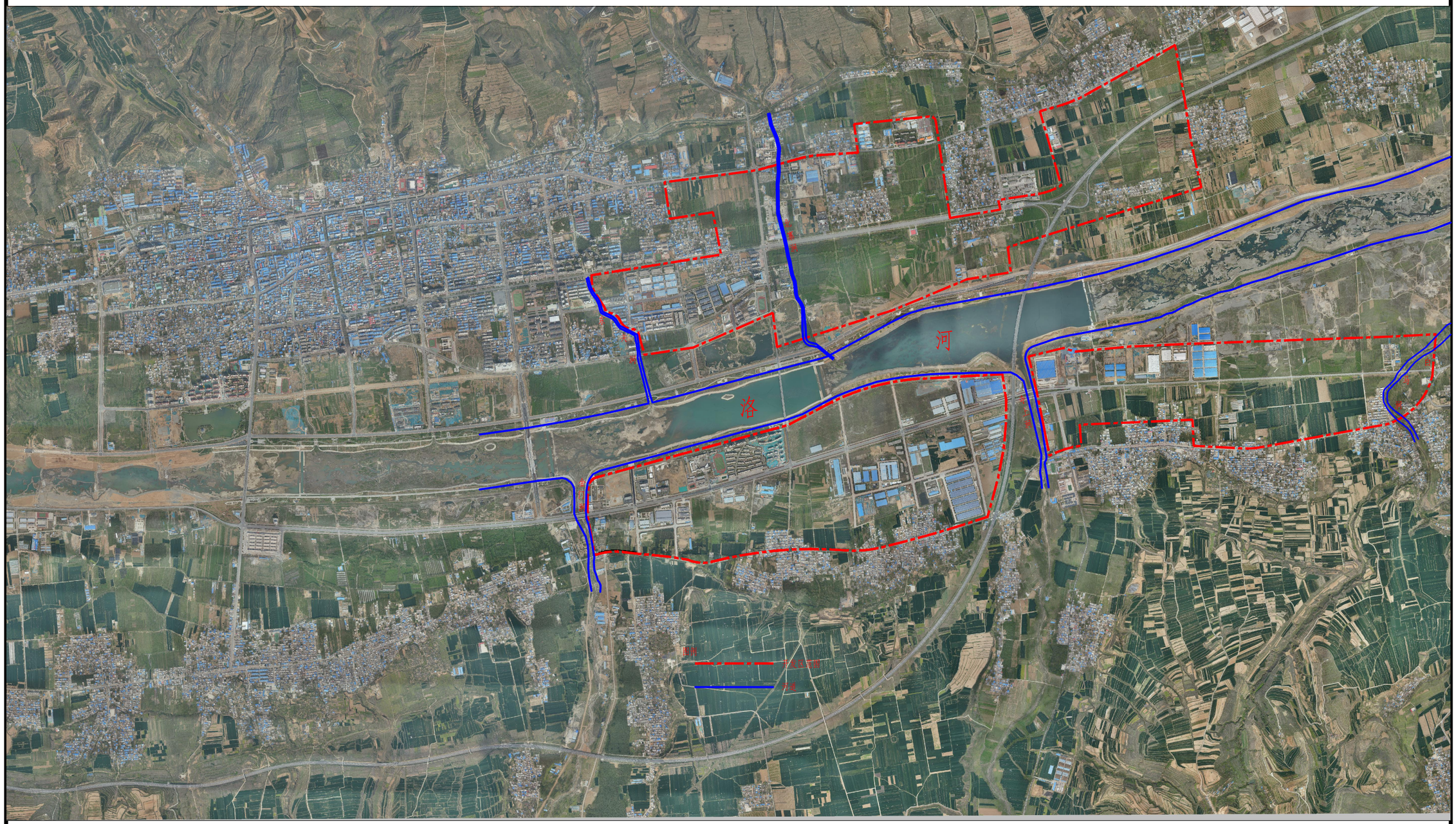
附图02　洛宁县水系图

图例

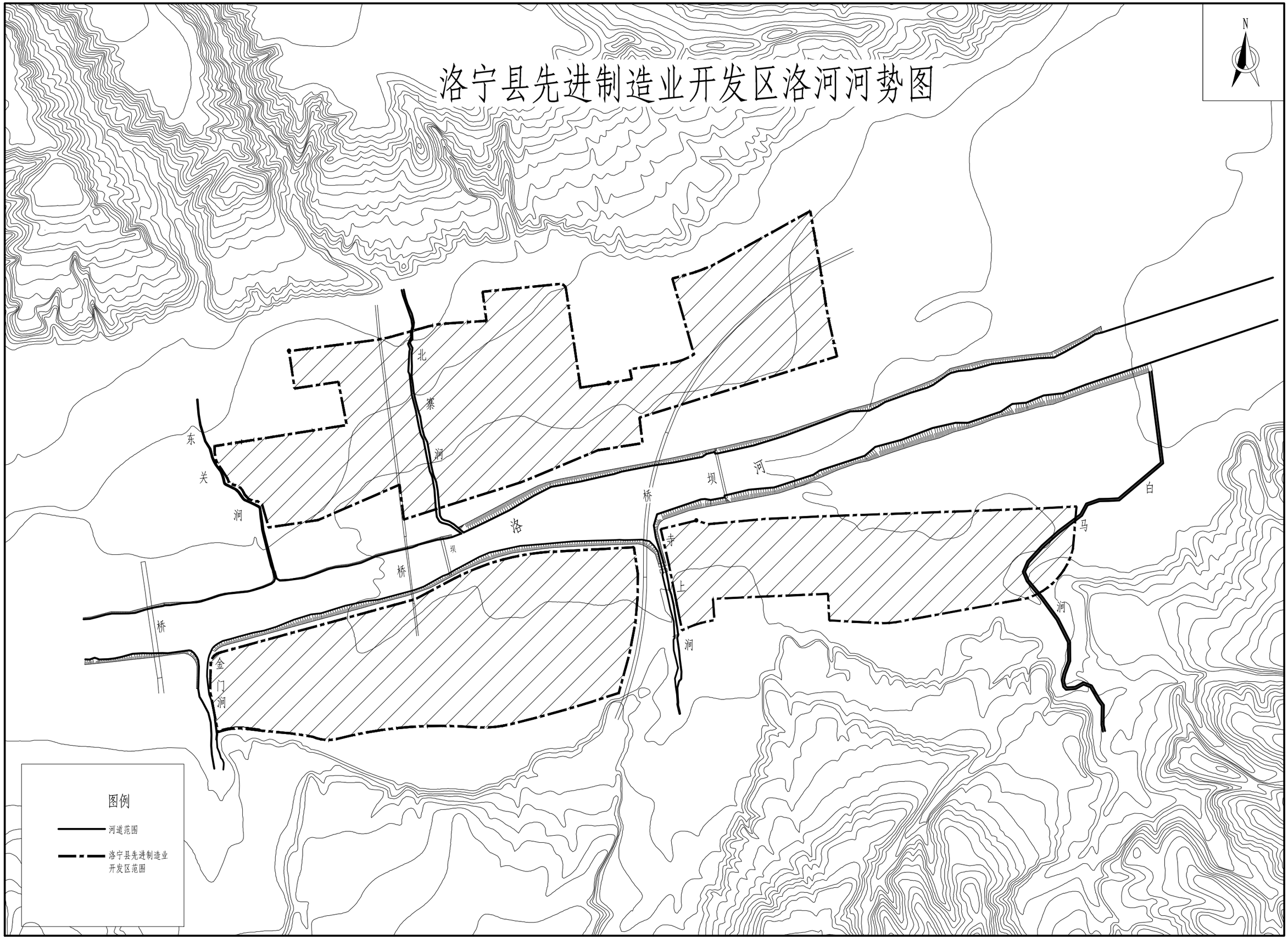
市界	大中型水库
县界	小Ⅰ类水库
市县	小Ⅱ类水库
乡镇	铁路
河流	公路
灌区	

