

关于征求《六安市城区海绵城市建设专项规划（2024-2035年）》（征求意见稿） 意见的通知

为广泛听取社会公众意见，增强规划的公开性和透明度，进一步提高规划质量，我局牵头起草的《六安市城区海绵城市建设专项规划（2024-2035年）》（征求意见稿），公开征求社会公众意见，具体事项如下：

一、征集时间：2025年3月6日至2025年3月13日。

二、征集方式：

（一）登录六安市人民政府网“全市政府网站意见征集平台”（<https://www.luan.gov.cn/hdjl/yjzjk/>）或六安市住房和城乡建设局网站“征集调查”栏目（<http://zjj.luan.gov.cn/hdjl/yjzj/index.html>）留言；

（二）书面信件。邮寄地址：六安市梅山南路与长安南路交叉口建设大厦19楼1903室，邮编：237000；

（三）电子信件。发送至电子邮箱 lashmb.@163com；

（四）联系电话：0564-3925512。

六安市城区海绵城市建设专项规划
(2024-2035 年)
(征求意见稿)

六安市住房和城乡建设局
2025 年 2 月

目录

1 规划总论	1
1.1 规划背景	1
1.1.1 国家政策要求	1
1.1.2 安徽省政策要求	4
1.1.3 城市自身需求	5
1.2 规划范围	6
1.3 规划期限	6
1.4 规划依据	7
1.4.1 法律法规	7
1.4.2 国家文件	7
1.4.3 标准规范	8
1.4.4 本地规章和规范	10
1.4.5 其他	10
1.5 规划原则	11
1.6 规划内容	12
1.6.1 深化生态本底和现状问题调研分析	12
1.6.2 优化规划目标和指标	12
1.6.3 优化规划管控分区	13
1.6.4 细化涉水提升方案	13
1.6.5 针对不同地块给定指标和建设指引	13
1.6.6 细化近期建设规划方案	13
1.7 相关规划解读	14
1.7.1 《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	14
1.7.2 《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030）》	19
1.7.3 《六安市城市防洪规划（2009-2030）》	24
1.7.4 《六安市污水近期建设规划（2019-2025）》	27
1.7.5 《六安市城市绿地系统国土空间专项规划（2021-2035 年）》	30

1.7.6 《六安市城市污水再生利用专项规划（2014~2030）》	32
1.7.7 《六安市中心城区道路网国土空间专项规划（2021-2035 年）》	33
1.7.8 《六安市城市更新国土空间专项规划（ 2022-2035 年）》	35
1.7.9 其它规划	38
1.7.10 总结	41
1.8 上版海绵城市专项规划实施评价及修编要点	42
1.8.1 原专项规划工作内容	42
1.8.2 原专项规划实施情况	43
1.8.3 修编目的及要点	44
2 基本概况	47
2.1 区位条件	47
2.2 社会经济	48
2.2.1 经济发展	48
2.2.2 城市人口	50
2.3 生态本底	51
2.3.1 山水格局	51
2.3.2 河湖水系	52
2.3.3 生态资源	57
2.4 水文地质	60
2.4.1 水文	60
2.4.2 地质	62
2.4.3 土壤	63
2.5 气候特征	66
2.5.1 气候	66
2.5.2 降雨	66
2.6 下垫面情况	68
2.6.1 现状用地情况	68

2.6.2 现状下垫面	70
2.6.3 现状透水率	71
2.6.4 规划用地情况	72
3 现状及问题分析	74
3.1 水安全现状及问题分析	74
3.1.1 现状防洪系统	74
3.1.2 排涝系统现状情况	84
3.1.3 内涝积水情况	90
3.1.4 水安全问题分析	97
3.2 水环境现状及问题分析	103
3.2.1 河湖水质	103
3.2.2 现状污水系统	107
3.2.3 水环境问题分析	113
3.3 水生态现状及问题分析	115
3.3.1 现状河湖水系	115
3.3.2 现状河湖生态建设情况	119
3.3.3 水生态问题分析	120
3.4 水资源现状及问题分析	121
3.4.1 水资源概况	121
3.4.2 水资源开发利用情况	124
3.4.3 水资源问题分析	127
4 规划目标与指标	131
4.1 规划目标	131
4.2 规划指标	132
4.2.1 水安全	134
4.2.2 水环境	138
4.2.3 水生态	139
4.2.4 水资源	142
4.3 技术路线	143

5 系统规划方案	145
5.1 水安全保障	146
5.1.1 水安全保障规划构建思路	146
5.1.2 智慧防洪体系构建	147
5.1.3 智慧内涝防治系统构建	150
5.1.4 “一点一策”方案	179
5.2 水环境提升	191
5.2.1 控源截污方案	192
5.2.2 内源治理方案	195
5.2.3 水体生态修复措施及布局	202
5.3 水生态修复	205
5.3.1 总体思路	205
5.3.2 生态岸线构建方案	206
5.3.3 径流总量控制方案	209
5.4 水资源利用	210
5.4.1 污水再生利用	211
5.4.2 雨水资源利用	221
6 分区建设指引和管控要求	228
6.1 管控分区划分原则	228
6.2 管控分区	229
6.2.1 海绵城市一级管控分区	229
6.2.2 海绵城市二级管控分区	230
6.3 管控要求	231
6.3.1 各分区年径流总量控制率	231
6.3.2 源头低影响开发规划指引	234
6.4 建设指引	239
6.4.1 建筑与社区类项目	240
6.4.2 公园绿地类项目	243
6.4.3 道路广场类项目	245

6.4.4 城市水系类项目	247
7 建设项目规划	250
7.1 近期建设区域	250
7.2 远期建设计划	256
8 相关规划衔接	259
8.1 国土空间规划的衔接	259
8.2 城市防洪规划的衔接	261
8.3 排水防涝规划的衔接	262
8.4 绿地系统规划的衔接	263
8.5 城市道路交通规划的衔接	263
9 规划保障	265
9.1 组织保障	265
9.1.1 强化组织领导	265
9.1.2 落实责任主体	266
9.1.3 明确责任分工	266
9.2 制度保障	269
9.2.1 完成海绵立法	269
9.2.2 全过程管控制度	270
9.3 技术保障	273
9.3.1 规划及标准	273
9.3.2 技术宣贯与培训	274
9.4 其他保障	274
9.4.1 资金保障	274
9.4.2 人才保障	275
9.4.3 科技保障	276
9.4.4 社会参与	277
10 附图	278

1 规划总论

1.1 规划背景

1.1.1 国家政策要求

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设作为统筹推进中国特色社会主义“五位一体”总体布局的重要内容，形成了科学系统的习近平总书记生态文明建设重要战略思想。2013年12月，在中央城镇化工作会议上，习近平总书记指出：“在提升城市排水系统时要优先考虑把有限的雨水留下来，优先考虑更多利用自然力量排水，要建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。”第一次提出了建设海绵城市的要求，为全国解决城市水问题指明了方向。根据习近平总书记重要讲话精神，以及《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）、《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）等国家法规政策要求，大力推进“海绵城市”建设是党和国家建设生态文明、美丽中国的大力举措。

2014年12月31日，财政部、住房和城乡建设部、水利部根据习近平总书记关于“加强海绵城市建设”的讲话精神和中央经济工作会议要求，决定开展中央财政支持海绵城市建设试点工作。

2015年10月，国务院发布《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号），为有序推进海绵城市建设提出指导意见，要求采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大

限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70%的降雨就地消纳和利用。到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。该文件强调加强规划引领，要求科学编制规划、严格实施规划、完善标准规范，从而科学指导海绵城市建设。该文件明确了城市建成区海绵城市建设的任务和建设思路，这就要求城市应将海绵城市理念渗透到城市建设的方方面面中。

为贯彻落实习近平总书记有关海绵城市建设的要求，国家财政部、住房和城乡建设部、水利部三部委联合印发《关于开展中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知》明确中央财政对海绵城市建设试点给予专项资金补助及相关考核要求，并于 2015 年和 2016 年相继确定了 30 个城市开展海绵城市建设试点建设，涵盖了东中西部地区、大中小城市、南北方区域，为推动我国海绵城市建设模式提供了有益的探索和经验。

2016 年 3 月，为指导各地做好海绵城市专项规划编制工作，住建部印发《海绵城市专项规划编制暂行规定》（建规〔2016〕50 号），明确了海绵城市专项规划是建设海绵城市的重要依据，是城市规划的重要组成部分，编制海绵城市专项规划编制，应坚持保护优先、生态为本、自然循环，因地制宜、统筹推进的原则，最大限度地减小城市开发建设对自然和生态环境的影响；编制海绵城市专项规划，应根据城市降雨、土壤、地形地貌等因素和经济社会发展条件，综合考虑水资源、水环境、水生态、水安全等方面的现状问题和建设需求，坚持

问题导向与目标导向相结合，因地制宜地采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施。同时，提出了海绵城市专项规划的编制内容。

2020年10月，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》第八部分第31条提出，统筹城市规划、建设、管理，加强城镇老旧小区改造和社区建设，增加城市防洪排涝能力，建设海绵城市、韧性城市。全域系统化推进海绵城市建设，是十四五期间的重点任务之一。

2021年4月，国务院办公厅印发《关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11号），提出到2025年，各城市因地制宜基本形成“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝工程体系，有条件的地方积极推进海绵城市建设；到2035年，各城市排水防涝工程体系进一步完善，排水防涝能力与建设海绵城市、韧性城市要求更加匹配，总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象。同年4月，国家财政部、住房城乡建设部、水利部发布了《关于开展系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》。“十四五”期间，三部委将确定部分城市开展典型示范，系统化全域推进海绵城市建设。

2022年4月，住房城乡建设部办公厅印发《关于进一步明确海绵城市建设有关要求的通知（建办城〔2022〕17号）》，对海绵城市建设提出了新的要求。要求深刻理解海绵城市建设理念、明确实施路径、科学编制海绵城市建设规划等。

2023年4月，国家财政部、住房城乡建设部、水利部印发了《关

于开展“十四五”第三批系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知（财办建〔2023〕28号）》，三部委开展第三批海绵城市建设示范工作。2023年6月，六安市成功入选第三批国家海绵城市建设示范城市。

1.1.2 安徽省政策要求

为进一步贯彻习近平总书记重要讲话精神，落实党中央、国务院和各部委对于海绵城市建设的要求，安徽省积极推进海绵城市建设。2015年8月安徽省住建厅印发《关于开展海绵城市建设的指导意见的通知》，指出切实转变城市规划建设理念，推进海绵城市建设，通过工程和生态措施相结合的方式，充分发挥城市水体、绿地、道路、广场、小区等对雨水的渗透、吸纳和净化作用，最大程度实现雨水在城市区域的自然积存、渗透和净化，实现城市排水防涝能力的提升，有效削减径流污染，促进雨水资源的有效利用，构建健康完善的城市水生态系统。

2015年12月，安徽省人民政府办公厅印发《关于加快推进海绵城市建设的通知》，提出各地要通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，充分发挥山水林田湖等原始地形地貌对降雨的积存作用，植被、土壤等自然下垫面对雨水的渗透作用，湿地、水体等对水质的自然净化作用，将70%的降雨就地消纳和利用，努力实现城市水体的自然循环。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。

2021 年 6 月安徽省住房城乡建设厅、发展改革委、自然资源厅、水利厅联合制定了《安徽省城市内涝治理系统化实施方案(2021-2025 年)》，提出全面实施城市积涝点综合整治，持续实施城市排水管渠泵站改造提升工程、行泄调蓄建设工程、源头减排工程、信息化建设与应急处置工程，坚持因地制宜、因城施策、系统治理，统筹新老城区排水防涝设施建设，综合采用自然生态措施和工程措施。

2022 年 8 月，安徽省住房和城乡建设厅《关于转发住房和城乡建设部办公厅进一步明确海绵城市建设工作有关要求的通知》中提出，按照系统化全域推进海绵城市建设的要求，促进形成生态、安全、可持续的城市水循环系统，以加强生态空间保护修复、实施城市内涝点系统治理、提升城市雨水蓄排能力和增强雨水源头减排能力为突出重点任务，强化保障措施。到 2025 年，城市建成区 50%以上的面积达到海绵城市建设要求，有效应对标准内降雨条件下城市内涝问题，使城市在适应气候变化、抵御暴雨灾害等方面具有良好的“弹性”和“韧性”。2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到海绵城市建设要求，城市水循环系统更加健康安全，基本实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的目标。

1.1.3 城市自身需求

六安市积极响应国家和安徽省的政策要求推进海绵城市建设工作，2017 年 7 月，六安市城乡规划局组织编制《六安市城区海绵城市建设专项规划（2016-2030 年）》。《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》已印发，新一轮国土空间规划的编制进行了重大修

改，总体规划城市建设边界条件、用地布局、规划期限等发生改变，城市建设边界条件的调整同时引起排水分区的变化，导致现有海绵专规与国土空间规划不匹配。2022 年 12 月，六安市人民政府办公室印发《六安市系统化全域推进海绵城市建设管理暂行办法》（六政办〔2022〕38 号）要求组织海绵城市建设专项规划编制工作。

随着我国海绵城市建设逐步推进，国家层面对海绵城市规划的认识和要求不断提高，在全国大力全域推进海绵城市建设的大背景下，为了更好地衔接六安市国土空间规划，深入落实国家和住建部对海绵城市的最新要求，迫切需要对现有专项规划进行修编，开展《六安市海绵城市专项规划（2024-2035）》的编制工作，按照国家部委关于海绵城市专项规划的最新要求进行编制，衔接在编全市国土空间总体规划和控制性详细规划全覆盖工作，属于总规深度的专项规划，是六安市海绵城市建设的纲领性指引，将用于指导各县（区）海绵城市专项规划和详细规划等规划编制，以有效指导六安市海绵城市建设管控和实施。

1.2 规划范围

本次规划范围为中心城区，包括主城区和叶集副城，六安城区规划面积 352.36km²，叶集副城区规划面积 55km²，总面积约为 407.36km²。

1.3 规划期限

规划期限与城市总体规划保持一致，确定本次规划的期限为 2024

年至 2035 年，规划基准年为 2023 年，其中近期到 2027 年，中期到 2030 年，远期到 2035 年。

1.4 规划依据

1.4.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国水法》
- (2)《中华人民共和国土地管理法》
- (3)《中华人民共和国防洪法》
- (4)《中华人民共和国城乡规划法》
- (5)《中华人民共和国河道管理条例》
- (6)《中华人民共和国防汛条例》
- (7)《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第 641 号）
- (8)《城市蓝线管理办法》（住房和城乡建设部令 第 9 号）
- (9)《城市规划编制办法》（建设部令 第 146 号）

1.4.2 国家文件

- (1)《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发[2013]23 号）
- (2)《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发[2015]75 号）
- (3)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）
- (4)《水利部关于印发推进海绵城市建设水利工作的指导意见的

通知》（水规计[2015]321 号）

（5）《住房城乡建设部办公厅关于印发海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）的通知》（建办城函[2015]635 号）

（6）《财政部办公厅关于组织申报 2015 年海绵城市建设试点城市的通知》（财办建[2015]4 号）

（7）《住房城乡建设部关于印发海绵城市专项规划编制暂行规定的通知》（建规[2016]50 号）

（8）《中共中央、国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（中发[2016]6 号）

（9）《财政部办公厅关于开展 2016 年中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知》（财办建[2016]25 号）

（10）《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》（建办城函[2015]635 号）

（11）《关于开展系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》（财办建〔2021〕35 号）

（12）《住房和城乡建设部办公厅关于进一步明确海绵城市建设工作有关要求的通知》（建办城〔2022〕17 号）

（13）《关于开展“十四五”第三批系统化全域推进海绵城市建设示范工作的通知》（财办建〔2023〕28 号）

1.4.3 标准规范

（1）《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》

（2）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）

- (3) 《室外给水设计规范》(GB50013-2018)
- (4) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- (5) 《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012)
- (6) 《防洪标准》(GB50201-2014)
- (7) 《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)
- (8) 《城镇雨水调蓄工程技术规范》(GB51174-2017)
- (9) 《城镇内涝防治技术规范》(GB51222-2017)
- (10) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》
(GB50400-2016)
- (11) 《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T50596-2010)
- (12) 《蓄滞洪区设计规范》(GB50773-2012)
- (13) 《公园设计规范》(GB51192-2016)
- (14) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- (15) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2007)
- (16) 《城市供水水质标准》(CJ/T206-2005)
- (17) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- (18) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
- (19) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)
- (20) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
- (21) 《城市居住区规划设计规范》(GB50180-2018)
- (22) 《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》
(GB/T51187-2016)

- (23)《城市水系规划规范》(GB50513-2009)(2016 年版)
- (24)《城市水系规划导则》(SL431-2008)
- (25)《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-1997)
- (26)《城乡建设用地竖向规划规范》(CJJ83-2016)
- (27)《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- (28)《水利水电工程水文计算规范》(SL278-2002)
- (29)《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL44-2006)
- (30)《水利工程水利计算规范》(SL435-2015)