1:250000

洛宁县先进制造业开发区平面图

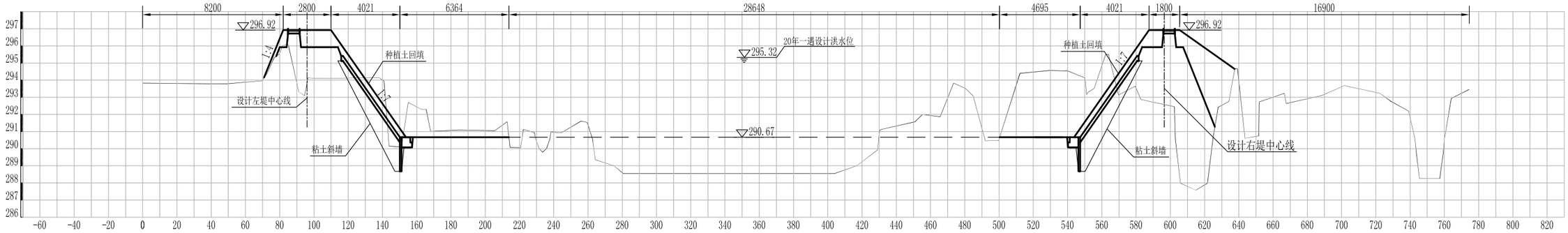


洛宁县先进制造业开发区洛河河势图

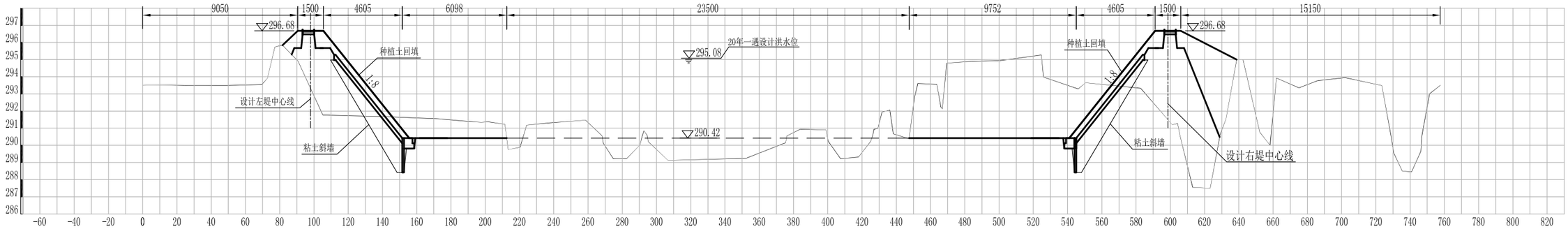


洛河河道典型横断面图

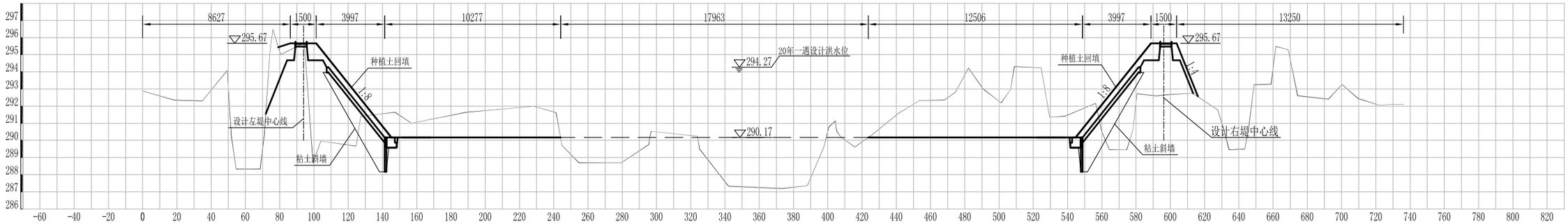
Z26+404.99　26+400　Y26+527.45



Z26+505.14　26+500　Y26+627.59

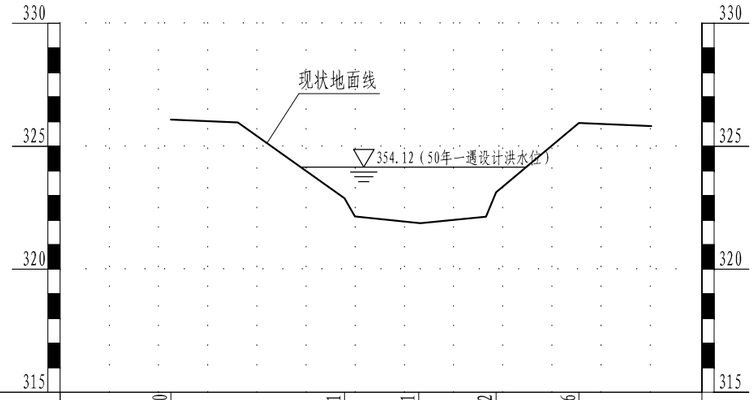


Z26+565.35　26+600　Y26+759.26



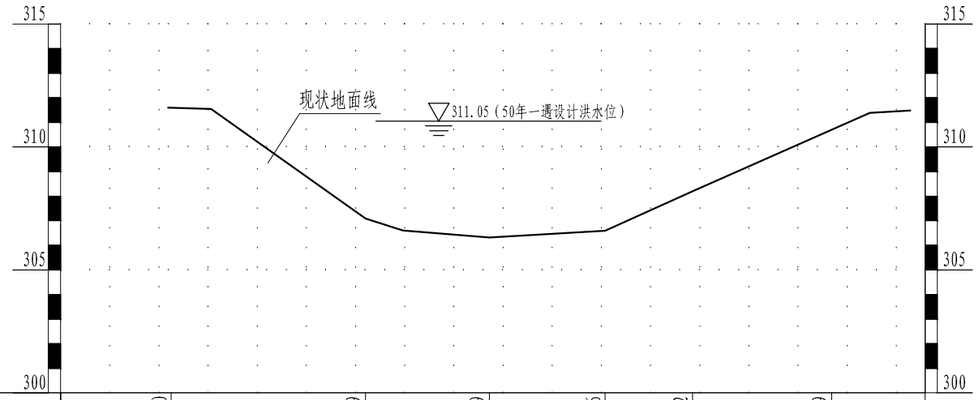
东关涧河河道典型横断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:1000



桩号（km+m）	0+000.0	0+007.1	0+010.1	0+013.2	0+016.6
地面高程(m)	326.08	322.89	321.91	323.13	325.95

河道典型横断面图（1/2）



桩号（km+m）	0+000.0	0+007.9	0+012.9	0+017.6	0+021.2	0+026.9
地面高程(m)	311.74	307.09	306.31	306.59	308.20	310.13

河道典型横断面图（2/2）

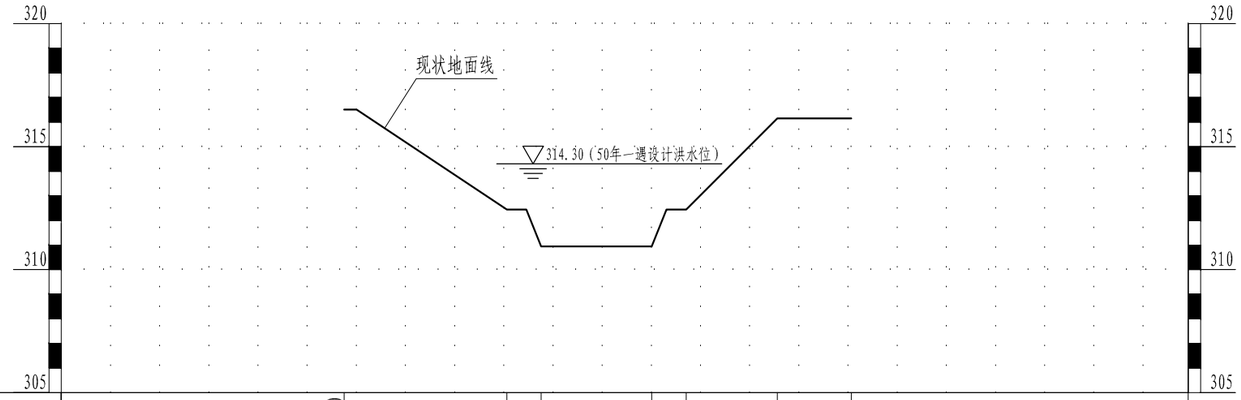
说明:

1、图中标注尺寸以cm计，高程以m计，桩号以km+m计;

2、东关涧河开发区段道由北向南注入洛河，本段河道长1.2km，河道底宽5.0～12m左右，河槽深3.8～5.6m，平均河道坡降1/100-1/200，河道已经过系统治理，两侧边坡为植草砖护坡。