1.4.4 本地规章和规范

- (1)《六安市系统化全域推进海绵城市建设管理暂行办法》
- (2)《六安市系统化全域推进海绵城市建设工作方案》
- (3)《关于进一步明确六安市海绵城市建设项目指导工作的通知》
- (4)《六安市海绵城市建设(示范项目)巡查工作实施细则》
- (5)《六安市海绵城市建设信息报送制度》
- (6)《六安市海绵城市建设中央财政补助资金管理办法》
- (7)《六安市海绵城市建设项目方案设计和施工图审查要点(试行)》
- (8)《六安市海绵城市建设中央财政补助资金绩效评价办法》

1.4.5 其他

国家、安徽省其它有关规范、标准、规划、方案和六安市相关专项规划、方案、规章、规范等。

1.5 规划原则

（1）生态为本，自然循环

转变城市开发建设理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，从原生态保护、生态修复、低影响开发三个层次实现自然循环。原生态保护，即对六安市山水林田湖草等自然生态空间进行保护；生态修复，即通过海绵城市建设恢复地表海绵体，对已受到破坏的河湖岸线等自然要素进行修复，降低城市开发建设对生态环境的影响；低影响开发，即拟自然开发，优先利用自然排水系统，充分发挥绿地、道路、水系对城市雨水的吸纳、渗滞、蓄排和净用，实现雨水自然循环，维护城市良好的生态功能。

（2）因地制宜，分类推进

针对六安市自然地理特征、规划建设条件和水问题需求，与六安市建设系统化全域推进海绵城市建设示范城市的要求充分结合，合理制定海绵城市建设目标指标并科学布局安排符合六安实际的项目，因地制宜地采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等海绵措施。坚持集约节约、经济适用、新老结合、统筹推进。新区建设和新项目要按照海绵城市建设要求系统实施，既有建成区要结合旧城改造项目有序推进，做到功能性、经济性、实用性有机统一。

（3）科学规划，统筹协调

全面协调海绵城市规划与相关规划的关系，将海绵城市建设要求纳入城市规划蓝图，科学划定蓝线和绿线，设定规划管控指标和指引，通过城市规划管理手段有效落实。统筹各部门，各区县、各专业，将

海绵城市纳入规划、设计、建设、运维、管理全过程，有效推进海绵城市建设落地实施。

1.6 规划内容

在上一版规划的基础上，统筹六安当前涉水方面存在的主要问题、“十四五”以来海绵城市建设的新要求和未来发展的新方向，提出本次规划修编的主要内容，主要分为以下几个方面：规划总论、基本概况、现状及问题分析、规划目标与指标、海绵城市生态格局规划、系统规划方案、分区建设指引和管控要求、近期建设规划、相关规划衔接和规划保障体系。相较于上一版规划，本次专项规划修编重点从以下五个方面进行，具体如下：

1.6.1 深化生态本底和现状问题调研分析

（1）生态本底调查分析

对城市生态本底进行重新摸排，明确管控要求，保护和恢复城市天然海绵体，包括产汇流分析、山水格局分析等；结合国土空间规划，对生态安全格局进行调整，保证专规与国土空间规划的衔接。

（2）现状问题调查分析

结合近年开展的工作，深入调查分析六安市现状问题，明确涉水重点问题及成因等。

1.6.2 优化规划目标和指标

对规划目标和指标体系进行重新梳理和评估，以在城市中落实“生态基线、环境底线、安全红线、资源上限”管控要求为目标，从

保护水生态、改善水环境、保障水安全、涵养水资源等方面明确具体规划指标，结合六安市实际情况及相关标准规范，通过合理调整指标值或对指标内涵给定合理解释，对现有目标和指标体系进行优化调整，保证目标的可达性。

1.6.3 优化规划管控分区

为更好地指导在控制性详细规划中落实各地块海绵城市控制指标，本规划应结合全市开发建设边界、控规单元界线、城市排水分区划分、路网分布、建筑完整性等对管控分区进行优化和指标分解，落实相关海绵城市控制指标。在此基础上，科学提出全市范围内各个控规单元和不同类型建设项目的管控要求。

1.6.4 细化涉水提升方案

基于深化的生态本底和现状问题、优化的规划目标指标和规划管控分区，对涉水方案进行细化，提出水安全保障方案、水环境提升方案、水生态保护与修复方案和非常规水源利用方案，对水安全、水环境、水生态和非常规水源提出了系统性的提升方案。

1.6.5 针对不同地块给定指标和建设指引

结合控制性详细规划，针对不同用地类型给定年径流总量控制率指标，并给出建筑与小区、道路与广场、公园与绿地以及水系等海绵城市建设指引。

1.6.6 细化近期建设规划方案

按照最新深度要求、六安市最新基础情况、“十四五”期间海绵城市建设目标及六安市城市发展中的突出问题，以目标和问题为导向，以兼顾可操作性、可示范、可推广为原则细化近期建设规划方案，调整近期重点建设区域，并确保近期建设区域与建成区范围相对应，明确 2025 年要达标的 50%建成区范围，确定海绵城市建设重点项目和时序，为指导近期海绵城市建设提供抓手。

1.7 相关规划解读

1.7.1 《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

（1）规划期限、范围与层次

1) 规划期限

规划期限为 2021 年至 2035 年。基期年为 2020 年，近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

2) 规划范围与层次

本规划范围为六安市行政辖区，分为市域和中心城区两个层次。

市域范围：包括 3 个市辖区和 4 个县，总面积 15450.90 平方公里。市域范围的规划重点为统筹全域全要素规划管理，侧重国土空间开发保护的战略部署和总体格局。

中心城区范围：包括主城区和叶集副城。

中心城区划定以河流水系、廊道等自然边界、铁路、高速公路等作为边界。其中主城区涉及平桥乡、徐集镇、城南镇、六安开发区、清水河街道、三里桥街道、鼓楼街道、西市街道、中市街道、东市街

道、小华山街道、望城岗街道、金安经开区、三十铺镇、城北镇、翁墩乡、东桥镇、中店镇；叶集副城涉及孙岗乡、史河街道、平岗街道。中心城区范围的规划重点为细化土地使用和空间布局，侧重功能完善和结构优化。

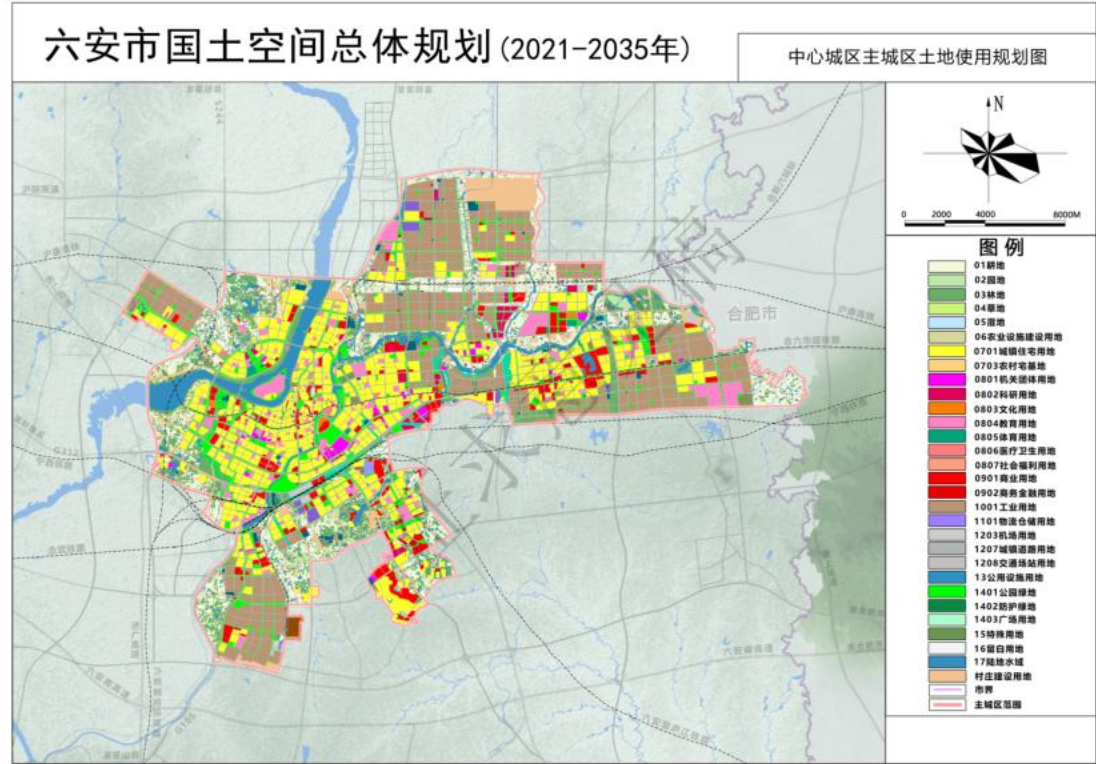


图 1.7- 1 六安市中心城区土地使用规划图

(2) 城市发展目标 and 定位

1) 城市性质

全国红色文化胜地，长三角生态产品供应基地，大别山革命老区区域性中心城市和综合交通枢纽城市，合肥都市圈核心城市，皖西现代化宜居宜业宜游城市。

2) 发展目标

总体目标：落实国家战略，弘扬革命老区精神，凸显山水文化魅力，支撑对口合作和合六同城化，构建“红绿”融合赋能赶超式高质

量发展新格局，坚持以人民为中心，促进共同富裕，努力实现中国式现代化，奋力建设革命老区绿色振兴示范城市。

近期目标：到 2025 年，生态宜居建设取得重大进展，城市综合竞争力与影响力进一步提升，区域合作联动更加紧密，形成深度参与长三角一体化发展、合六同城化发展的新局面。产业创新发展能力显著提升，承接产业转移取得明显成效；生态修复与国土治理取得较大进展，蓝绿空间格局进一步巩固；全面构建对外、对内双向开放格局，转型发展初显成效，形成绿色生产、生活方式；基本公共服务均等化、城乡居民生活水平和质量显著提升。

远期目标：到 2035 年，全面融入长三角一体化发展，基本建成红绿融合革命老区示范城市。城市综合实力显著提升，高质量赶超发展目标基本实现，建成宜居宜业宜游的全国重要的生态功能区、全国著名红色旅游示范和国际知名的康养基地；区域协同发展水平和质量不断提升，建设成为大别山革命老区的现代化中心城市；创新能力显著增强，现代化经济体系基本建成，建成大别山革命老区高质量发展示范区、绿色振兴新高地和综合交通新枢纽；建成和完善多层次高水平的公共服务和社会保障体系，城乡区域发展差距和居民生活水平差距显著缩小，人民生活更加富裕，治理体系和治理能力现代化基本实现。

远景目标：到 2050 年，生态文明建设成果显著，人居环境建设取得巨大成就，产业发展全面实现高端化、高质量发展，打造成为具有示范意义的彰显红绿融合魅力的老区振兴中国式样板城市。

（3）城镇化发展策略

1) 人口城镇化

到 2025 年，市域常住人口规模为 450 万人左右，城镇化率达到 56%左右。

2) 城镇空间格局

1 个主城即六安市主城区；1 个一体化发展区即金寨、叶集一体化发展区；3 个县城即霍邱县城、霍山县城、舒城县城；2 个产业新城即杭埠新城、马店新城。

（4）山水格局

1 个主城即六安市主城区；1 个一体化发展区即金寨、叶集一体化发展区；3 个县城即霍邱县城、霍山县城、舒城县城；2 个产业新城即杭埠新城、马店新城。

1) 筑牢大别山区域生态屏障。

强化梅山水库、响洪甸水库、佛子岭水库、万佛湖等湖泊和长江、淮河一、二级支流源头的水源涵养林建设；加强天然林、公益林和国家储备林建设，优化公益林和商品林界线，严格保护天然落叶阔叶林的森林植被类型，提升大别山森林生态系统效益，确保公益林生态效益最优，商品林可被合理利用，实现生态产品价值转化。

2) 全面实施淮河生态廊道建设工程。

落实淮河（安徽）生态经济带建设要求，严格保护霍邱县城东湖、城西湖等沿淮低洼地等调蓄空间，明确及其他天然湿地、蓄滞洪区的保护范围和措施。维护淮河与沿线湖泊水体的联系，加强淮河干支流

两侧植树造林，提高水源涵养和水土保持能力。

3) 建设江淮分水岭绿色长廊。

构筑结构稳定、功能齐全的沿河防护林体系，严格保护江淮分水岭生态脆弱区的林地，以河道护岸林、沿河湿地等为重点。严格保护水源调蓄空间，改善该区水资源相对缺乏局面。

(5) 建设海绵城市

以高标准推进六安市建成“海绵城市”试点城市，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，因地制宜推进下凹式绿地、透水铺装、绿色屋顶、雨水调蓄池等海绵设施建设，实现源头径流量控制，年径流总量控制率 75%。至 2035 年，实现城市建成区 80%以上面积实现 70%的降雨就地消纳和利用，基本建成海绵城市。

(6) 排水工程规划

1) 污水工程

以集中式污水处理模式为主推进城乡污水一体化处理。坚持“厂网并举、管网优先”的原则，适度超前建设污水厂站及管网，实现城乡污水管网全覆盖，污水全收集、全处理。严格执行国家环保政策，至 2035 年，城镇污水处理率达到 100%，污泥无害化处理处置率达 100%；规划至 2035 年，全市共形成主要的城乡污水处理厂 25 座，污水处理能力进一步提升。

2) 雨水工程

适应城市发展要求，建立稳定、可靠、高效的防洪及雨水排放体系，保障城市安全，应按照“高水高排、低水低排”的原则，就近排

入水体，加强城市积水点、易涝区治理。充分考虑城市初期雨水收集处理措施，尽可能对城区雨水加以综合利用，逐步实现雨洪利用生态化、资源化；推进海绵城市建设，贯彻低影响开发（LID）理念，推进绿色设施建设，削减源头径流量。

（7）防洪排涝

加强全市流域区域防洪能力、城市防洪排涝能力建设，建立由风险区划、预警预报、洪潮调度及超标准洪水安排、应急管理、洪涝潮全流域、全过程的风险控制体系。至 2035 年，六安主城区防洪标准达到 100 年一遇，四个县城加上叶集副城、杭埠新城和马店新城达到 20~50 年一遇，建制镇 20 年一遇，乡村防护区的防护等级为Ⅳ级，防洪标准为 10-20 年一遇洪水重现期。重要河流沿线的街办所在地，防洪标准为 50 年一遇洪水重现期。其他河流沿线乡村地区的防洪标准取 20 年一遇。

六安主城区排涝标准 30 年一遇，四个县城加上叶集副城、杭埠新城和马店新城和重要建制镇达到 20 年一遇，面上排涝能力 5~10 年一遇。建设供水、灌溉等综合性功能的水库工程。

1.7.2 《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030）》

与《六安市城市总体规划（2008~2030）》相适应，六安市编制完成了《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030）》，于 2013 年进行了审查并根据审查意见对防涝规划进行了修改完善，完成了整个规划的编制工作。

（1）规划范围

根据《六安市城市总体规划（2008～2030）》，规划中心城区范围为 120km²。考虑到雨水汇水区的完整性，城市排水（雨水）防涝综合规划范围与城市总规范范围不完全一致，主要考虑到城市用地周边山地和丘陵的降水对城市内涝的影响，相关山地和丘陵的面积约为 13.7km²，因此城市排水（雨水）防涝综合规划服务范围为 133.7km²。

（2）规划年限

基准年：2013 年

近期：2018 年

远期：2019—2030 年

（3）雨水管渠及附属设施规划标准

1) 暴雨重现期

规划建议六安市中心城区雨水设计重现期统一取 $P=3$ 年，局部重要地区（短时间积水会引起严重后果的区域）重现期取 $P=5$ 年。

2) 暴雨强度公式

$$q = \frac{4849.7(1+0.846\lg P)}{(t+19.1)^{0.896}} \quad (l/s \cdot ha)$$

式中： P —重现期（a）

t —降雨历时（min）

3) 径流系数

规划六安市中心城区管网系统设计标准范围内，排水管道规划计算时径流系数取值如下：六安市一般地区综合径流系数取值为 0.6，老城区现状建筑较为密集，径流系数可取 0.7。

（4）城市雨水径流污染控制及与水资源化利用

1) 六安市中心城区初期雨水污染状况

六安市中心城区，大部分的地表径流都是由分流制雨水系统收集后通过管道或泵站排放入河道。降雨排放污水中不仅含有大量污染严重的地表径流，还包括混接的旱流污水、雨水冲刷起的管道沉积物，短时间内集中排放，对收纳水体的冲击负荷更加严重。