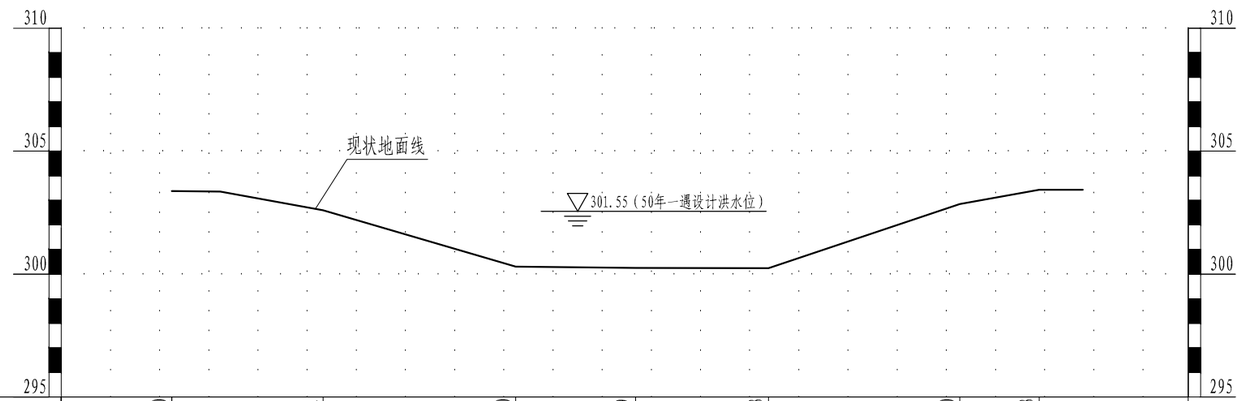
北寨涧河河道典型横断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:1000



桩号（km+m）	0+000.0	0+006.6	0+008.0	0+012.5	0+013.9	0+017.6	0+020.6
地 面 高 程（m）	316.51	312.44	310.94	310.94	312.44	316.15	316.15

河道典型横断面图（2/2）



桩号（km+m）	0+000.0	0+006.1	0+014.0	0+018.9	0+024.3	0+032.0	0+035.3
地 面 高 程（m）	278.38	277.60	275.31	275.25	275.24	277.85	278.43

河道典型横断面图（2/2）

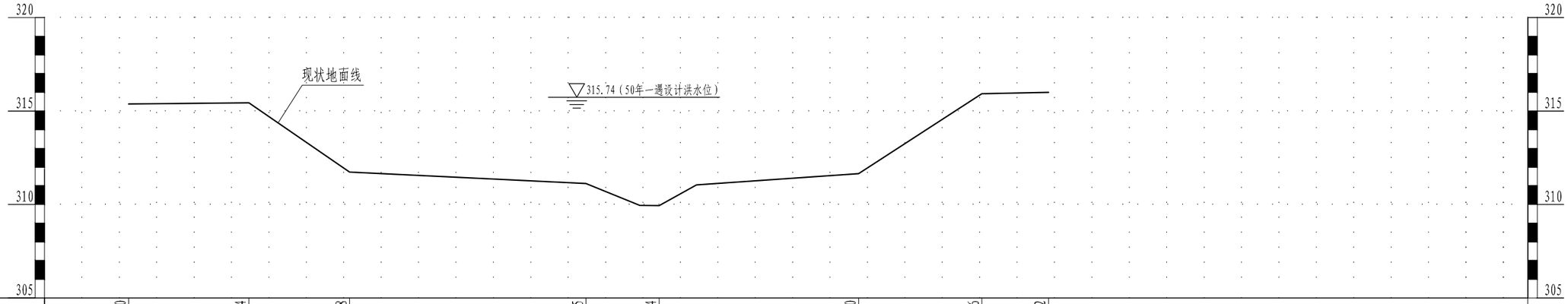
说明:

1、图中标注尺寸以cm计，高程以m计，桩号以km+m计;

2、北寨涧河开发区段河道由北向南注入洛河，本段河道长1.6km，河道底宽4.3～15m左右，河槽深2.9～6.7m，平均河道坡降1/50-1/240，河道治理工程已实施，两侧护岸为混凝土挡墙及混凝土框格护坡。

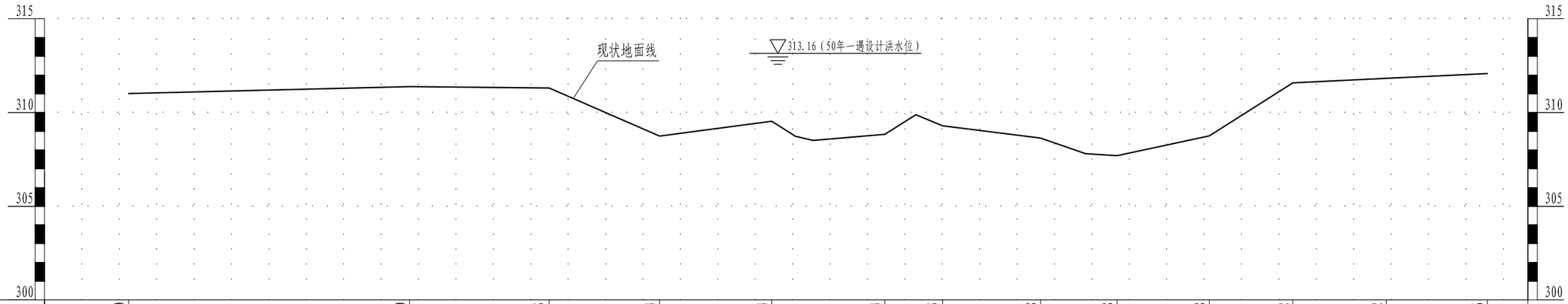
金门涧河河道典型横断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:1000



桩号（km+m）	0+000.0	0+006.4	0+011.8	0+024.5	0+028.4	0+039.0	0+045.6	0+049.2
地面高程（m）	315.38	315.44	311.73	311.12	309.94	311.65	315.92	316.00

河道典型横断面图（1/2）



桩号（km+m）	0+000.0	0+015.0	0+022.5	0+028.4	0+034.4	0+040.4	0+043.5	0+048.8	0+052.8	0+057.8	0+062.2	0+067.2	0+072.6
地面高程（m）	311.01	311.38	311.31	308.74	309.54	308.84	309.29	308.64	307.70	308.75	311.58	311.83	312.08

河道典型横断面图（2/2）

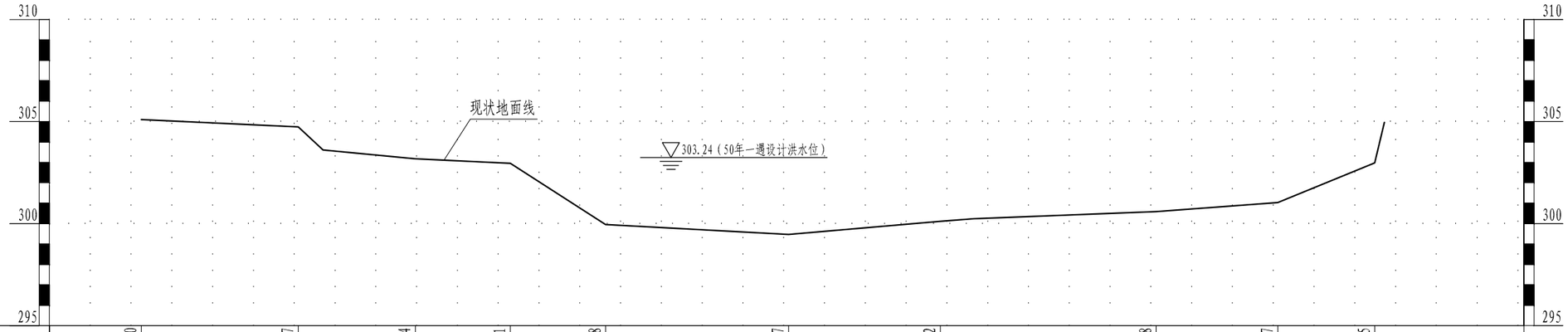
说明:

1、图中标注尺寸以cm计，高程以m计，桩号以km+m计;

2、金门涧河开发区段河道由南向北注入洛河，本段河道长0.7km，宽度在27～120m左右，平均河道坡降1/100-1/125，新宁大道桥以下河道已系统治理，两岸堤防完整连续，新宁大道桥以上河道未治理，两岸均为土质边坡，河床内乱石密布，杂草丛生，河床宽度相对较窄。

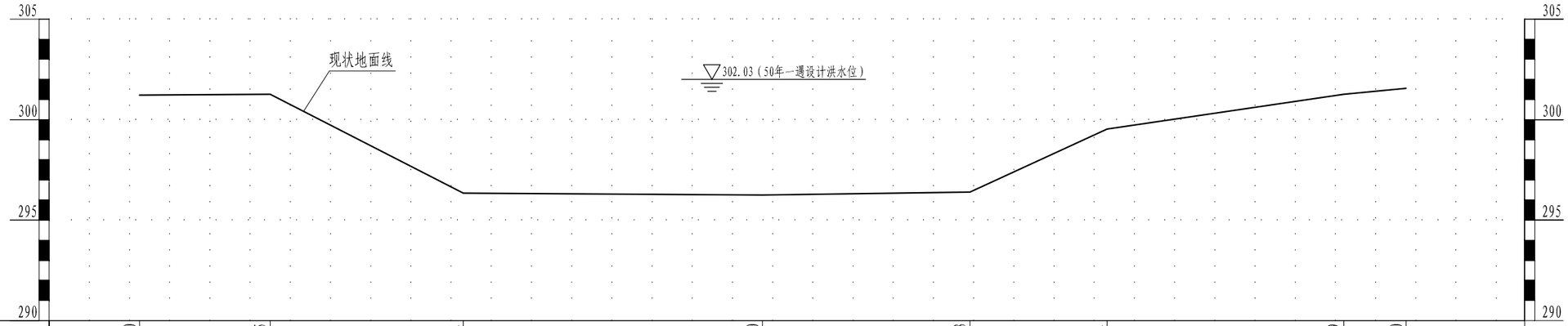
寺上涧河河道典型横断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:1000



桩号（km+m）	0+000.0	0+007.7	0+013.4	0+018.1	0+022.8	0+031.7	0+039.2	0+049.8	0+055.7	0+060.5
地面高程(m)	305.10	304.74	303.18	302.96	299.96	299.47	300.11	300.59	301.04	302.98

河道典型横断面图（1/2）



桩号（km+m）	0+000.0	0+006.5	0+016.1	0+031.0	0+041.3	0+048.1	0+059.9	0+063.0
地面高程(m)	301.22	301.25	296.34	296.24	296.39	299.52	301.26	301.55

河道典型横断面图（2/2）

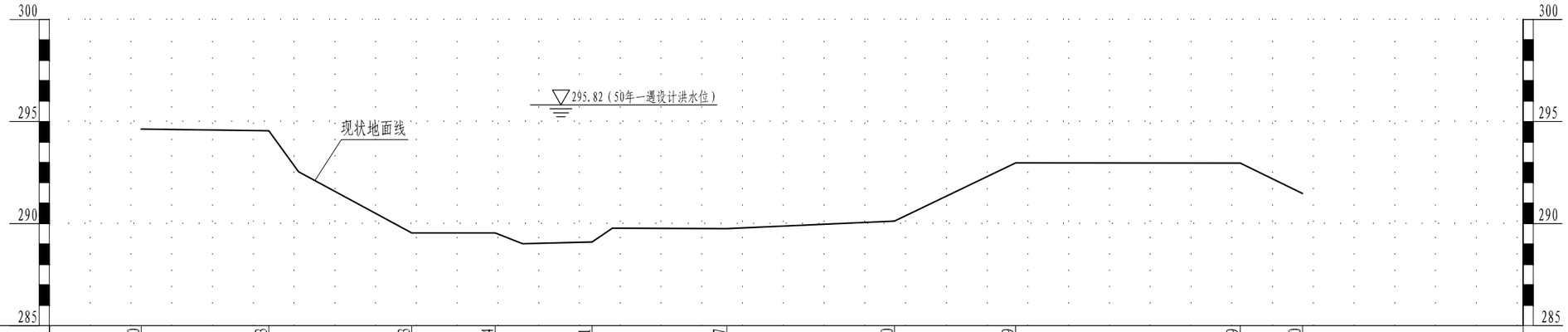
说明:

1、图中标注尺寸以cm计，高程以m计，桩号以km+m计;

2、寺上涧河开发区段河道由南向北注入洛河，本段河道长0.78km，宽度一般在23～43m左右，平均河道坡降1/300-1/400，新宁大道桥以下河道疏浚整治，两岸堤防完整连续，为草皮护坡，新宁大道桥以上河道未治理，两岸均为土质边坡，河床宽度相对较窄。

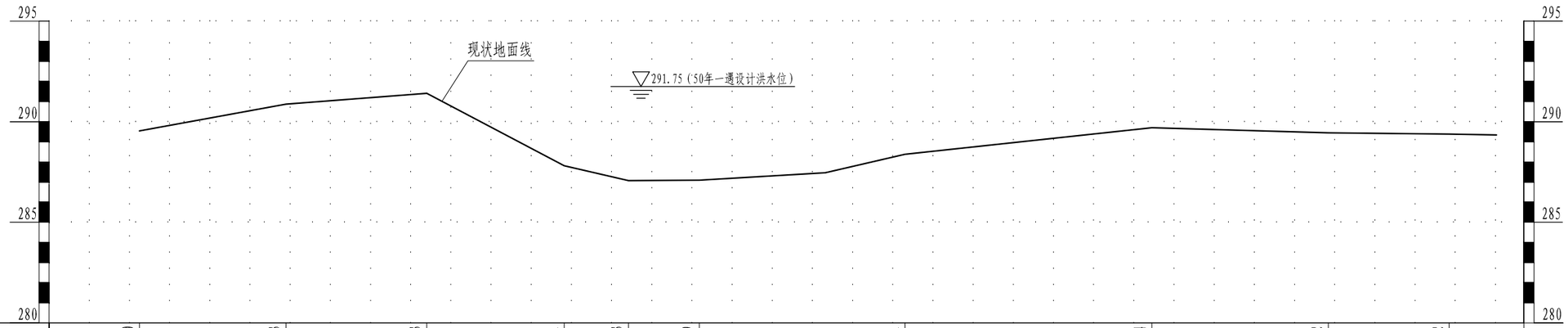
白马河河道典型横断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:1000



桩号（km+m）	0+000.0	0+006.3	0+013.3	0+017.4	0+022.1	0+028.7	0+037.0	0+042.9	0+053.9	0+057.0
地面高程(m)	294.63	294.55	289.54	289.55	289.10	289.75	290.12	292.98	292.96	291.47

河道典型横断面图（1/2）



桩号（km+m）	0+000.0	0+007.3	0+014.3	0+021.1	0+024.3	0+027.9	0+038.1	0+050.4	0+059.2	0+065.2
地面高程(m)	289.54	290.87	291.42	287.81	287.07	287.09	288.38	289.70	289.45	289.38

河道典型横断面图（2/2）

说明:

1、图中标注尺寸以cm计，高程以m计，桩号以km+m计;

2、白马河开发区段河道由东南折向东北进入宜阳县，本段河道长0.9km，宽度一般在20～28m左右，河槽深1.7～3.9m，平均河道坡降1/200-1/300，河道未治理，靠近村庄有部分混凝土挡墙，左岸长170m，右岸长98m，其余均为土质边坡，新宁大道以下无明显河槽。