2) 六安市中心城区初期雨水污染特征

六安市排水系统格局基本形成，建成区点源污染基本得到控制；雨水系统排放形式多样，排放口汇流特点不同，使得排水系统雨水的水质水量情况较为复杂，给初期雨水污染控制标准、技术手段的确定带来了难度；受纳水体功能要求不同，其中淠河总干渠为生活饮用水保护地、淠河逐步由泄洪纳污转变为景观水体、山源河为泄洪排水通道；受雨污混接程度、开发建设情况、汇流、管道沉积等，不同区域污染负荷不同，存在一定的初期效应。

3) 初期雨水处理方案

初期雨水处理复杂性高，难度大，依据《安徽省淠史杭灌区淠河总干渠水资源保护规划》，规划以淠河总干渠沿线排口进行初期雨水截流作为试点，规划不新建雨水排口，对现状直接排入淠河总干渠的雨水排口按照“截流、调蓄、就地处理”相结合的思路规划处理方案，为今后整个城区的初期雨水处理做铺垫。

根据六安市降雨特征分析，参考发达国家和国内其他城市经验，规划综合选用 5mm 的径流厚度进行初期雨水截流量的计算。

(5) 城市排水（雨水）管网系统规划

1) 排水体制

采用分流制排水体制，近期积极推进老城区雨污分流工程的建设。针对水源水体淠河总干渠系统内的区域采用截流初期雨水的分流制。

2) 雨水排水分区

在保持大的系统分区的基础上，根据最新的城市规划情况与提高排水标准的要求，进一步优化细化各系统子分区范围，明确规划排口的服务范围。本规划将六安市中心城区分为三大雨水系统：淠河雨水系统，淠河总干渠（含淠东干渠，淠杭干渠）雨水系统及山源河雨水系统，各雨水系统又有各自的雨水分区。其中淠河雨水系统分为 8 个雨水分区；淠河总干渠（含淠东干渠）雨水系统分为 7 个雨水分区；山源河雨水系统分为 2 个雨水分区。

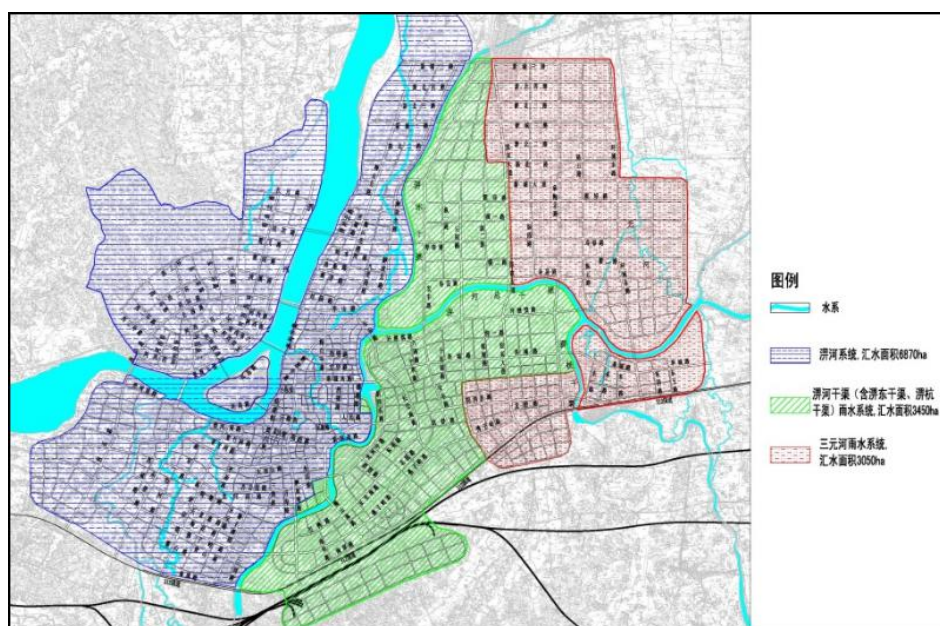


图 1.7- 2 六安市中心城区雨水分区图

(6) 防涝系统规划

1) 平面与竖向控制

大雁河雨水分区是建成的成熟区域，短期内不可能改造，地块内

涝风险不能通过调整场地竖向解决，建议通过改造管网系统、新增涝水行泄通道等方式消除内涝风险。

蒋家沟、淠东干渠、山源河、淠西、城北等雨水分区为开发建设区域，现状涝水区域多为农田和洼地，建议在地块开发时将竖向标高抬高，内涝低风险区地面整体抬高 0.8m，内涝中风险区地面整体抬高 1m，内涝高风险区地面整体抬高至模拟淹没水深以上 0.5m。

2) 排涝泵站

六安市中心城区现有 2 座排涝泵站：大雁河排涝泵站和平桥排涝泵站。大雁河排涝泵站现状汛期抽排流量 11m³/s，大雁河排涝泵站正在改造中，改造后的汛期抽排流量为 22m³/s，规划对平桥排涝泵站进行改造，平桥泵站现状汛期抽排流量 30.5m³/s，规划增加平桥排涝泵站的流量至 70m³/s。苏大堰排涝泵站正在建设中，设计抽排流量 40m³/s。规划新增 2 座排涝泵站：张小园排涝泵站和苏大堰支渠排涝泵站。六安市中心城区规划范围内共有 5 座排涝泵站。

表 1.7- 1 六安市中心城区规划排涝泵站一览表

泵站名称	所属雨水分区	服务面积 (ha)	规划标准	规划规模	建设情况
大雁河排涝泵站	大雁河雨水分区	527	20 年一遇	22m³/s	已建 (正在改造中)
		285 (高排通道建成后)	30 年一遇		
苏大堰排涝泵站	苏大堰雨水分区	1070	30 年一遇	40m³/s	正在建设
平桥排涝泵站	均河、蒋家沟雨水分区	1268	30 年一遇	70m³/s	已建 (规划需改造)
张小园排涝泵站	淠河西岸雨水分区	1500	30 年一遇	49.6m³/s	规划
苏大堰支渠排涝	苏大堰雨水	420	30 年一遇	23m³/s	规划

泵站名称	所属雨水分区	服务面积 (ha)	规划标准	规划规模	建设情况
泵站	分区				

3) 城市防涝设施布局

城市涝水行泄通道

表 1.7- 2 规划新建城市大型涝水行泄通道一览表

城市大型涝水行泄通道	行泄通道长度 (km)	截面积 (m ²)	设计流量 (m ³ /s)
大雁河高排通道	1	15	20
民惠路雨水管道	0.4	2.3	5
清水河路明渠	0.75	25	16
站前区撇洪箱涵	1.5	6	6
河西纵一路高排通道	2.9	15	48
河西三环路高排通道	1.5	10	24
清园路排水箱涵	0.7	8	14.5
清溪路排水箱涵	1.5	10	9.3
西环路排水箱涵	0.7	5.4	8
南段城西新渠	1.2	18	44.8
望沟	4.5	26	62

1.7.3 《六安市城市防洪规划（2009-2030）》

与《六安市城市总体规划（2008～2030）》相适应，中水淮河公司编制完成了《六安市城市防洪规划（2009 年修订）》并上报安徽省水利厅，并于 2010 年 10 月底进行了审查。中水淮河公司根据审查意见对本报告进行了修改完善，完成了整个报告的编制工作。

（1）防洪标准

六安市中心城区防洪标准采用 50 年一遇。

（2）水文分析计算成果

淠河是淮河中游南岸的一条较大支流，发源于大别山南麓，由南向北流经岳西、霍山、金寨、六安、霍邱、寿县等县（市）后在正阳关汇入淮河，全长 253km，流域面积 6000km²。

淠河上游的东淠河河道长 103km，流域面积 2697 km²，西淠河河道长 68km，流域面积 1585 km²，东、西淠河于两河口处汇合。至横排头河道长 112km，横排头以上流域面积 4370 km²。横排头以上为山区河道，以下为丘陵和平原区河道。至六安淠河河道长 149km，流域面积 4920 km²。

横排头站于 1953 年设立，用于观测水位、流量及雨量，1953 年至今均有水位、流量资料及雨量资料。

六安站于 1935 年设立，1935～1936 年、1942 年、1951 年至今有水位资料；1951～1960 年有流量资料。

（3）防洪规划方案

六安市城市防洪工程由淠东防洪圈堤、淠西防洪圈堤工程构成。规划城市圈堤总长为 54.934km。

1) 淠东防洪圈堤

①堤防等级

根据《防洪标准》和《堤防工程设计规范》确定淠东防洪圈堤的防洪标准为 50 年一遇，堤防为 2 级堤防。

②堤线布置

根据地形条件，以十里桥河为界，淠东防洪圈堤分为十里桥河以西防洪圈堤和十里桥河以东防洪圈堤。

③堤防规划

规划淠东防洪圈堤总长度为 34.944km，其中淠河平桥～大雁河口段 3.391km 和大雁河口～李台子段 3.765km 已批复并实施完成；十里桥河右堤 6.189km 和淠河李台子～刘家庄段 1.491km 已批复，目前仍未实施；淠河十里桥河口～平桥段 1.438km 已批复，正在实施；为保证城区防洪安全，规划需对不满足防洪要求的淠河刘家庄—合六叶高速公路桥段 5.33km、淠河周家庄～十里桥口段 8.65km 和十里桥河左堤 4.69km 进行复堤，新建堤防长度共 18.67km。

2) 淠西防洪圈堤

①堤防等级

2007 年淠西地区不在城市建成区范围内。规划到 2030 年淠西保护区面积为 21.10km²，人口为 23.21 万人。根据《防洪标准》和《堤防工程设计规范》确定淠西防洪圈堤的防洪标准为 50 年一遇，堤防为 2 级堤防。

②堤线布置

淠西防洪圈堤保护全部淠西城区，淠西防洪圈堤分南北两段，中间与高岗地连接。根据六安市城市总体规划，淠西规划城区沿河规划新建城区干道，道路迎河侧建设城市绿化带。考虑与城市规划结合，规划淠西堤线基本沿城市道路布置，堤线自孙家岗西高岗地起向东新筑堤防至淠河左岸门楼村，再自门楼村向北沿淠河左岸新筑堤防至纪家庄西高岗地；过岗地后，自卫庄南高岗地向北沿淠河左岸新筑堤防至合六叶高速公路桥南 50m，折向西至合六叶高速公路桥桥台封闭。

堤线总长 19.99km，需新建堤防 18.70km，自然高地 1.29km。

③堤防规划

规划淠西防洪圈堤堤线长共 19.99km，其中纪家庄～卫庄段长 1.29km 为高岗地，已满足防御 50 年一遇洪水要求，不需复堤，其余孙家岗～门楼～纪家庄和卫庄～马巷～张小园～合六叶叶高速公路桥段需新建堤段，新建堤防长度共 18.70km。

3) 月亮岛

针对月亮岛现状及城市总体规划，目前对月亮岛上的皖西学院及裕安区党校实施外迁困难较大，考虑到月亮岛维持现状对淠河行洪影响较小，规划月亮岛基本维持现状，岛周不筑堤，只安排防洪安全建设和险工处理工程，防洪要求高的建筑物实行自保。

现状月亮岛上居民仅靠云露桥与城区相连，每遇大洪水时，岛上居民和设施撤退困难。同时，由于受水流冲刷和采砂等人为活动影响，月亮岛岸坡不稳，时有坍塌。考虑到保障岛上群众和设施的防洪安全，解决月亮岛上群众防汛撤退问题，规划拟新建环岛防汛撤退道路并对环岛岸坡进行护砌。

环岛防汛撤退道路布置在地面高程 39.0m 以上，路面顶高程 40.5m，路面宽 8m，混凝土路面。

考虑到城区段橡胶坝工程实施后，非汛期该河段水位在 36.0m 左右，环岛岸坡护砌布置在环岛 37.0m 高程以下至河底，结构形式为预制混凝土砌块。

1.7.4 《六安市污水近期建设规划（2019-2025）》

(1) 规划范围

本次规划范围为六安市城区 120 平方公里及东部新城示范园区、城南镇、南山新区、平桥工业园及新安镇卫星镇范围。我院研究的范围为六安市规划区城乡统筹 1096.8km² 范围内中心城区和相关建制镇范围的污水工程总体布局。

(2) 规划期限

根据《六安市城市总体规划（2008~2030）》及近期建设情况，本轮规划年限如下：2019 年~2025 年。

(3) 规划目标

1) 为总体规划配套排水工程规划，在规划期内具体指导排水工程的建设，使排水工程及其城市基础设施建设与经济建设同步协调发展，使排水工程的建设标准适应城市现代化标准的要求。

2) 城市水环境按照城市内主要地表水水域环境功能规划，控制城市排水对水体的污染，逐步达到保护的目标。

3) 从城市排水专业的要求协调城市的竖向设计与道路设计。

4) 改善排水出路，综合治理河道、明沟，解决混接、错接及初期雨水污染问题。

5) 通过污水处理厂和污水再生利用工程的建设为远期实现污水的再生利用，减少污水的排放，进一步保护水资源。

6) 从实际出发，统筹规划，为规划建设区域提供一套完整的排水系统设施。

(4) 污水厂处理规模

综合考虑各污水厂服务范围内用地性质、周边卫星城镇污水的接入、近期在建工程的实施以及各厂之间的互通等，各污水厂污水处理规模如下：

表 1.7- 3 六安市规划城区各污水处理厂近期建设规模统计表

行政区	污水厂	现状规模 (万 m ³ /d)	近期规模 (万 m ³ /d)
中心城区(含平桥和部分城南镇)	凤凰桥污水处理厂	3.0+1.0=4.0	8.0+1.0=9.0
	河西污水处理厂	0.0	3.0+3.0=6.0
	城北污水处理厂	8.0(8.0 在建)	16.0
	经开区污水处理厂	2.0	7.0
示范园区	东部新城污水处理厂	2.0	7.0
城南镇	城南污水处理厂	2.5	2.5
南山新区	南山新区污水处理厂	0	4.0
	合计	18.5	51.5

(5) 污水再生利用规划

六安市中心城区污水再生利用规划建设 4 座中水处理厂，即城北中水处理厂、凤凰桥中水处理厂、东城中水处理厂和河西中水处理厂。六安市污水再生利用方向主要包括城市杂用（绿化浇灌、道路广场浇洒、城市公厕冲洗、城市生活杂用等）、景观环境用水（河道生态补水），工业用水（华电六安电厂用水）等。

表 1.7- 4 六安市污水再生利用系统规模

序号	六安市污水再生利用供水系统	中水处理厂规模 (万 m ³ /d)	污水处理厂规模 (万 m ³ /d)
1	城北污水再生利用供水系统	8.0	16.0
2	凤凰桥污水再生利用供水系统	10.0	9.0+5.0
3	东城污水再生利用供水系统	6.5	12.0
4	河西污水再生利用供水系统	2.0	12.0
合计		26.5	40.0(不含卫星镇)
污水再生利用率	42.5%(不含生态补水量)		

表 1.7- 5 六安市污水再生利用供水系统服务面积、水量及用途表（2030 年）

序号	污水再生利用系统	供水服务范围 (km ²)	水量 (万 m ³ /d)	用途
1	城北污水再生利用供水系统	54.86	0.7	绿地浇灌
			1.2	道路及广场浇洒
			0.1	城市公厕冲洗
			2.0	工业用水
			4.0	河道补水
2	凤凰桥污水再生利用供水系统	30.43	0.5	绿地浇洒
			0.4	道路及广场浇洒
			0.1	城市公厕冲洗
			10.0	工业用水
3	东城污水再生利用供水系统	48.11	1.5	绿地浇灌
			0.45	道路及广场浇洒
			0.05	城市公厕冲洗
			5.0	河道补水
4	河西污水再生利用供水系统	36.1	1.7	绿地浇灌
			0.3	道路及广场浇洒
合计	169.5(含总规规划建设用地范围外的城市生态绿地、公园绿地、防护绿带等)		26.5	

1.7.5 《六安市城市绿地系统国土空间专项规划(2021-2035 年)》

(1) 规划范围

本次规划范围分为市域、六安城区两个层次。

市域：金安、裕安、叶集 3 个市辖区和霍邱、金寨、霍山、舒城 4 个县，总面积 15450.9 平方公里。

六安城区范围：六安城区涉及平桥乡、徐集镇、城南镇、六安开发区、清水河街道、三里桥街道、鼓楼街道、西市街道、中市街道、东市街道、小华山街道、望城岗街道、金安经开区、三十铺镇、城北镇、翁墩乡、东桥镇、中店镇，总面积 351.7km²。

(2) 规划期限

遵照《六安市国土空间总体规划(2021-2035)》的相关要求并与之相一致，本次规划期限分近期和远期。

近期期限:2021 年-2025 年；

远期期限:2026 年-2035 年。

(3) 规划目标

1) 市域层面：长三角生态屏障、长江经济带生态腹地

加快建设大别山生态屏障，维护森林生态系统完整性和连贯性，加强天堂寨、八公山、白马尖、万佛山、大华山、南岳山、铜锣寨、九公寨、悬剑山等区域性山体屏障保护。以淠河、汲河、沔河等干流为依托，维育六安市生态保护核心廊道，发挥河流生态廊道作为水鸟迁徙和水源涵养重要通道的生态功能。以碧道、绿道、古驿道、生物迁徙廊道等线性要素为载体，依托中小河流、天然林地等生态脉络融汇成网，形成具有韧性与城市共融共生的生态网络体系。以湖泊、湿地、水库、城市公园等生态斑块为生态绿核，发挥耕地、水田、山林等人工和自然要素的多样化生态功能，营造构成丰富、特色多元的郊野地区生态格局。充分发挥长三角区域生态改善、文化展示和游憩服务的综合功能，充分引领长三角生态环境领域创新突破。