洛宁县产业集聚区控制性详细规划

用地规划图

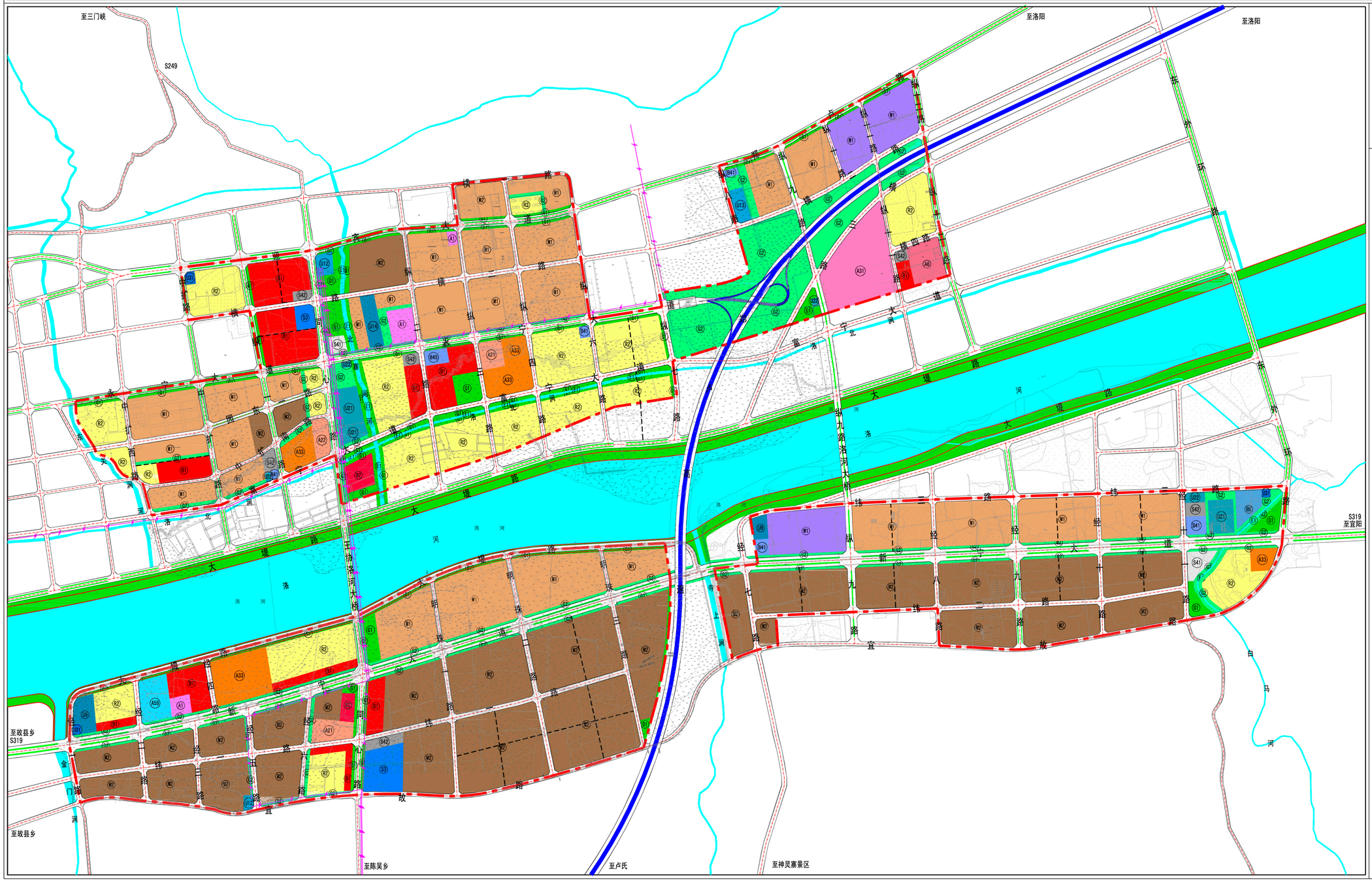
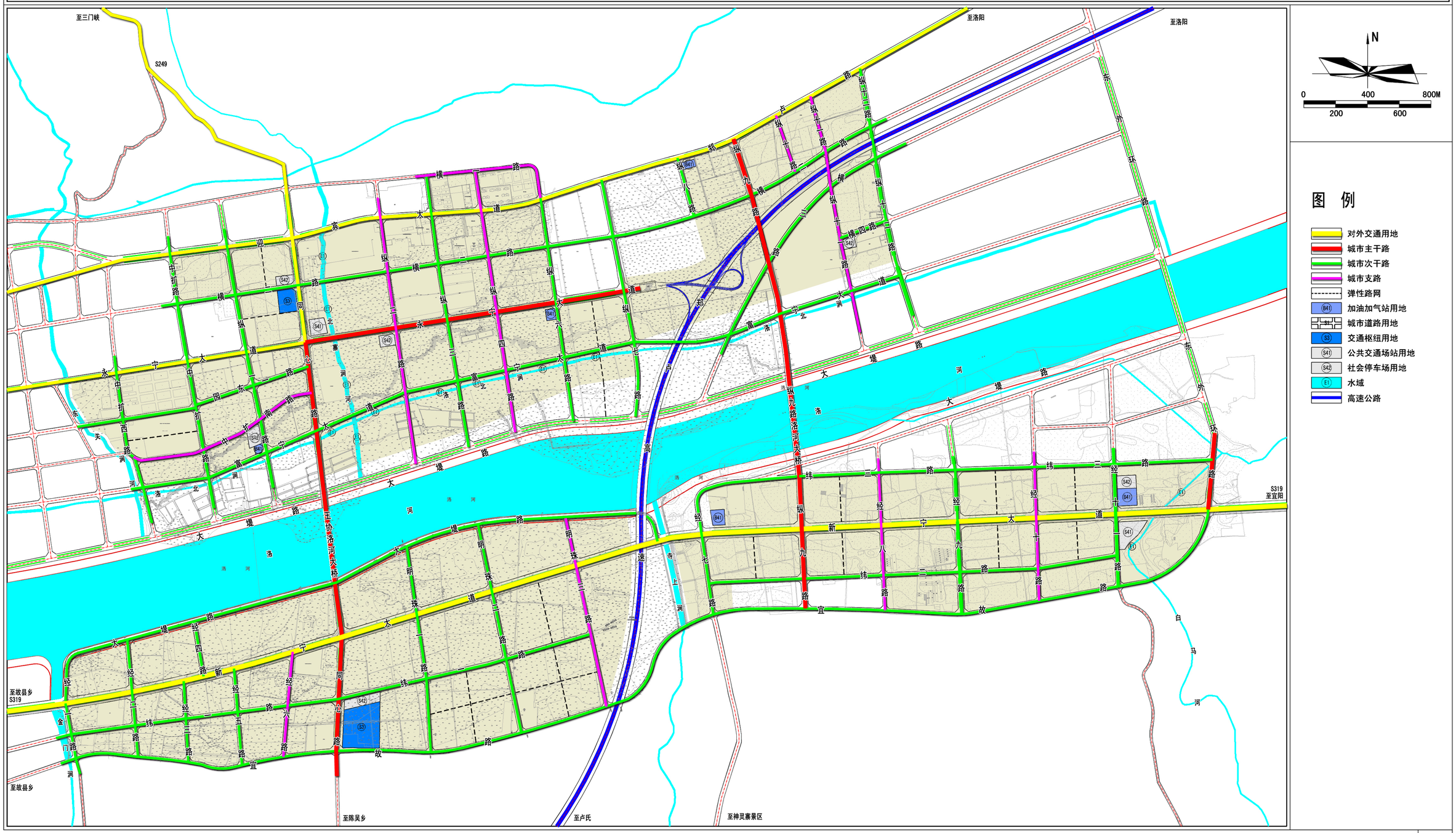


图 例

- R2 二类居住用地
- A1 行政办公用地
- A21 图书展览用地
- A22 文化活动用地
- A31 高等院校用地
- A33 中小学用地
- A59 其他医疗卫生用地
- A6 社会福利用地
- B1 商业用地
- B2 商务用地
- B41 加油加气站用地
- B49 其他公用设施营业网点用地
- B9 其他服务设施用地
- M1 一类工业用地
- M2 二类工业用地
- W1 一类物流仓储用地
- S1 城市道路用地
- S3 交通枢纽用地
- S41 公共交通场站用地
- S42 社会停车场用地
- U12 供电用地
- U13 供燃气用地
- U14 供热用地
- U21 排水用地
- U22 环卫用地
- U31 消防用地
- U9 其他公用设施用地
- G1 公园绿地
- G2 防护绿地
- E1 水域
- 110KV供电线路
- 弹性路网
- 高速公路
- 规划区范围

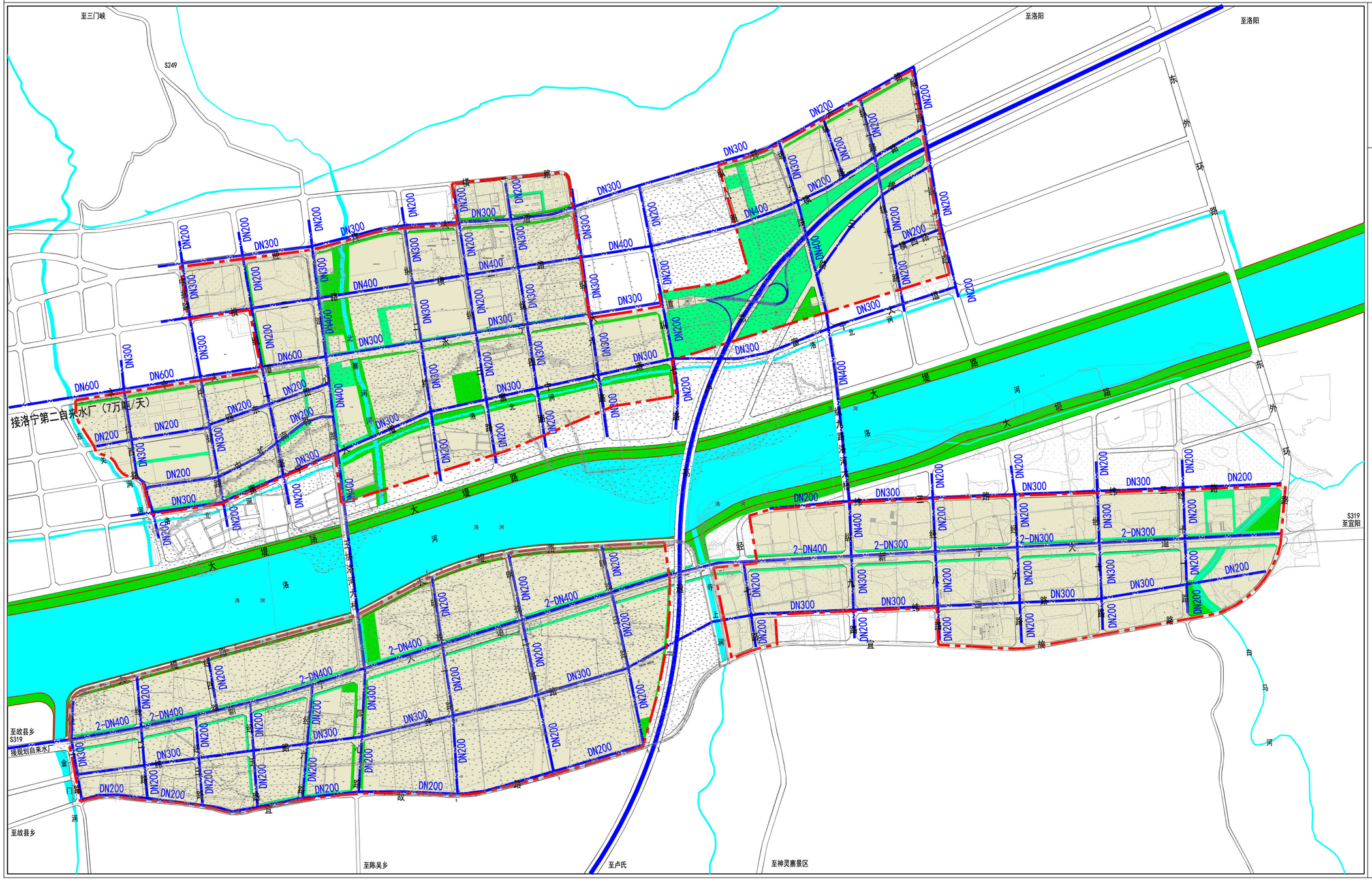
洛宁县产业集聚区控制性详细规划

道路交通分析图



洛宁县产业集聚区控制性详细规划

给水工程规划图



N

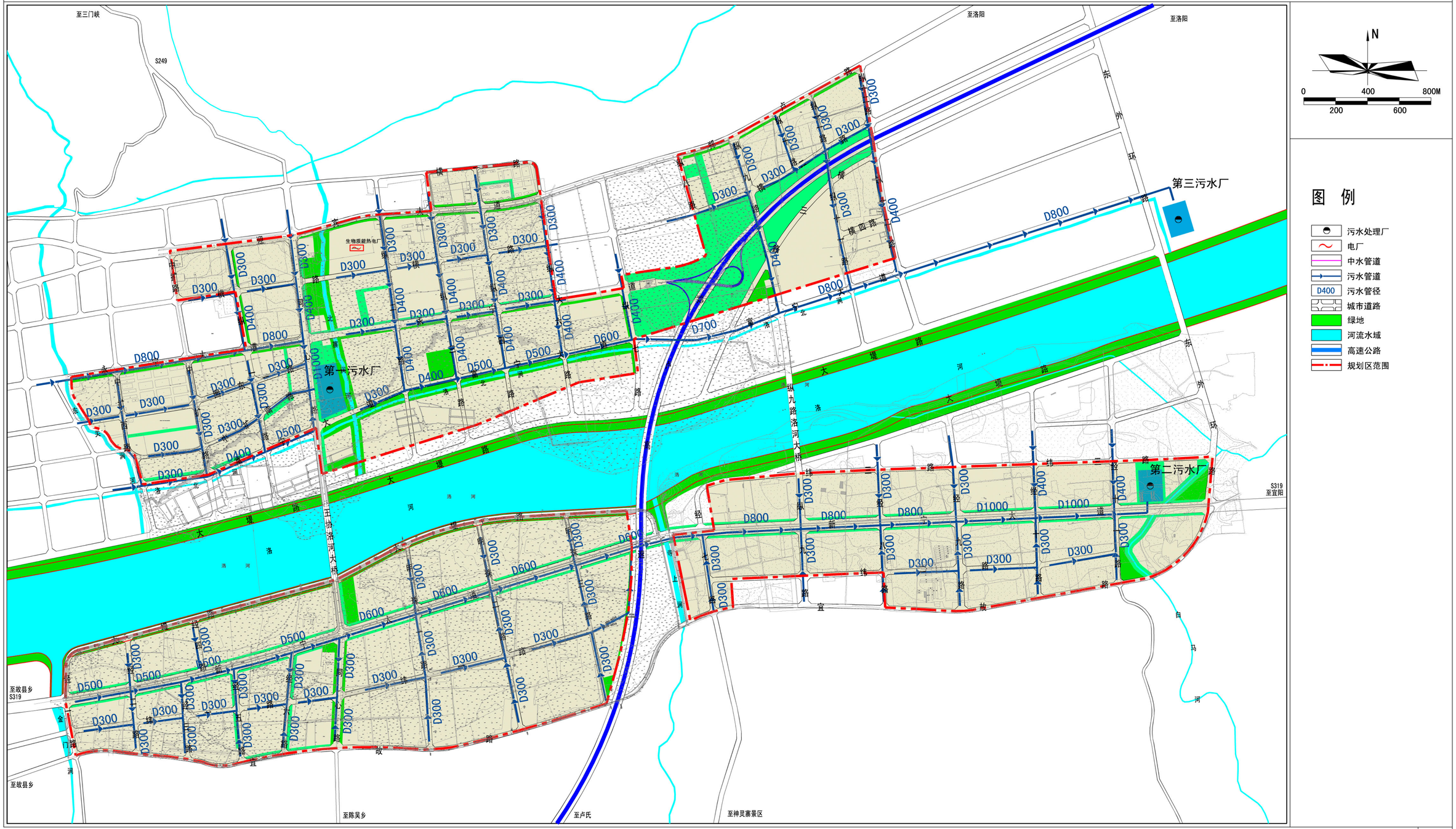
0 200 400 600 800M

图 例

- 自来水管道
- DN400 自来水管径
- 城市道路
- 绿地
- 河流水域
- 高速公路
- 规划区范围

洛宁县产业集聚区控制性详细规划

污水工程规划图



洛宁县产业集聚区控制性详细规划

雨水工程规划图