2) 六安城区层面：皖中生态宜居名城，长三角高品质生态都市

全面实现体系完善、格局清晰、功能齐全、古今辉映的六安城区绿地系统。开放空间体系逐步建成，公园总量达标、层级完善、布局合理，优化城市空间，提升城市品质，彰显城市特色，构筑“山水营城、绿网连城、绿珠缀城”的景观格局，构建综合公园-社区公园-游

园三级公园服务体系，并最终达到布局合理、指标先进、功能完备、环境优越、特色显著的国家生态园林城市。

（4）规划指标

本规划以《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报审稿）为基础，对照国家园林城市标准，对六安城区绿地系统相关指标进行量化指引。

表 1.7- 6 六安城区绿地系统相关指标

分类	规划指标
城市绿地率	≥40%
城市绿化覆盖率	≥43%
人均公园绿地面积	14.8 m ² /人
公园绿化活动场地服务半径覆盖率	≥90%
城市绿道服务半径覆盖率	≥70%
每万人拥有综合公园个数	0.15
城市林荫路覆盖率	≥85%
城市道路绿化达标率	≥85%
立体绿化实施率	≥15%
园林式居住区（单位）达标率	≥60%
城市防护绿地实施率	≥90%
防灾避险绿地设施达标率	100%
具有历史价值的公园保护率	100%
古树名木及后备资源保护率	100%
十五分钟生活圈人均公园绿地面积	≥2.0 m ² /人

1.7.6 《六安市城市污水再生利用专项规划（2014~2030）》

（1）规划范围

根据规划资料和现场调研，结合六安市区域开发进度和对污水处

理厂的排放要求,确定污水再生利用供水范围,共设 4 座中水处理厂。包括城北中水处理厂、东城中水处理厂;河西中水处理厂;凤凰桥中水处理厂。中水处理厂供水范围主要包括城市杂用(城市绿化浇洒、道路浇洒、城市公厕用水等)、景观环境用水、工业用水等。

(2) 规划期限及污水再生利用率

近期 2014-2017 年,污水再生利用率 $\geq 25\%$;

中期 2017-2020 年,污水再生利用率 $\geq 35\%$;

远期 2020-2030 年,污水再生利用率 $\geq 40\%$ 。

(3) 污水再生利用系统

六安市污水再生利用方向主要包括城市杂用(绿化浇灌、道路广场浇洒、城市公厕冲洗、城市生活杂用等)、景观环境用水(河道生态补水),工业用水(华电六安电厂用水)等,包括城北污水再生利用供水系统、凤凰桥污水再生利用供水系统、东城污水再生利用供水系统、河西污水再生利用供水系统共四大供水系统。

1.7.7 《六安市中心城区道路网国土空间专项规划(2021-2035 年)》

(1) 规划范围

本规划范围与六安市国土空间总体规划的六安城区范围保持一致,即北至沪陕高速,南至 S329、龙池路,西至 S428、西外环路,东至六安市界,围合总面积为 352.36km²。

(2) 规划年限

本次规划年限与六安城区国土空间规划年限相一致,规划年限为

2022 年-2035 年。

(3) 规划目标

响应“大别山革命老区区域中心城市，合肥都市圈协同创新产业基地，长三角生态产品供应基地，全国红色旅游示范和康养基地，全国陆路综合交通枢纽城市”的城市性质定位，突出对路网“韧性、效率、品质”的要求，服务六安城区路网高质量发展，以“强攻主动脉，突破硬阻隔，畅通微循环，打通断头路”为抓手，构建服务六安城区、支撑合六一体化、连通区域，并与公共交通协调发展，规模适度、功能完备、布局合理、便捷高效、绿色安全的路网体系。

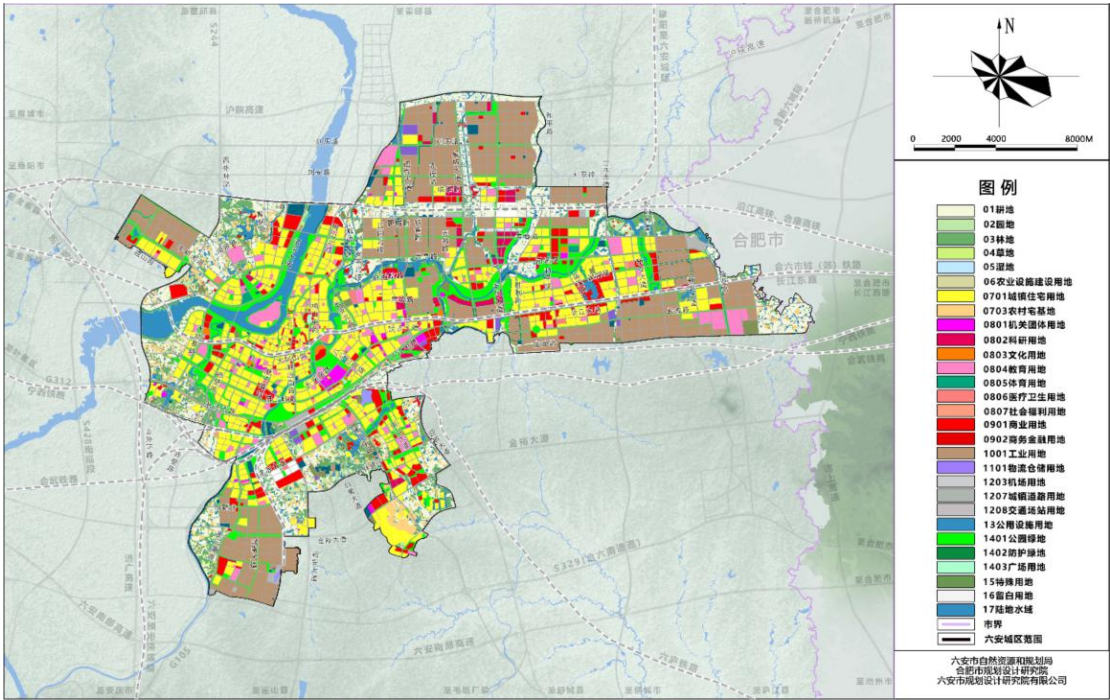


图 1.7- 3 六安市中心城区土地使用规划图

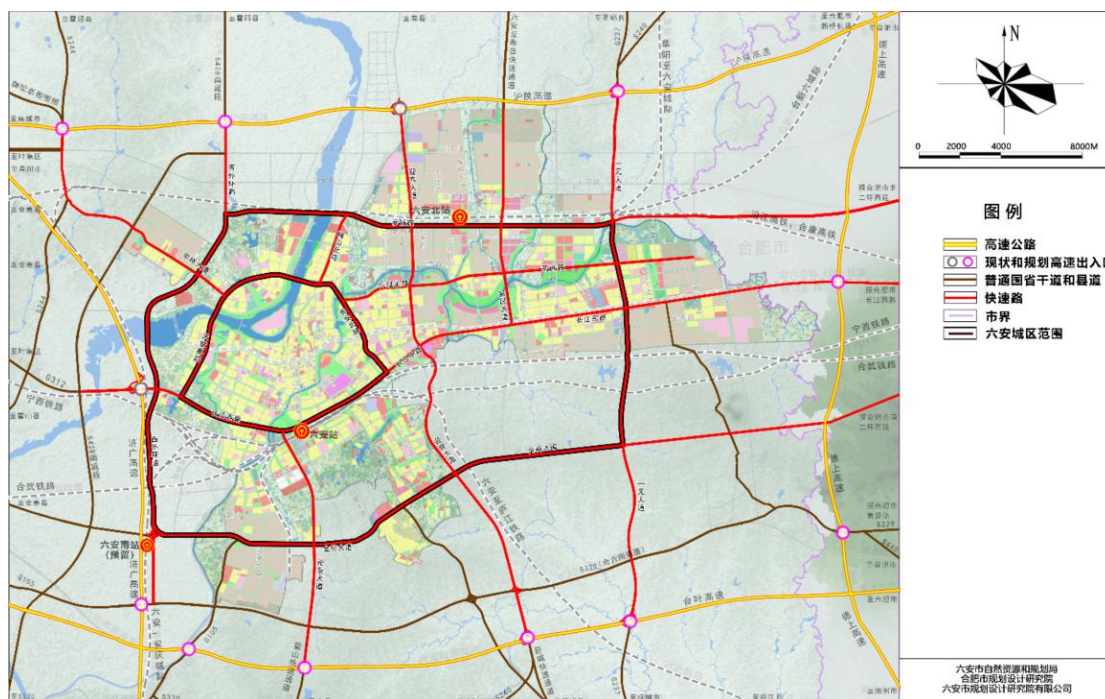


图 1.7- 4 六安市中心城区高快一体路网规划图

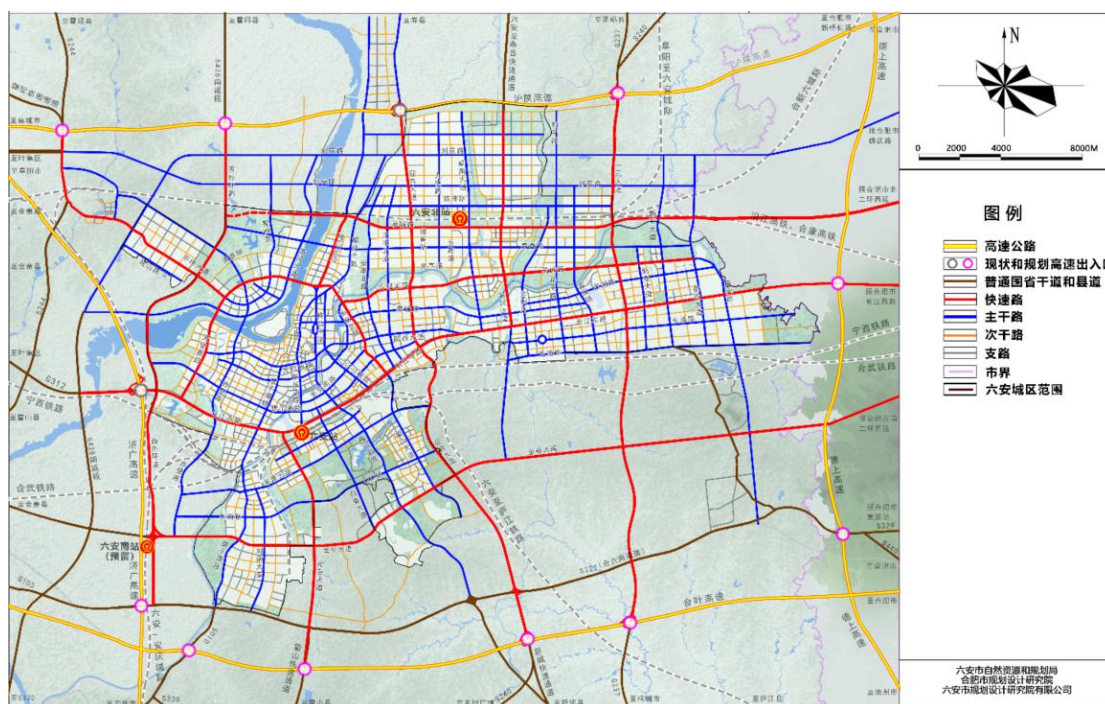


图 1.7- 5 六安市中心城区道路网络总体规划图

1.7.8 《六安市城市更新国土空间专项规划（2022-2035 年）》

（1）规划范围

规划范围以金安、裕安和叶集三区现状城市建成区为主要更新范

围，以及周边相关乡镇。通过摸查资源，评价使用效率，梳理老旧小区、城中村、城边村、自建房、旧厂房、旧商业以及文化保护、生态修复等需要整合连片的低效存量用地，构建六安市城市更新项目资源要素数据库。

（2）规划期限

本次规划期限为 2022—2035 年，其中近期为 2022—2025 年。

（3）规划目标

做好城市生态保护与文化传承，积极探索渐进式、可持续的有机更新模式，倒逼土地利用方式转变，整合各类城市更新资源，完善社区公共服务体系，提升城乡人居环境。以把六安建设成合肥都市圈核心城市为目标，将六安建设成为大别山革命老区高质量发展示范区、绿色振兴新高地、绿色振兴新高地、长三角绿色农产品生产加工供应基地、全国知名红色旅游示范和康养基地、长三角地区重要生态屏障，构建“一区四地一屏障”新发展格局。

（4）更新规模目标

中心城区 13 个街镇进行片区统筹，推动 31 个更新单元实施城市更新行动，主要以老旧小区、棚户区、城中村、旧商业、老旧厂区为主要对象，更新单元范围面积合计约 15 平方公里。其中老旧小区为主的有机更新规模约 10 平方公里，城棚户区、城中村、旧商业、老旧厂区为主的更新面积规模约 5 平方公里。(1)重点对 2000 年底前建成的老旧小区进行基础类、完善类改造，适当对 2005 年底前建成、经评估符合改造条件的老旧小区进行提升类改造。至 2025 年，中心

城区实施改造小区 62 个，涉及 1.7 万户，改造总建筑面积约 177.5 万平方米。其中，2022 年实施改造小区 14 个，改造总建筑面积约 27.8 万平方米。2023 至 2025 年，每年实施改造小区约 16 个，每年改造建筑面积约 50 万平方米。（2）全面启动中心城区城中村、城边村综合改造。至 2025 年完成 14 处棚户区改造，涉及户数约 6860 户，通过拆除重建，新建住宅约 1 万套，提供建筑总面积约 126 万平方米。

（3）近期力争完成齿轮厂等 7 处老旧厂区、大别山义乌小商品批发市场等 5 处旧商业区改造，产业提档升级，优化产业结构，提升片区产业活力和竞争力。（4）近期城市供水系统、排水系统、污水处理系统实现有效改造提升，水环境质量以及管理效率显著提升。（5）近期完成淠河总干渠南岸生态环境综合治理项目，以及沪陕高速、济广高速出入口绿化更新改造，老淠河东岸下龙爪建设茶马古码头及道路节点口袋公园建设。（6）保留中心城区传统历史文化风貌地区的街巷肌理，保护和修缮历史建筑 and 文保建筑，延续城市文脉，老城区历史文化保护规模约 1 平方公里。借助历史建筑文化符号、内涵和集体记忆，引导公共文化活动建设，留住城市记忆，提升城市内涵品质。保护苏埠、毛坦厂、独山镇区历史文化街区、传统风貌以及人文活动，改善提高居住环境，文旅融合发展。

表 1.7- 7 六安市近期城区主要更新对象规模一览表（个）

序号	更新对象	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计
1	老旧小区	14	16	16	16	62
2	棚户区/自建房	4	5	3	2	14
3	老旧厂房/旧商业	2	3	4	3	12
4	合计	20	24	23	21	88

1.7.9 其它规划

1. 参考《六安市中心城区竖向国土空间专项规划(2021-2035 年)》 (征求意见稿)

(1) 规划范围

秉持基础设施布置应适当超前的原则,在六安市主城区城镇建设
用地规 13142.11 公顷的基础上进行适当扩大,包括城乡建设用地、
生态绿地等,合计面积约为 407.39 平方公里(含叶集副城区)。

(2) 规划期限

规划期限为 2021 年—2035 年。

(3) 规划目标

坚持环境建设与经济建设同步规划、同步实施,充分考虑地貌条
件,工程技术方案可行、经济、合理,求得社会效益、经济效益和环
境效益的协调发展。通过对六安市中心城区城市主次干道路网等的竖
向高程规划,建立六安市中心城区竖向高程控制网络,城市道路竖向
规划作为六安市城市竖向高程的控制依据,以指导城市区域竖向及单
项道路工程设计等的编制。

(4) 道路竖向设计及地块竖向规划

1) 道路竖向设计成果

目前六安市中心城区、城北、河西、平桥工业园、城南、东部新
城等地块很多区域已建成,受周边地块、地形等因素影响,标高不宜
过多调整,后期道路维修改造过程中可局部微调。本次针对六安市现
在及未来发展趋势,将城市外围分区进行地块竖向分析,以供后期规

划建设参考使用，拉坡 39 条主、次干路以及部分主要支路的纵断面，并确定了区域内全部竖向控制点高程。规划范围内道路最大纵坡 3.5%，一般最大坡度 2.5%；最小纵坡 0.3%。

2) 竖向控制

城市用地地面排水坡度不宜小于 0.2%，坡度小于 0.2%时宜采用多坡向或特殊措施排水；地块设计高程应比周边道路的最低路段高程高出 0.2 米以上，用地的设计高程高于多年平均地下水位。

3) 土方地块划分及土方计算结果

城市外围竖向规划范围根据道路网划分为 15 个区域。根据土方计算结果，本次设计区域内土方均基本达到平衡。新建区域土方调配建议：根据总体规划建设时序，示范地块位于城南新区-1#地块、南山新区-2#地块及城西新区-5#地块。开发时，可在城南新区-1#地块区域内填方分区 1、分区 2、分区 3、分区 10、分区 11 作为临时堆土场；南山新区-2#地块区域内填方分区 3、分区 7 地块作为临时堆土场；城西片区-5#地块区域内填方分区 3、分区 7 作为临时堆土场；并根据实际情况参照本规划各地块土方计算表进行调整。

2. 参考《六安市地下空间利用国土空间专项规划(2021-2035 年)》

(征求意见稿)

(1) 规划范围

本次规划范围为六安城区范围,六安城区约 352.36 平方公里,城镇建设用地 231.52 平方公里。控制指引范围为叶集城区范围，叶集城区约为 55.03 平方公里，城镇建设用地 38.06 平方公里。

（2）规划期限

与市级国土空间总体规划一致，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

（3）规划目标

在国土空间规划背景下，坚持底线约束、安全优先，地上地下协同发展，强化多规统筹及竖向分层协调，完善城市基础设施体系，充分发挥轨道交通引领作用，贯通城市生命线，促进交通枢纽地区和重点建设区地下空间立体化综合开发，实现地下空间的科学利用，建设功能复、绿色低碳的立体城市。

（4）地下空间总体结构

六安城区地下空间开发利用将以城市轨道交通为骨架，统领重要设施廊道，串联多个重点建设区，形成“三廊一核五节点”的地下空间利用总体空间格局。其中：

“三廊”指的是三条轨道交通廊道，主要为轨道 1 号线，2 号线及 3 号线，是地下空间开发建设的重要动力与空间导向。“一核”指的是老城核心区，以皋城路 - 解放路 - 大别山路 - 健康路围合区为核心。老城核心区是未来地下空间立体复合，综合开发利用重要片区。

“五节点”指的是凤凰湖公园地下空间节点、城南地下空间节点、高铁北站地下空间节点、东部新城中心地下空间节点、河西片区地下空间节点。

（5）地下空间总体布局

1) 地下空间重点片区

地下空间重点片区鼓励以交通枢纽、城市中心区为核心进行地下

空间竖向立体综合一体化开发利用，加强轨道站点与周边地下空间横向联通。预控重大设施空间通道并推动与其他重大基础设施建设同步实施。科学指引市政设施下地，实现地下空间资源的高效利用。

2) 地下空间一般建设片区

地下空间重点片区之外的建设区域为地下空间一般建设区。以配建停车设施、人防设施和市政设施等为主。除地下轨道交通、地下道路等线性工程以外，地块地下空间开发原则上控制在浅层地下空间。经规划研究后可结合轨道站点适度安排地下商业服务业设施和满足基层公共服务需求的社区服务设施，如文化教育、活动中心和公共空间等，并适当布局公共人行通道。鼓励结合城市更新地区适度建设，补给基层需求的小型地下公共服务设施。

1.7.10 总结

上述规划文件为六安市海绵城市建设规划提供了全面的政策导向和技术支持，涵盖了城市空间布局、生态保护、水资源管理、排水防涝、绿地系统、道路交通、环境保护和气候适应等多个方面。这些规划的核心目标是通过综合措施提升城市对雨水的管理能力，缓解内涝、水资源短缺和生态环境恶化等问题，促进城市的绿色发展和生态宜居。

首先，《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》作为顶层设计文件，为海绵城市建设提供了空间布局和功能分区的依据，确保海绵城市措施与城市整体发展相协调。其次，《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030）》和《六安市城市防洪规划（2009-2030）》

为排水系统和防洪设施的设计提供了技术依据，确保城市在极端天气下的安全运行。在绿地和道路交通方面，《六安市城市绿地系统国土空间专项规划（2021-2035 年）》和《六安市中心城区道路网国土空间专项规划（2021-2035+年）》（征求意见稿）为海绵城市建设提供了绿地和道路系统的布局依据，确保绿地和道路设计中的雨水管理措施得到落实。

总体而言，这些规划文件为六安市海绵城市建设规划提供了全面的政策导向和技术支持，确保了规划的科学性、系统性和可操作性。通过遵循这些规划，六安市可以有效提升城市对雨水的综合管理能力，缓解内涝和水资源短缺问题，改善城市生态环境，促进城市的绿色发展和生态宜居。同时，这些规划的实施也将为其他城市的海绵城市建设提供宝贵的经验和借鉴。

1.8 上版海绵城市专项规划实施评价及修编要点

2016 年，《六安市城区海绵城市专项规划（2016-2030）》启动编制，2017 年 6 月通过市政府常务会议审议通过。

1.8.1 原专项规划工作内容

《六安市城区海绵城市专项规划（2016-2030）》总体思路为先规划后建设，发挥规划的总体控制和引领作用；保护自然生态本底，划定管控界限；统筹低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统；全面分析、系统评估，合理制定发展目标与控制指标，符合经济规律；分级落实开发控制目标、指标和技术要求，配合

城市近期建设。

规划的技术路线和内容框架为依据《海绵城市专项规划编制暂行规定》要求，通过对六安市现状进行调研，收集和整理相关水文气象、降雨、地形地貌、社会经济、相关规划内容；在现状情况明确和分析的基础上，提出本规划的总体目标和分类指标；从城市自身及周边的生态环境本底特征出发（山、水、林、田、湖），保护在确保生态系统结构与功能的完整性的同时，从海绵分区出发，针对不同控制分区，分析其空间条件和规划用地布局，从水生态、水安全、水环境、水资源方面分解目标指标，构建六安市的海绵系统；最后，提出指标落地和项目实施的保障措施，包括规划系统衔接、规划制度体系、监测考核体系和技术标准体系等部分。

规划的主要工作内容在四个方面分别做了以下工作：

水生态方面：强化四类城市海绵载体，恢复河道的生态功能，联通断头水系。

水安全方面：封闭城市防洪圈，耦合“防洪一内涝”系统，串联超标行泄通道。

水环境方面：以模型为基础，构建“源头控制一过程削减一末端治理”控污体系。

水资源方面：优化水资源和供水格局，理性布局再生水厂和雨水利用设施。

1.8.2 原专项规划实施情况

原专项规划制定了 2016-2030 年的海绵城市项目规划方案，将规

划区分为 46 个海绵城市建设管控分区，给出每个分区的年径流总量控制率、生态岸线恢复、水面率、年径流污染控制率、污水再生利用率等的工程量指标。

通过该规划可以确定海绵建设设施的具体位置，使海绵建设空间管控清晰，并将其纳入相关法定规划，融入规划建设管控流程，为规划单位提供审批依据，为项目落地提供保障，同时建立海绵建设项目库，项目实施有序，确保海绵城市建设达标。

近些年，六安市积极响应国家政策要求推进海绵城市建设工作，在原专项规划的指引下，规划工程项目稳步开展，六安市已达标排水分区数目为 5 个，累积面积约为 26.94km²，目前已达标的排水分区基本已强化大型公园及湿地的蓄水功能，基本完成内涝点整治、黑臭水体治理、雨污分流改造、片区微改造等项目。

1.8.3 修编目的及要点

本次规划修编的目的是对原海绵城市专项进行重新梳理和评估，落实“生态底线、环境底线、安全红线、资源上限”的管控要求，将衔接六安市国土空间规划，把握国家最新创建要求，引用国办发【2015】75 号文（国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见）中的工作目标，提到“到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求”。

所以按照每年增加 6%的目标，定出到 2027 年城市建成区 62%以上的面积达到目标要求，到 2030 年城市建成区 80%以上的面积达到目标要求，确定海绵城市建设重点项目和时序，同时结合在编的全

市控制性详细规划控规编制单元界线、城市排水分区、绿地系统规划等对管控分区进行优化划分和指标分解，落实相关海绵城市控制指标，为指导海绵城市建设提供规划总图。

本次专项规划修编将重点将从以下五个方面进行修编，具体如下：

（1）优化规划目标和指标

对规划目标和指标体系进行重新梳理和评估，以在城市中落实“生态基线、环境底线、安全红线、资源上限”管控要求为目标，从保护水生态、改善水环境、保障水安全、涵养水资源等方面明确具体规划指标，结合六安市实际情况及相关标准规范，通过合理调整指标值或对指标内涵给定合理解释，对现有目标和指标体系进行优化调整，保证目标的可达性。

（2）深化生态本底和现状问题调查分析

1）生态本底调查分析

对城市生态本底进行重新摸排，明确管控要求，保护和恢复城市天然海绵体，包括产汇流分析、山水格局分析等；结合国土空间规划，对生态安全格局进行调整，或者在专规修编过程中调整的重要内容可纳入国土空间规划中，保证专规与国土空间规划的衔接。

2）现状问题调查分析

结合近年开展的工作，深入调查分析六安市现状问题，明确涉水重点问题及成因等。

（3）优化规划管控分区

原《六安市城区海绵城市建设专项规划（2016-2030年）》将全市

划分为 46 个二级管控分区，为更好地指导控制性详细规划落实各地块海绵城市控制指标，规划应结合在编的全市控规编制单元界线、城市排水分区、绿地系统规划等对管控分区进行优化划分和指标分解，落实相关海绵城市控制指标。在此基础上，提出全市范围内不同区域、不同类型建设项目的管控指导意见。

（4）针对不同地块给定指标和建设指引

结合六安控制性详细规划，针对不同用地类型给定年径流总量控制率、年径流污染物削减率以及可透水地面面积比例等指标，并给出建筑与小区、道路与广场、公园与绿地以及水系等海绵城市建设指引。

（5）细化近期建设规划方案

按照最新深度要求、六安市最新基础情况、十四五期间海绵城市建设目标及六安市城市发展中的突出问题，以目标和问题为导向，以兼顾可操作性、可示范可推广原则细化近期建设规划方案，调整近期重点建设区域，并确保近期建设区域与建成区范围相对应，明确 2025 年要实现的 50%建成区面积及 2030 年要实现的 80%建成区面积的范围，确定海绵城市建设重点项目和时序，为指导近期海绵城市建设提供抓手。

2 基本概况

2.1 区位条件

六安市位于安徽省中西部，市区位于六安市中心地带，地理坐标介于东经 $116^{\circ} \sim 16^{\circ} 59'$ ，北纬 $31^{\circ} 16' \sim 32^{\circ} 05'$ 之间，六安市政府所在地，也是皖西政治、经济、文化、交通中心。六安市东距省会城市合肥 74km，西与地域辽阔的中原地区河南省、湖北省相接，是上海经济区向西部辐射首先波及的城市和地区，又是鄂豫皖三省二十县的东大门，素有大别山门户之称。

今天的六安集长三角一体化发展、长江经济带发展、中部地区崛起、大别山革命老区振兴、淮河生态经济带、皖江城市带承接产业转移示范区和合肥都市圈、上海-六安对口合作帮扶、皖北承接产业转移集聚区、合六经济走廊等多个区域协调发展战略以及区域重大战略叠加，是国家和安徽省的重要经济板块。

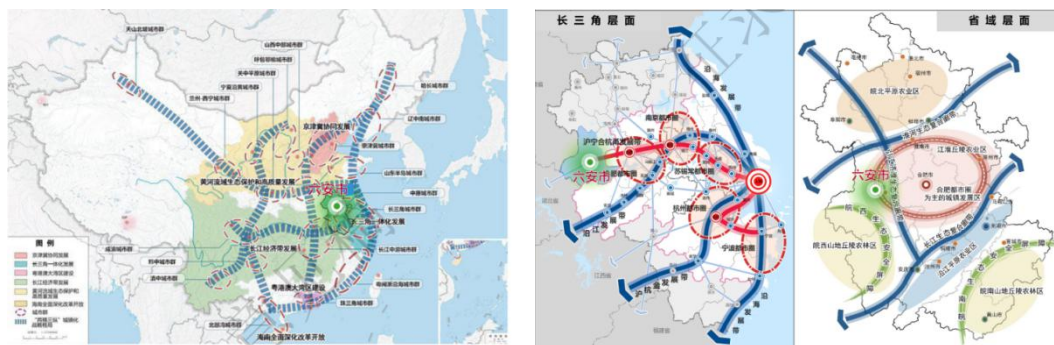


图 2.1- 1 六安市城市区位图

2015 年 12 月 3 日行政区划调整后，形成六安市 3 个区（金安、裕安、叶集）、4 个县（霍邱、金寨、霍山、舒城）行政区域，现状行政区划如下图所示。

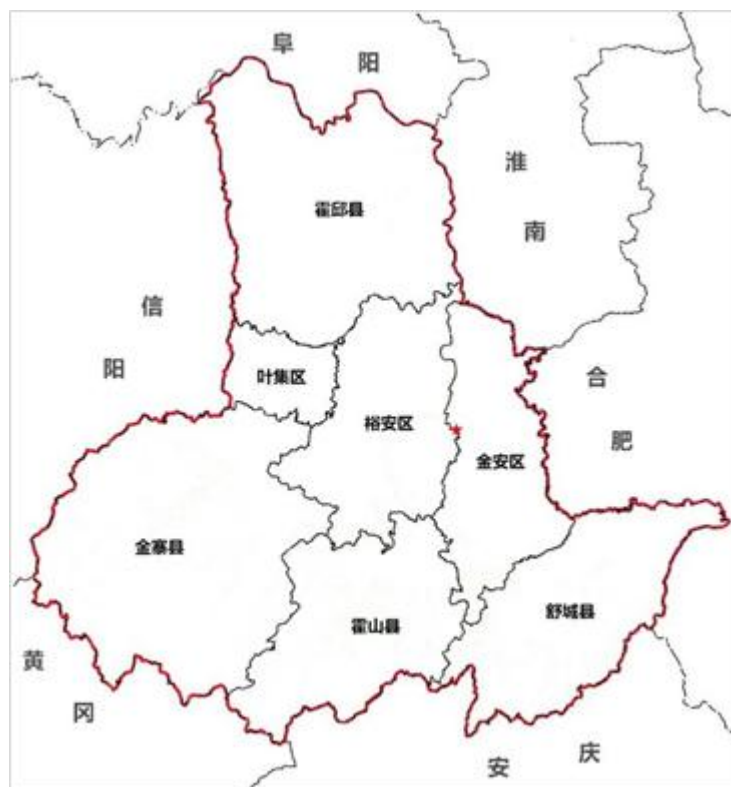


图 2.1- 2 现状行政区划图

2.2 社会经济

2.2.1 经济发展

六安市依山襟淮，承东接西，区位优势，是安徽省地区中心城市，地处中国经济最具发展活力的“长三角”腹地，是承接东部沿海地区经济辐射和产业转移的前沿地带。六安先后荣膺的“国家级园林城市”“国家级生态示范区”“中国人居环境范例奖”“水环境治理优秀范例城市”“国家森林城市”“国家节水型城市”“中国特色魅力城市 200 强”等国家级荣誉称号。



图 2.2- 1 国家级园林城市（左）和中国人居环境范例奖（右）



图 2.2- 2 国家森林城市（左）和国家节水型城市（右）

2023 年，全年全市地区生产总值（GDP）2113.4 亿元，按不变价格计算，比上年增长 6.2%。其中，第一产业增加值 272.2 亿元，增长 4.5%；第二产业增加值 824.5 亿元，增长 6.9%；第三产业[增加值 1016.7 亿元，增长 6.2%。三次产业结构从上年的 13.4：38.7：47.9 调整为 12.9：39.0：48.1。按常住人口计算，人均地区生产总值 48462 元（折合 6877 美元），比上年增加 3047 元。