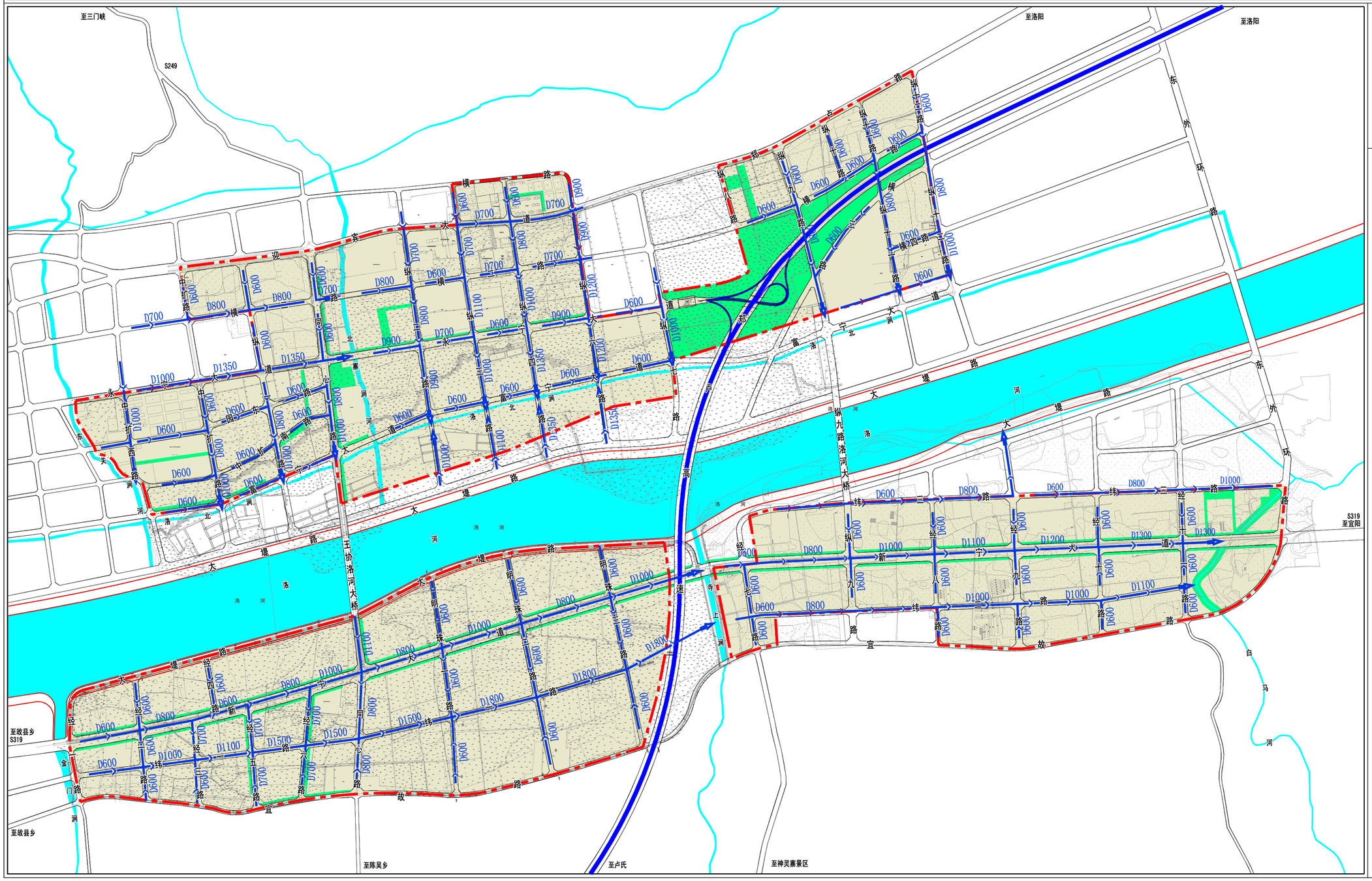


图 例

- 雨水出水口
- 雨水管道
- 雨水管径
- 城市道路
- 绿地
- 河流水域
- 高速公路
- 规划区范围

洛宁县产业集聚区控制性详细规划

电力工程规划图

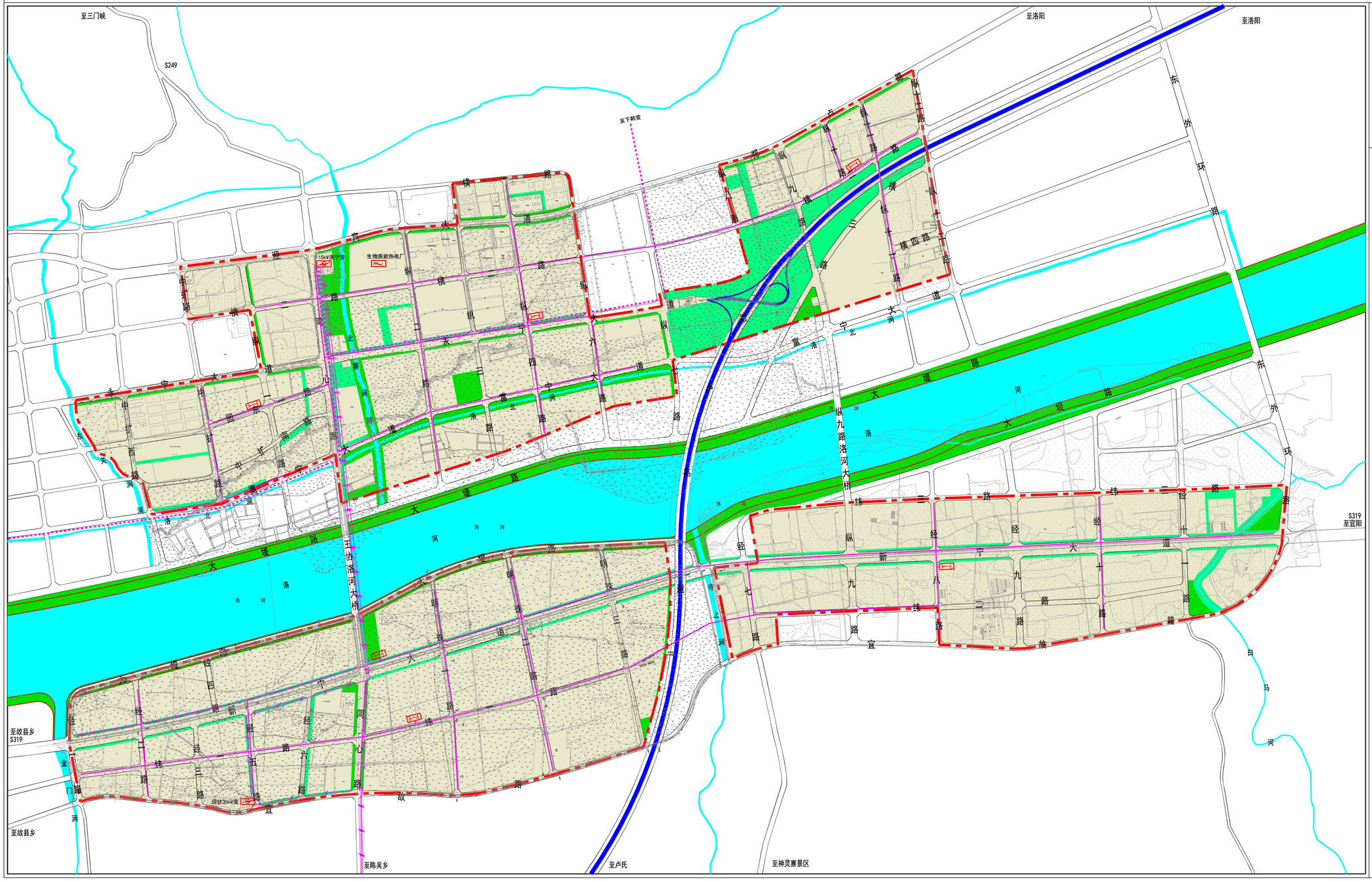


图 例

- 电 厂
- 规划110kV变电站
- 现状35kV变电站
- 规划10KV开闭所
- 110kV现状架空线路
- 110kV规划架空线路
- 10kV电力线路
- 城市道路用地
- 绿地
- 水域
- 高速公路
- 规划区范围