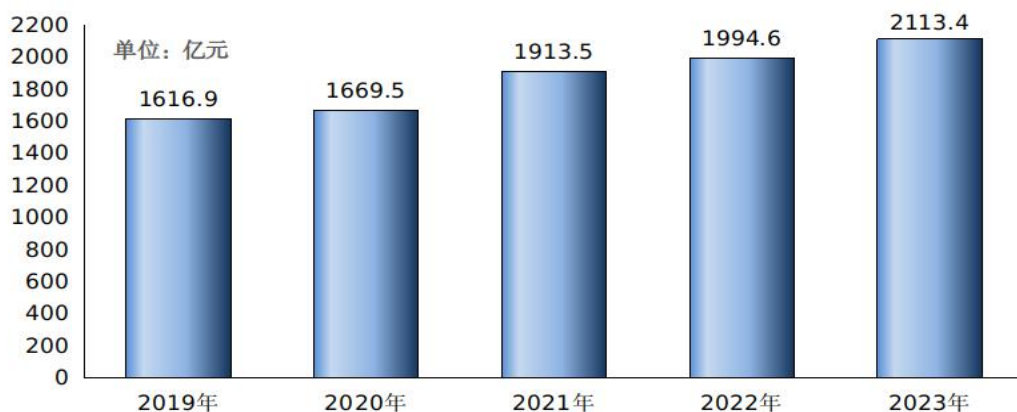
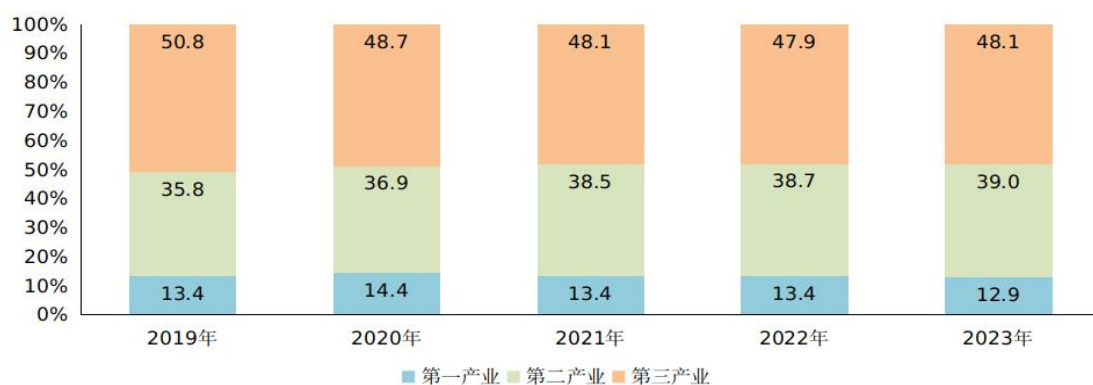


图 2.2- 3 2019—2023 年地区生产总值



图图 2.2- 4 2019—2023 年三次产业增加值占全市生产总值比重

2.2.2 城市人口

根据六安市 2023 年国民经济和社会发展统计公报,截至 2023 年底,全省人口变动抽样调查统计,年末全市常住人口 434.3 万人,比上年末减少 3.6 万人;常住人口城镇化率为 51.41%,提高 0.91 个百分点。



图 2.2- 5 2019-2023 年末全市常住人口及城镇化率

2.3 生态本底

2.3.1 山水格局

六安地处于长江与淮河之间，大别山北麓，江淮分水岭，地理意义上的“皖西”特指六安。六安市境内为“一山一河一岭，众水分流入江淮”山水格局。“一山”即大别山区，是六安市和全省重要的生态屏障。“一河”即淮河，六安主要过境河道。“一岭”即江淮分水岭，六安境内长江流域与淮河流域的分界线。“众水分流入江淮”即以江淮分水岭为界，淮河水系的淠河、汲河、沔河、史河以及长江水系的丰乐河、杭埠河等天然河流分别连接大别山区和淮河干流、巢湖水系。

六安地区的山脉，均属于大别山脉及其分支。大别山脉自湖北、河南、安徽三省交界的棋盘山入境，南部林山相望，受地形影响，六安境内的山脉分为两段：东段，历史上称霍山，也称淮阳山脉；一段是西南段，历史上被称为“皖山”。北部田水相依，地势相对平坦，土地肥沃，但易受淹涝。分布在淮河南岸，沔河、汲河、淠河、杭埠

河、丰乐河下游。中部丘陵包括江淮丘陵和江淮岗地，江淮丘陵俗称外山区，是大别山余脉的延伸，呈波状起伏状，峰圆坡缓，盆地开阔。江淮岗地呈台状、岗冲起伏。

大别山山脉相连，长江、淮河的分水岭，独特的地理环境与区位优势，让六安境内拥有丰富的“山、湖、河”等自然生态资源，并形成了独一无二的“九十里山水画廊”美景。

2.3.2 河湖水系

六安市地处江淮之间，东临巢湖、北抵淮河，河湖水系发达，市域内有三湖六库（城西湖、城东湖、姜唐湖三大湖区，佛子岭水库、磨子潭水库、白莲岩水库、响洪甸水库、梅山水库、龙河口水库六大水库）、淠史杭灌区干渠及多条天然河流，其中一级支流 7 条，二级支流 21 条。境内流域面积在 $100\sim 1000\text{km}^2$ 之间的河流有 40 余条， $1000\sim 3000\text{km}^2$ 之间的河流有 8 条， 5000km^2 以上的河流 2 条。全市平均河网密度 $0.14\text{km}/\text{km}^2$ 。

淮河发源于河南桐柏山，干流自霍邱县临水镇入境，于霍邱县新店镇出境，市境河道长 79km，约占淮河总长度的 7.9%。市境流域面积在 1000km^2 以上的主要支流包括淠河、史河、汲河、沔河等；长江水系主要河流包括杭埠河、丰乐河，为巢湖流域主要支流。境内湖泊主要有城西湖、城东湖、姜唐湖三大湖区，均位于淮河一级支流的下游入淮口附近，是淮河中游重要的湖泊洼地和蓄洪区。

六安市市区西临淠河，同时淠河总干渠由南向北贯穿市区，另有东淝河支流由南向北从规划望江路东侧过淠河总干渠至东淝河。

六安市主要河流基本情况见下表，主要河流水系位置见下图。部分主要支流介绍如下。

表 2.3- 1 六安市主要河流（1000km²以上）基本情况表

流域	河流名称	境内河长 (km)	境内流域面积 (km ²)	流经县、区	备注
淮河	淮河	79	12204	霍邱县	干流
	史河	120	2685	金寨县、叶集区	一级支流
	淠河 (包括东、西淠河)	253	5569	金寨县、霍山县、金安区、裕安区、霍邱县	一级支流
	东淠河	103	2697	霍山县、裕安区	二级支流
	西淠河	68	1585	金寨县、裕安区	二级支流
	汲河	160	2200	霍邱县、金寨县、裕安区	一级支流
	沔河	75	1750	叶集区、霍邱县	一级支流
	东淝河	152	2157.1	金安区	一级支流
长江	杭埠河	97.17	1587.5	舒城县	一级支流
	丰乐河	112.45	1354	金安区、舒城县	一级支流

表 2.3- 2 六安市主要湖泊基本情况一览表

流域	湖泊名称	位置	正常蓄水位 (m)	水面面积 (km ²)	容积 (10 ⁸ m ³)	集水面积 (km ²)	所属 河流
淮河	城西湖	霍邱县	19.0	110	0.86	1774	沔河
	城东湖	霍邱县	20.0	140	2.80	2170	汲河

(1) 淠河

淠河是淮河中游南岸的一条较大支流，发源于岳西和金寨县境内的大别山北麓，由南向北流经岳西、霍山、金寨、六安、霍邱、寿县等县（市）后在正阳关处汇入淮河，市境内长度 253km，境内流域面积 5569km²。

(2) 史河

史河古称决水，发源于大别山北麓的安徽省金寨县伏牛山，灌河

发源于河南省商城县黄柏山，两条河在固始县蒋集汇合后称史灌河，后于三河尖入淮河。流域跨安徽省金寨县、叶集区、霍邱县及河南省固始县、商城县，总长度 220km，流域面积 6895km²。市境内长度 120km，面积 2685km²。流域上游为山区，中游属丘陵区，下游为平原。

（3）杭埠河

杭埠河发源于皖西大别山区，是巢湖流域主要支流之一，长度 146km，流域面积 4246km²（含丰乐河）。市境内长度 97km，面积 2942km²（含丰乐河）。主要支流丰乐河发源于皖西大别山余脉，自西向东流入杭埠河，于三河镇下游的大潭湾处与杭埠河干流汇合，全长 118km，流域面积 2080km²。市境内长度 112km，流域面积 1587.5km²。

（4）汲河

汲河发源于皖西大别山北麓，有两大源流，分别为西汲河和东汲河，以西汲河为主源，两源于固镇三汊汇合为汲河，北流至霍邱县孟集镇官庄入城东湖，自城东湖闸出湖后北流入淮河。流域范围涉及金寨县、裕安区、叶集区、霍邱县。全长 179.4km，流域面积 2200km²。

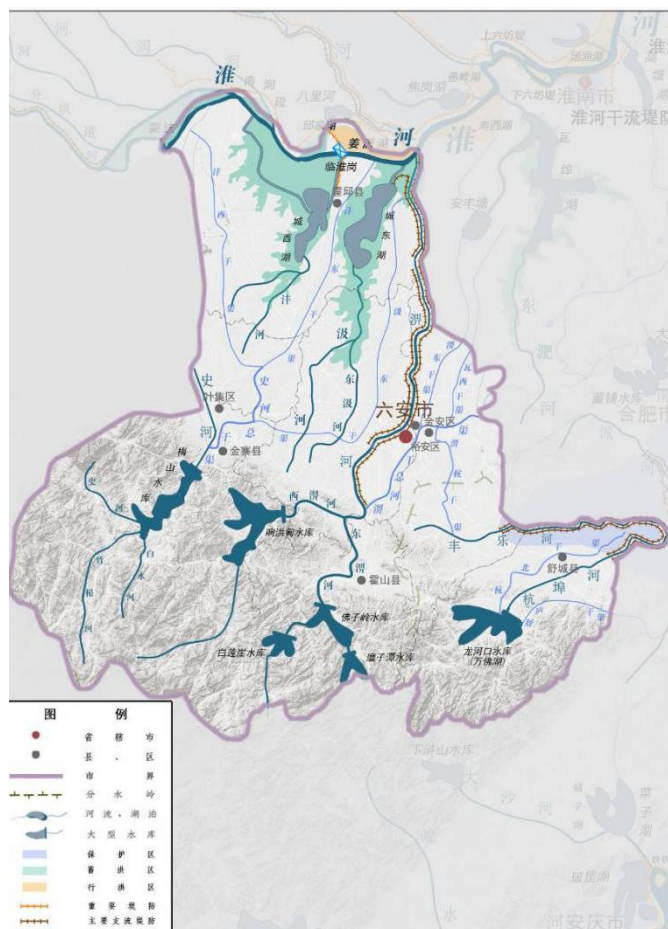


图 2.3- 1 六安市主要河湖水系图

六安市区内主要河流有淠河总干渠、淠杭干渠、淠东干渠、凤凰河、山源河、大雁河、苏大堰及其支渠、均河、蒋家沟、城西河等，其中大雁河、苏大堰及其支渠、均河、蒋家沟、城西河为内河，均入淠河。

(1) 淠河总干渠。淠河总干渠整个工程于 1959 年 7 月建成并通水，渠首起于横排头，经六安市区、罗管闸，在青龙堰入肥西县，终点为肥西县新民坝，全长 104.5km。其在六安地区境内 50.3km，其中经六安市段全长 10.5km。干渠水量丰富，水质好。淠河干渠目前是六安市的水源，也是省会城市合肥的水源之一。

(2) 淠东干渠。淠东干渠起自六安城北九里沟淠河总干渠上的

淠东干渠进水闸，干渠一路向北，至木厂镇北侧的木厂节制闸，转东北向，经葛嘴于周郢子进入寿县县境。干渠全长 99.5 公里，其中六安县境长 28.5 公里，寿县境内 71 公里。

(3) 淠杭干渠。淠杭干渠自淠河总干渠高堰泄水闸对岸敞口引水，向南穿六（安）合（肥）公路，转向东行至廿铺进水闸。全长 42.9 公里，全在六安境内。

(4) 凤凰河。凤凰河位于六安中心城区西南，是淠河右岸的一条支流，每当汛期这里灾害频发，城区段污染严重。通过凤凰河综合治理工程的实施，凤凰河拓宽 130 米，最宽处达到 600 米，防洪标准达到 50 年一遇。

(5) 大雁河。大雁河位于六安市中心城区，沿线多为老城区，为淠河一支流，治理标准为短历时暴雨 1 年一遇，治理后河道底宽 5~15m，河道口宽 5~30m。大雁河入淠河河口处现状有一排涝泵站，汇水面积 521ha，现状抽排流量 22.0m³/s。

(6) 苏大堰及其支渠。苏大堰河位于六安市金安区，地势总体南高北低，地表水由南向北径流，始于六安市学府花苑，流入淠河口。河道位于六安市中心城区北部，汇水面积约为 14.9km²。

(7) 蒋家沟。蒋家沟位于六安市西南片，初期为一条农田排涝灌溉渠道，后逐步转变为城市雨水、生活污水排放的主干渠，全长约 2.2km，起点位于永安路，由南向北入均河，终于平桥泵站与平桥涵进入淠河。蒋家沟收水范围较大，汇水面积为 683ha。

(8) 均河。均河原是一条农田排涝的灌溉渠道，如今也承担了

周边区域的防洪排涝任务。起点：梅花村陈大郢，终点：平桥排涝泵站，全长约 6.5km。

（9）城西河。城西河发源于淠河西岸的高岗地，先由南向北流经张郢子后折向北在张大庄处入淠河，河道平均坡降约 0.06%。城西河是淠西区域主要的排水主通道。

2.3.3 生态资源

（1）土地资源

六安市位于安徽省西部，是长三角城市群成员城市，长江三角洲经济区西翼。境内地貌类型复杂多样，江河密布，拥有大量耕地、山场、江、河等自然资源。根据第三次全国国土调查成果，六安市市域总面积约 15450.90km²，居全省第一。分为大别山北坡山地、江淮丘陵、江淮岗地和平原圩畈四大单元。西南部山峦起伏，平均海拔 400 米以上；中部为丘陵、岗地，海拔一般在 30~200 米之间；东部和北部为沿淮平原和杭丰圩畈区，海拔最低在 7 米。全市耕地 790.8 万亩，园地 68.8 万亩，林地 895.3 万亩，草地 9.9 万亩，交通运输用地 39.7 万亩，水域及水利设施用地 249.1 万亩，其他土地 39.6 万亩。土壤类型有黄棕壤土、水稻土、潮土、砂姜黑土、山地草甸土等。具体的用地类型情况如下所示。

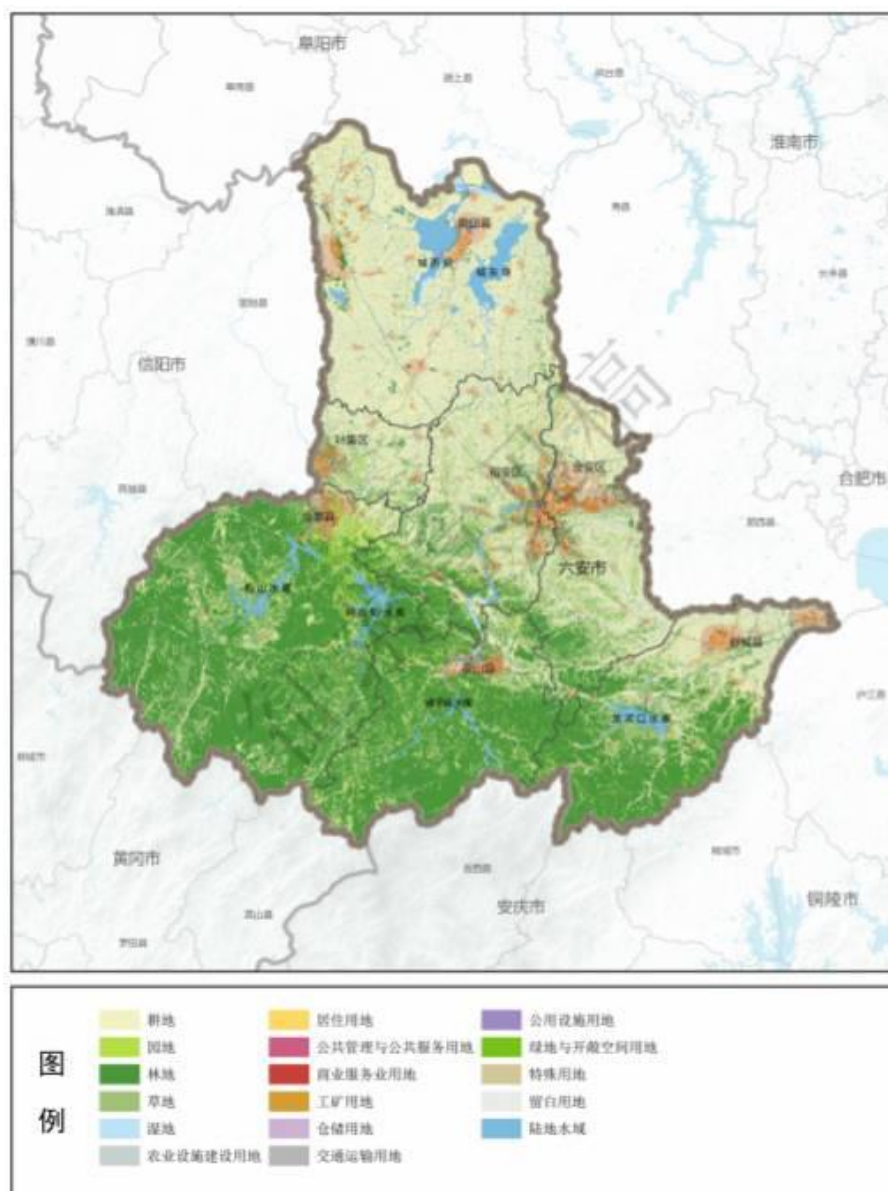


图 2.3- 2 六安市用地类型分布图

(2) 水及能源资源

六安市多年平均水资源总量 89.12 亿立方米，占全省多年平均水资源总量的 12%，其中淮河流域 70.85 亿立方米，占全市 79.5%；长江流域 18.26 亿立方米，占全市 20.5%。人均水资源量 2028 立方米。水资源具有南多北少、年际变化较大、时空分布不均等特点。径流量主要集中在汛期 5—9 月份，汛期径流量约占全年的 70%~80%。发源于河南省桐柏山区的淮河干流，流经六安市境内长达 79 公里，约

占淮河总长度的 7.9%。境内有淠河、史河、杭埠河等 6 条主要河流。新中国成立后，随着大规模的治淮工程建设，先后建成了佛子岭、梅山、磨子潭、响洪甸、龙河口、白莲崖六大水库。以六大水库为依托兴建的淠史杭综合利用工程，是我国最大的人工灌区，也是世界七大人工灌区之一。灌区控制面积覆盖皖豫两省 1.3 万平方公里，设计灌溉面积 1100 万亩，境内灌溉面积已达 656 万亩。沿淮地区开辟城西湖、城东湖等行蓄（滞）洪区，有效保障了淮河汛期安全。全市有蓄水能力 76.9 亿立方米，防洪库容 36.03 亿立方米，其中六大水库总库容 70.89 亿立方米，兴利库容 27.36 亿立方米。全市水能资源总蕴藏量 53.4 万千瓦，占全省的 12.5%，可开发利用 36.7 万千瓦，已开发利用 19.4 万千瓦，其中大水电 12.7 万千瓦。遍布皖西的河流、水库、湖泊，水质好，基本无污染。清纯甘冽的淠河水还输往合肥市，是省城居民主要饮用水之一。随着社会经济的发展，皖西水资源的品牌优势凸显、商品化前景广阔。

（3）植物资源

六安市受大别山支脉延伸影响，地势西南高峻，北部低平，形成大别山北坡山地、江淮丘陵地貌单元。山体海拔高度在 100m 以上，其中 1000 米以上的高峰 240 多座，分布在大别山北坡山地。随着山体的垂直高度变化，土壤、气候差异十分明显，形成生物多样性时空格局。

全市属北亚热带常绿阔叶林植被带、皖中落叶与常绿阔叶混交林地带。境内有维管植物 186 科 714 属 1638 种；其中裸子植物 8 科 18

属 30 种；被子植物 150 科 644 属 1518 种。粮食作物品种 626 个，经济作物品种 67 个，蔬菜品种 70 个，干鲜果品 19 种。全市粮、油、棉、麻、栗、茶等大宗农副产品产量居全省前列。有六安瓜片、霍山黄芽、金寨翠眉、舒城兰花、华山银毫等知名茶叶品牌；板栗种植面积 100 万亩，年产量近 4 万吨，居全省首位。桑园面积 17 万亩，年产茧 6000 吨左右。六安是全国四大麻产区之一，主要种类有六安大麻、霍邱红麻、舒城黄麻、金寨苎麻，其中大麻是著名的土特品种。境内树种资源起源较早，区系复杂，种类繁多，乔灌木树种 28 目 73 科 225 属 858 种，80%分布在西南中低山区，经济价值较高的乔灌木树种 250 种左右，有属国家一类保护树种的香果树，三类保护树种的楠木、花榈木、红椿。野生植物资源分布广，藏量丰，经济价值高。野生香料植物有桂花、兰草、蔷薇、香附子、蒿本、白芷、独活等；还有野生果树猕猴桃、野山楂等；药用植物共 203 科 1360 种，包括：霍山石斛、安徽贝母、断血流、茯苓、天麻、灵芝、银杏、西洋参等。国家一级保护植物（4 科 4 种）银杏、水杉、红豆杉、银缕梅。国家二级保护植物（14 科 17 种）水蕨、大别山五针松，金钱松、香榧、榉树、金荞麦、鹅掌楸、厚朴、凹叶厚朴、浙江楠、连香树、莲、野大豆、毛红椿、野菱、香果树、七子花。

2.4 水文地质

2.4.1 水文

流域洪水主要来源于上中游山区。东、西淠河汇合的两河口以上

流域呈扇形，支流众多，汇流集中，洪水峰高量大，陡涨陡落，易于造成灾害。下游河道在槽蓄作用下洪峰流量有递减的趋势，横排头以下河道两侧地势低洼，当淠河高水位时，洪水漫溢，区间洪水难以汇入，再加上下游河道宽浅，槽蓄作用明显。如 1969 年、1983 年、1991 年、1999 年、2003 年、2005 年及 2016 年等年份横排头溢流坝处的下泄流量分别达 $6420\text{m}^3/\text{s}$ 、 $3080\text{m}^3/\text{s}$ 、 $5570\text{m}^3/\text{s}$ 、 $3970\text{m}^3/\text{s}$ 、 $3250\text{m}^3/\text{s}$ 、 $5480\text{m}^3/\text{s}$ 和 $4600\text{m}^3/\text{s}$ ，六安下龙爪水文站的洪水位分别为 39.58m、39.30m、39.98m、39.38m、39.24m、39.83m 和 36.40m，除 2016 年其他年份均超过警戒水位。

城区地下含水层有两类：

砂土孔隙浅层潜水层：淠河河床及漫滩相沉积的砂土层厚达 15 米，富水性较好，一般可采涌水量达 20~50 立方米 / 小时，地下水来源主要靠大气降水及地面流水补给，水质较好，是市境内可靠的供水源地。

裂隙含水层：市境内广布粉质粘土区和风化砂岩带，棱柱状裂隙发育，含有少量的裂隙潜水。这种裂隙自上而下发育渐弱，地下水埋藏浅，水量小，无开采价值，所以常称此为波状平原贫水区。

地下水：主要是粉砂质粘壤和砂砾堆积层的孔隙渗透水和粘土裂隙水。城区西北部埋藏深度一般为 3 至 10 米，东南部一般为 28 至 35 米，依赖降水和地表水的补充。

淠河沿岸地带底部为砂层和砂砾层的富含水层，因直接受河水影响，水量约在 70 立方米 / 小时左右。东南大岗头到省国防工业干校

一带，有一东西向，宽约 700 米、厚 8 米的异常砂砾层，也为富含水层；同时发现省国防工业干校附近有温泉迹象。市区东南部粘土层厚，深部岩石发育，其水量约在 50 立方米 / 小时左右。

2.4.2 地质

六安市岩土体工程地质环境较为复杂，其中影响工程地质的主要因素包括软土、膨胀土、人工填土在内的特殊土体。

软土工程地质：软土工程地质性能较差，主要分布于淠河、山源河等河流的局部凹案地带，由淤泥层、淤泥质亚粘土和饱和粘土组成，多呈软塑—流塑状态，地基承载力低，易产生滑动、沉降等不良工程地质现象。

膨胀土：六安市境内的膨胀土主要分布在波状地带，尤其是江淮分水岭脊线两侧的二级阶地及山前岗地。区内膨胀土为第四系上更新统棕黄、黄绿色粘土、粉质粘土，自由膨胀率为 40.0%~58.5%，具有弱膨胀潜势，造成部分浅基础的建筑物墙体、地基开裂。膨胀土斜坡和干渠边坡发生滑坡。

人工填土：主要分布于老城区，以杂填土、素填土为主，工程地质条件较差。

城区范围内的工程地质条件比较简单，按照沉积物岩性大致可以分为四区：

基岩裸露区：东部红色砂岩偶有露头，岩石风化强烈，风化带内有一些粘土，其容许承载力在 30~0 吨 / 平方米，是重工业建筑的首选基地。

粉质粘土区：淠河总干渠沿岸 2 公里左右范围内，黄色粉质粘土厚度一般在 10 米左右，其容许承载力为 20~25 吨 / 平方米，是城镇建设的良好地带；但须注意本层粘土具微弱膨缩性。

松散砂石区：淠河沿岸沉积的黄色砂土，由于沉积年代较近，几乎呈松散状态，厚度一般为 15 米，容许承载力在 10 吨 / 平方米以下，是开发果园、林场的良好基地。

隐伏的淤~10 米不等，其上不宜建高层建筑物。

六安市地震基本烈度为 6 度，设防烈度为 7 度。

2.4.3 土壤

六安市属淮阳地质的边缘，位于淮阳山字型构造脊柱部位之东侧。市区为北东向的单斜构造，倾向北面，由东向西逐渐平缓。

六安市的土壤随着地形的起伏呈有规律地分布，由南向北、从高到低的大致顺序为：山地草甸土、山地酸性棕壤、粗骨土、黄棕壤性土、（普通）黄棕壤、棕色石灰土、紫色土、粘盘黄棕壤、淹育型水稻土、渗育型水稻土、潜育型水稻土、漂洗型水稻土、潜育型水稻土、砂姜黑土、灰潮土、（黄）潮土。黄棕壤为境内最重要的地带性土壤，分布于西南部的山地丘陵和中部岗地。在金寨县、霍山县、舒城县及金安区和裕安区等县区由长岗片麻岩、片岩等岩石构成的山地丘陵，以（普通）黄棕壤和黄棕壤性土为主。而在中部（金安区及裕安区东北部和霍邱县南部、舒城县北部）的波状起伏岗地，则大面积地分布着粘盘黄棕壤，是境内主要的农、林用地；水稻土广泛分布于全市各地，为境内最主要的耕作土壤，占土壤总面积 36%。其中潜育型水稻

土占水稻土面积 91.8%，岗地和平原较为集中成片；潮土呈带状断续地分布于淮河、淝河、史河、杭埠河两岸的冲积平原，占土壤总面积 5%，是主要耕作土壤之一。砂姜黑土多呈鸡窝状零星地分布于霍邱县孟集等地的沿湖洼地；紫色土壤见于舒城县龙河口——金安区毛坦厂——霍山县三尖铺——金寨县江店一带。棕色石灰土主要分布于霍邱县西北部（白大山）等石灰岩残丘，占土壤总面积 0.4%；山地草甸土分布于金寨县马鬃岭、霍山县白马尖和舒城县猪头尖等海拔 1200m 以上水温低湿、草灌茂密的山顶平台或平缓的鞍部，面积小而零星；山地酸性棕壤分布于金寨县、霍山县、舒城县三县的中山山体，海拔一般在 800m 以上，占土壤总面积 3.6%，是境内重要的林业用地；粗骨土分布于山地丘陵中坡度较大、植被稀疏、侵蚀严重的地段，占土壤总面积 29.3%。

城区土壤母质以下蜀土系黄土和淝河冲积物为主，并有少量页岩、片麻岩、紫色砂岩风化物 and 洪积物，按土壤类型可分为西北湾畈和东南岗丘两片：

西北湾畈包括清水河、五里墩、刘大园、淝河、马巷、吴巷、胡家渡、南外、五里桥 9 个村，系大别山岩石风化后，受淝河水流长期冲刷沉积形成的平坦湾畈。经长期耕作，成为熟化、肥沃的水稻田和潮土；土层厚、耕层深、肥力高、质地轻到中壤，中性偏酸。

东南岗丘包括九里沟、十里铺、望城岗、大岗头、大石岗、五里塘、十里岗、三里岗 8 个村。境内岗、塆、冲互相交错，属古老的洪积、冲积地质变化。地表在经历长期的剥蚀切割下，形成了黄棕壤、

紫色土和经长期耕作改良而成的水稻土。岗丘上的黄棕壤耕层浅，粘粒下渗，粘盘层和铁锰结核出现部位高、厚度深、有效力低。水稻土沿岗、塝、冲由高向低分布，土壤质地由轻变重，土层由薄到厚，耕层由浅到深，铁锰结核在潜育层有少量出现。土壤反应微酸性，肥力中等。

黄棕壤土类：主要分布在九里沟乡九里沟村、望城岗乡、平桥乡三里岗村、六安市绵羊良种场、六安市种猪场、小华山园艺场的岗丘和岗塝地带。由于地形和母质的差异，淋溶作用强，上层石灰已淋失，盐基不饱和，微酸性。

潮土类：主要分布在淠河沿岸的九里沟乡刘大园村、淠河村、五里墩村，清水河村、平桥乡马巷、吴巷、胡家渡、五里桥、南外村的部分地段。是经过旱耕熟化发育的土壤，因母质是酸性或中性岩石类，土壤无石灰反应；加之多次沉积，土层厚，有机质丰富，理化性能好，肥力高，是蔬菜、稻、麦、油菜的高产土壤。

水稻土：除九里沟乡刘大园、淠河、五里墩专业蔬菜村，其余14个村都有水稻土分布(多为黄白土)。水稻土发育于下蜀系黄土和淠河沉积物的母质，土质中到重壤，中性、微酸，土层厚、耕层深、肥力中等。

紫色土：分布在望城岗乡锅底山南、五里塘村红石坎北岗和小华山采石场附近。母质为紫色砂岩、页岩、砂粒岩等紫色岩类风化物，土壤处于幼年发育阶段，因淋溶作用强，土质无石灰反应。薄层紫红砂土为自然土壤，紫色岗砂土已垦为茶园和耕地，土层薄，肥力低。

2.5 气候特征

2.5.1 气候

六安地处北亚热带的北缘，属湿润季风气候，全市多年平均降水量 1122.3mm。主要气候特点是：季风明显，四季分明；气候温和，雨量适中；春温多变，秋高气爽；梅雨显著，夏雨集中；但由于气候的过渡性特征，冷暖气团交汇频繁，天气多变，降水的年际变化大，常有旱、涝、高温、雷暴、冰雹、大风等自然灾害出现。

全市年平均气温差异较小，极端最高气温一般出现在 7 月和 8 月的山区，极端最低气温一般出现在 12 月和 1 月。全市全年降水量地区差异较明显，南多北少，山区多平原丘陵少；年际变化大，且季节分配不均匀，夏季降水最多，春季次之，秋季较少，冬季最少。入梅期一般在 6 月中旬，出梅在 7 月上旬末。年平均日照北部多，山区少，夏季多，冬季少。年平均雷暴日数北少南多，并集中出现在 7、8 月。

六安市年平均气温为 15.6℃，月平均最高气温在 7 月为 32.1℃，月平均最低气温在 1 月为 -0.7℃；年平均高温日（日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）为 15.3 天，高温集中出现在 7 月、8 月。年平均降水量为 1122.3mm。年平均日照时数为 1966 小时，月平均最多在 7 月为 200 小时，月平均最少在 2 月为 121 小时。年平均风速为 2.1m/s。年雷暴日平均为 31.3 天，集中出现在 7、8 月。

2.5.2 降雨

六安地处江淮之间北部，属亚热带北部边缘的东亚季风气候，四

季分明，气候温和，温差较大，雨量适中，但年际及年内分配极不均匀。六安市多年平均降雨量 1122.3mm，降水量最多的年份约为最少年份的 3 倍以上。如霍山县（城关）1954 年降水量为 2251.3mm，而 1978 年只有 717.9mm，二者相差 3.1 倍；六安站 1954 年降水量为 1807.1mm，1978 年为 609.2mm，二者相差 3.0 倍。流域的降水一般较为集中，多在 6~8 月，以 7 月最多，灾害性洪水多发生在这期间。如佛子岭站，1969 年 6~8 月降水量为 1055.1mm，占全年的 55.4%，7 月份降水量为 804.3mm，占全年的 42.2%；1991 年年降水 2030.7mm，6~8 月降水量为 1220.5mm，占全年的 60%，7 月份降水量为 638.7mm，占全年的 31.5%。通常降水量随着地形的抬升而递增，在接近大别山主体处形成一个多雨中心。流域暴雨中心多发生在佛子岭、响洪甸水库上游。1969、1991 年大洪水，流域暴雨中心位于佛子岭水库上游的黄尾河一带，中心区最大 24 小时降水量一般在 300mm 以上。