洛宁县产业集聚区控制性详细规划

信息工程规划图

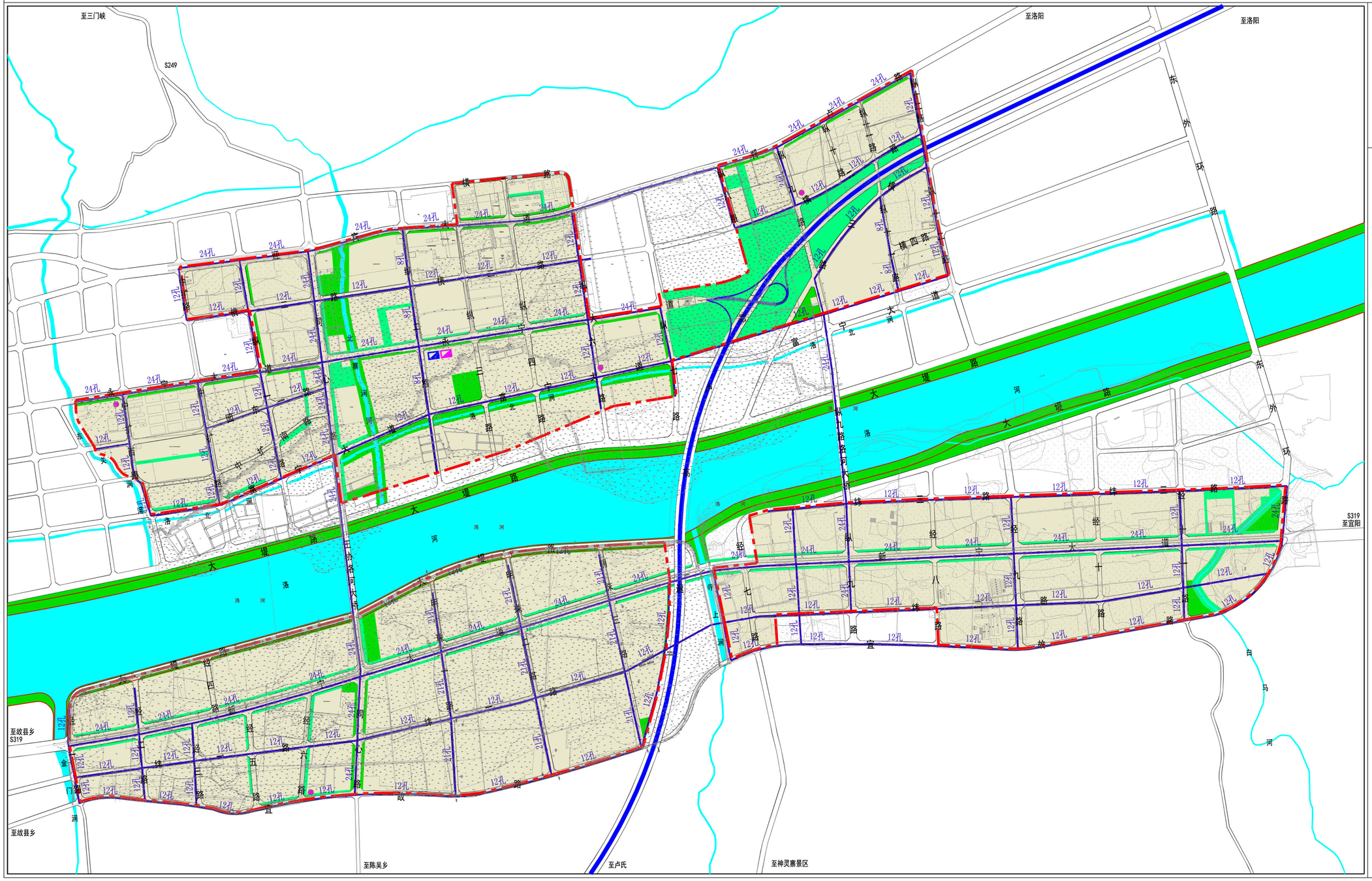
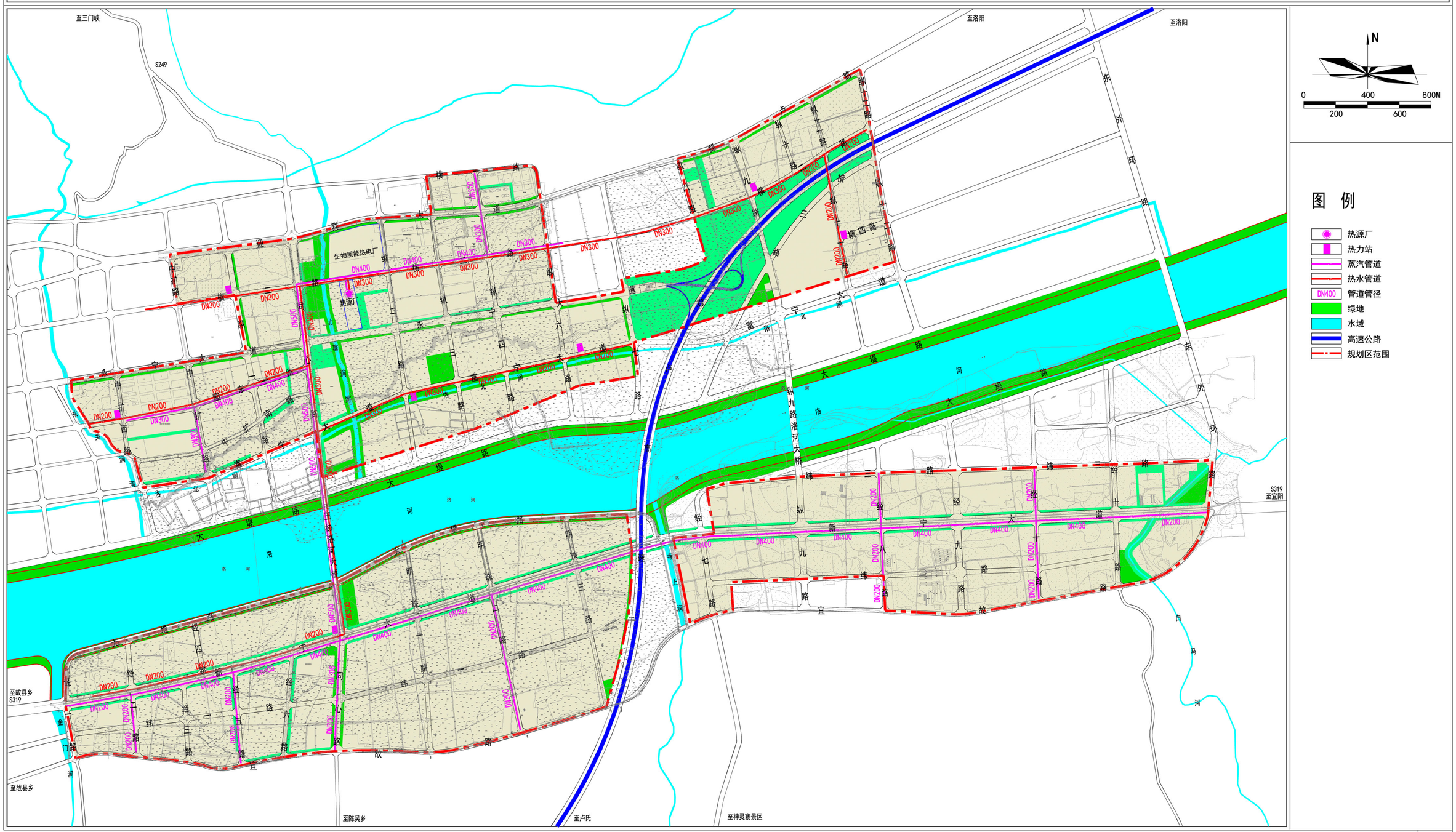


图 例

- 电信分局
- 邮政支局
- 邮政所
- 通信电缆管道
- 通信电缆管孔数
- 城市道路用地
- 绿地
- 水域
- 高速公路
- 规划区范围

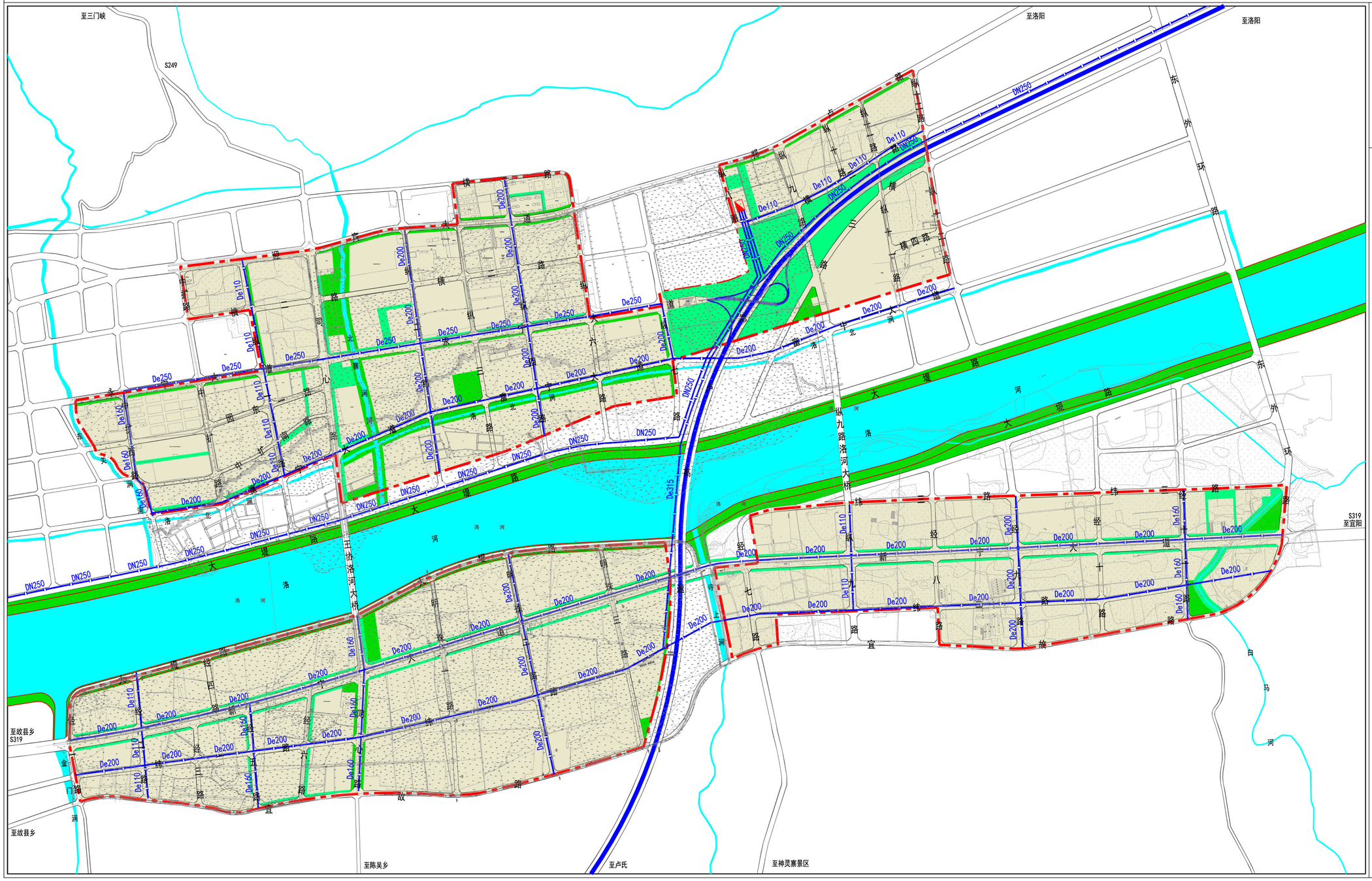
洛宁县产业集聚区控制性详细规划

热力工程规划图



洛宁县产业集聚区控制性详细规划

燃气工程规划图



N

0 400 800M

200 600

图 例

- 天燃气门站
- 天然气管道
- De200 管道管径
- 绿地
- 水域
- 高速公路
- 规划区范围