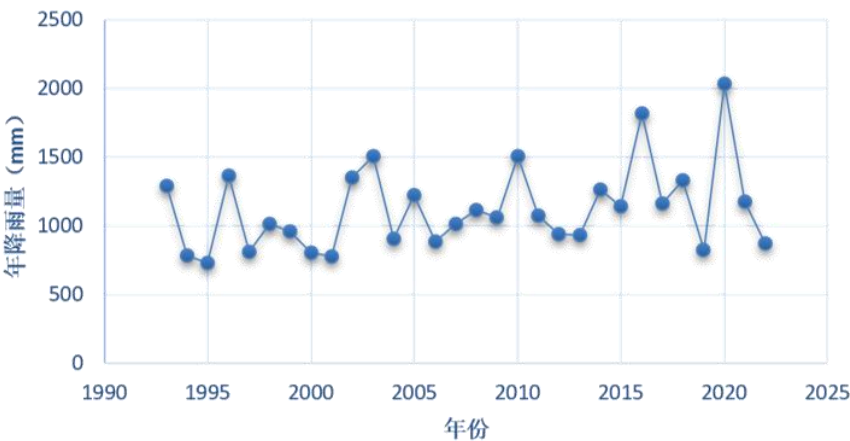


图 2.5- 1 1993-2022 年逐年降水量（mm）

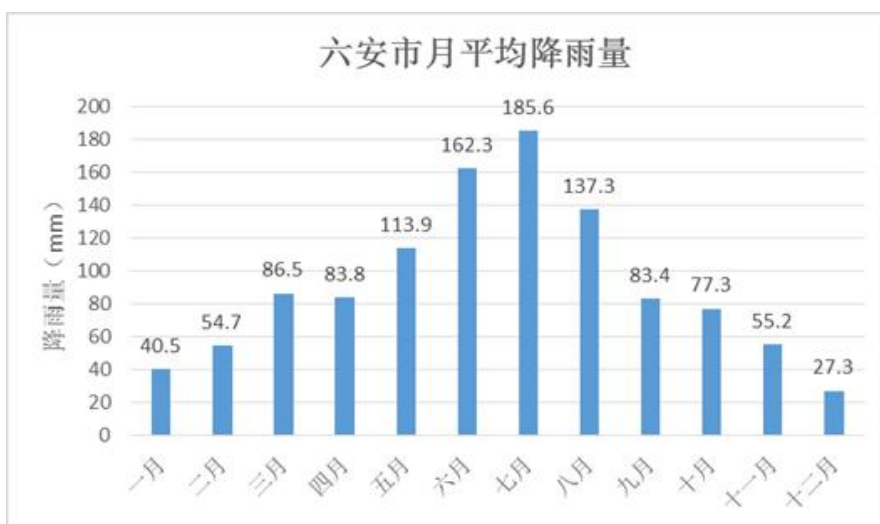


图 2.5- 2 六安市月平均降雨量

2.6 下垫面情况

2.6.1 现状用地情况

六安市现状建设用地面积 72.30 km², 占全市土地总面积的 2.02%。包括居民点及独立工矿用地、交通用地和水利设施用地三类。市域土地利用中, 农用地比重较大, 建设用地中交通用地和水利设施相对较少, 居民点及独立工矿用地相对较大。

按主要建设用地布局来看, 六安市建设用地主要分为居住用地、工业用地、仓储用地和公共设施用地。

(1) 居住用地

六安市现状居住用地主要集中在老城区, 少量分布于城东和城南区。城区居民点主要集中在老城区, 老城区内人口密集, 建筑密度高, 周边片区居住密度相对较低, 市政设施不够完善, 道路状况较差, 居住环境有待更新。

(2) 工业用地

截止至 2015 年底，中心城区现状工业总用地面积为 1318 公顷，占城市建设用地的 18.23%，人均工业用地为 22.23m²/人。城区现状工业用地中，三类工业用地较少，以一类、二类工业用地为主。总体来讲，工业用地分布集中与分散并存，集中的工业用地主要是城东开发区。

（3）仓储用地

六安市现有仓储用地很少，零散分布于火车站周边和城东工业区。现状仓储用地约 143 公顷，占城市建设用地 1.98%，难以满足城市未来的工业发展所带来的大量物资流动的需求。

（4）公共设施用地

至 2015 年底，六安市拥有各类公共设施用地约 223 公顷，占城市建设总用地的 3.08%，在市区范围内分布较分散，未形成明显的中心。总体上说，公共服务设施在老城区、西部片区分布较密集，东片区、开发区和南片区分布较稀疏。

表 2.6- 1 六安中心城区城市建设用地平衡表

序号	用地代号	用地名称		面积 (ha)	占城市建 设用地 (%)	人均指标 (m ² /人)
1	R	居住用地		3634.32	30.27	30.27
		其中	二类居住用地 R2	3634.32	30.27	30.27
2	C	公共设施用地		1860.91	15.50	15.50
		其中	行政办公用地 C1	163.06	1.36	1.36
			商业金融用地 C2	864.04	7.19	7.19
			文化娱乐用地 C3	121.15	1.01	1.01

序号	用地代号	用地名称	面积 (ha)	占城市建 设用地 (%)	人均指标 (m ² /人)
		体育用地 C4	80.97	0.67	0.67
		医疗卫生用地 C5	130.63	1.09	1.09
		教育科研用地 C6	432.35	3.60	3.60
		文物古迹用地 C7	68.72	0.57	0.57
3	M	工业用地	2082.63	17.34	17.34
4	W	仓储用地	344.55	2.87	2.87
5	S	道路广场用地	1823.27	15.18	15.18
6	U	市政公用设施用地	94.75	0.79	0.79
7	G	绿地	2053.85	17.10	17.10
8	T	对外交通用地	63.54	0.53	0.53
9	D	特殊用地	50.81	0.40	0.40
总计		城市建设用地	12008.93	12008.93	100.00

表 2.6- 2 规划主城区用地构成表

用地类型	用地面积 (平方公里)	比例 (%)
居住用地	36.35	30.27
公共及商业服务设施用地	18.61	15.50
工业及物流仓储用地	24.27	20.21
绿地	20.54	17.10
道路及其他用途	20.23	16.92
总用地	120	100

2.6.2 现状下垫面

以建设用地的类型作为下垫面类型划分依据。将下垫面划分为居住用地、工业级仓储物流用地、绿地、道路广场用地等 5 大类，结合当地实际和相关工程经验，综合确定各类下垫面的综合径流系数，见

下表：

表 2.6- 3 下垫面类型及径流系数

用地类型	比例（%）	综合径流系数
居住用地	30.27	0.6~0.75
公共及商业服务设施用地	15.50	0.8
工业及物流仓储用地	20.21	0.65~0.75
绿地	17.10	0.1~0.2
道路及其他用途	16.92	0.86~0.95
总用地	100	0.6~0.7

2.6.3 现状透水率

在城市建设用地方面，老城区由于建设年代较早，基础设施建设多以传统方式为主，道路多采用水泥或沥青硬化路面，建筑物密集且周边硬质铺装区域占比较大。经调查分析，老城区的整体透水率相对较低，大约在 10%-15%之间。这导致在降雨时，雨水难以自然渗透，大量形成地表径流，容易引发内涝问题。

相比之下，新城区在规划建设过程中，虽然对海绵城市理念有一定程度的应用，但仍存在提升空间。新城区道路部分采用了透水沥青或透水砖铺装，一些新建小区也设置了少量的下沉式绿地和透水地面。不过，整体而言，新城区的透水率也仅达到 20% - 25%左右。这是因为在实际建设中，受到开发成本、建设周期等因素影响，透水设施的应用尚未全面普及。

在城市绿地方面，公园、湿地等自然绿地的透水率相对较高，可达到 60% - 80%。这些绿地内丰富的植被和疏松的土壤，能够有效截留雨水，促进雨水下渗，对调节城市水文循环起到重要作用。然而，

城市中部分绿地由于人为活动干扰，如过度硬化步道、不合理的场地改造等，导致绿地的透水性能有所下降。

六安市的水域面积占比相对稳定，河流水体本身不存在透水率的概念，但水域周边的滨水区域情况各异。一些自然状态保持较好的滨水岸线，其透水率较高，可达 50% 左右，能够促进水体与周边土壤的水交换。但部分经过人工整治且硬质化处理的滨水区域，透水率大幅降低，甚至不足 20%，影响了水陆生态系统的连通性。

综合来看，六安市现状整体透水率处于较低水平，城市建设用地的不透水面积过大，严重影响了城市的雨水自然循环能力。在未来的城市建设和改造中，亟需加大透水设施的建设力度，提升城市整体透水率，以更好地适应海绵城市建设的需求，改善城市生态环境。

2.6.4 规划用地情况

《六安市国土空间总体规划（2021—2035 年）》是六安市空间发展的纲领性文件。在耕地保护方面，明确到 2035 年，六安市耕地保有量不低于 726.88 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 642.13 万亩。这为保障粮食安全和农业可持续发展奠定了坚实基础。从生态保护角度，划定生态保护红线面积不低于 3837.80 平方千米，严守生态底线，筑牢长三角地区重要生态安全屏障。在城镇发展上，严格控制城镇开发边界面积不超过 561.46 平方千米，引导城市集约发展，避免无序扩张。

在市域国土空间总体格局构建上，以三条控制线为刚性约束，形成“一屏三带三区”格局。“一屏”即皖西大别山水土保持与生物多样性

生态屏障；“三带”分别为淮河生态经济带、江淮运河生态经济带、合六经济走廊发展带；“三区”指的是六安城区、霍邱城区、金寨-叶集城区三大发展核心区。这种格局充分考虑了六安市的自然地理条件、经济发展现状和未来发展方向，促进了区域协调发展。

3 现状及问题分析

3.1 水安全现状及问题分析

在快速城市化发展与气候变化叠加的背景下，城市防洪排涝系统面临诸多挑战。

防洪系统方面，首先，六安市防洪设施建设和维护存在不均衡现象，都是分阶段进行的。其次，防洪系统的碎片化管理。城市防洪涉及水利、城建、交通等多个部门，但部门之间缺乏有效协作和信息共享，智能化管理的短板亟需解决。

排涝系统方面，首先，老城区的排水系统设计标准偏低，难以应对极端降雨事件。其次，城市扩张过程中，大量自然绿地、湿地和水系被填埋或占用，地表硬化面积增加，雨水渗透能力大幅下降，进一步加剧了排水系统的负担。

3.1.1 现状防洪系统

六安市的防洪系统由行洪河道与其河道上的防洪工程及水工建筑物构成。

1. 行洪河道

六安市地处江淮分水岭，境内河流众多，水系发达。主要的行洪河道起到了关键作用。六安市主要的行洪河道如下表：

表 3.1- 1 六安市主要行洪河道

序号	行洪河道	概况	功能	防洪作用
1	淠河	淮河的重要支流，发源于大别山，流经霍山	六安市最重要的行洪河道之一，承担着上游山	淠河及其支流构成了六安市防洪体系的核

		县、裕安区等地，最终注入淮河	区洪水的排泄任务。沿河建有梅山水库、响洪甸水库等重要水利工程，用于调节洪水	心，有效减轻了下游地区的洪水威胁。
2	史河	淮河的另—重要支流，发源于大别山，流经金寨县、叶集区等地，最终注入淮河	六安市东部的重要行洪河道，沿河建有梅山水库等水利工程，用于防洪和灌溉	史河与淠河共同构成了六安市东部的防洪屏障，保障了沿岸农田和居民区的安全
3	杭埠河	巢湖的重要支流，发源于舒城县，流经六安市舒城县等地，最终注入巢湖	杭埠河是六安市南部的重要行洪河道，沿河建有龙河口水库（万佛湖），用于防洪和供水	杭埠河及其支流在六安市南部的防洪排涝中发挥了重要作用，减轻了巢湖流域的防洪压力
4	丰乐河	巢湖水系的一部分，发源于大别山，流经舒城县等地，最终注入巢湖	六安市东南部的重要行洪河道，主要用于防洪和灌溉	丰乐河及其支流在六安市东南部的防洪排涝中起到了关键作用，保障了沿岸地区的安全
5	汲河	淮河的支流，发源于霍邱县，流经六安市霍邱县等地，最终注入淮河	六安市北部的重要行洪河道，主要用于防洪和灌溉	汲河及其支流在六安市北部的防洪排涝中发挥了重要作用，减轻了淮河流域的防洪压力
6	沔河	巢湖水系的一部分，发源于舒城县，流经六安市舒城县等地，最终注入巢湖	六安市南部的重要行洪河道，主要用于防洪和灌溉	沔河及其支流在六安市南部的防洪排涝中起到了关键作用，保障了沿岸地区的安全

2. 防洪工程及其工程设计标准

六安市防洪系统中主要的防洪工程涉及堤防（坝）、水库、水闸等。

（1）堤防（坝）

六安市河道长度共计 1816km，已建堤防长度有 1746km，已治理河段长度总计 807km，占比 44.4%。六安市主要的堤坝有：

①淠河堤防。淠河是六安市最重要的河流之一，流经霍山县、裕安区等地。淠河堤防是六安市防洪体系的重要组成部分，主要用于保护沿岸农田和居民区免受洪水侵袭。位于淠河上游有个横排头水利枢纽工程，兼具防洪、灌溉和发电功能。淠河左堤的堤线总长有 19.184km，淠河右堤的堤线总长有 24.188km，主要段均有堤防，防洪标准达 100 年一遇。

②史河堤防。史河是淮河的重要支流，流经金寨县、叶集区等地。史河堤防工程主要用于防洪和灌溉，保护沿岸地区免受洪水威胁。位于史河上游是一座梅山水库，是淮河流域的重要防洪工程。史河堤防的防洪标准在 50 年一遇到 100 年一遇，具体标准根据堤防段的位置和重要性有所不同。

③杭埠河堤防。杭埠河是巢湖的重要支流，流经舒城县等地。杭埠河堤防工程主要用于防洪和保护沿岸农田。位于杭埠河上游有座龙河口水库（万佛湖），是安徽省重要的防洪和供水工程。杭埠河堤防的防洪标准通常为 20 年一遇至 50 年一遇，重要城镇和人口密集区（如舒城县城附近）的堤防段防洪标准较高，可能达到 50 年一遇，而一般农田区域的堤防段标准可能为 20 年一遇。

④淠史杭灌区。这是中国最大的灌区之一，涵盖了淠河、史河和杭埠河流域。灌区内建有大量的堤坝、水库和渠道，不仅用于灌溉，还在防洪中发挥了重要作用。

（2）水闸

六安市建设了多座重要的防洪水闸，这些水闸在防洪中发挥了重要作用，主要水闸如下表：

表 3.1- 2 六安市防洪闸概况

序号	水闸	位置	功能	防洪作用
1	横排头水利枢纽	裕安区	横排头水利枢纽是淠史杭灌区的龙头工程，也是六安市最重要的防洪工程之一。它包括拦河坝、水闸和船闸等设施	通过调节淠河上游来水，减轻下游防洪压力
2	淠河总干渠进水闸	裕安区	该水闸是淠史杭灌区的重要组成部分，主要用于调控淠河总干渠的水量	在汛期通过科学调度，控制洪水下泄，保护下游地区安全
3	龙河口水库泄洪闸	舒城县	龙河口水库（万佛湖）是巢湖流域的重要防洪工程，其泄洪闸用于调控水库水位	在汛期通过泄洪闸控制下泄流量，减轻杭埠河下游的防洪压力
4	梅山水库泄洪闸	金寨县	梅山水库是淮河流域的重要防洪工程，其泄洪闸用于调控水库水位和下泄流量	通过科学调度，减轻史河下游的防洪压力，保障沿岸地区的安全
5	响洪甸水库泄洪闸	金寨县	响洪甸水库是淠河上游的重要防洪工程，其泄洪闸用于调控水库水位	与梅山水库协同运行，共同调节淠河洪水，减轻下游防洪压力
6	佛子岭水库泄洪闸	霍山县	佛子岭水库是淠河上游的重要工程，其泄洪闸用于调控水库水位	通过科学调度，减轻淠河下游的防洪压力，保障沿岸地区的安全
7	白莲崖水库泄洪闸	霍山县	白莲崖水库是淠河上游的重要防洪工程，其泄洪闸用于调控水库水位	与佛子岭水库协同运行，共同调节淠河洪水，减轻下游防洪压力
8	汲河闸	霍邱县	汲河闸是淮河支流汲河上的重要防洪工程，主要用于调控汲河水位	在汛期通过科学调度，减轻淮河干流的防洪压力
9	丰乐河闸	舒城县	丰乐河闸是巢湖流域的重要防洪工程，主要用于调控	在汛期通过科学调度，减轻巢湖流域

			丰乐河水位	的防洪压力
--	--	--	-------	-------

六安市主城区段的防洪水闸主要集中在淠河及其支流上，这些水闸是城区防洪体系的重要组成部分，用于调控水位、排泄洪水，保障城区安全。六安市主城区的防洪闸主要包括七门堰枢纽工程、淠河六安市城南水利枢纽工程中的节制闸、以及裕安区闵家堰闸等。七门堰枢纽工程位于杭埠河上游、万佛湖境内，具有重要的防洪功能。城南水利枢纽工程位于裕安区南部，由 36 孔节制闸等构成，是集防洪减灾、城市生态补水、补充灌溉水源为一体的综合性工程，对于保障六安市主城区的防洪安全具有重要作用。闵家堰闸位于裕安区苏埠镇方小河支流上，主要功能为防洪，兼顾农业灌溉。重建后，设计洪水标准为 10 年一遇，校核洪水标准为 20 年一遇，将发挥防洪、蓄水、灌溉、生态多种效益。以下是城区段主要的防洪水闸：

表 3.1- 3 六安市主城区段主要防洪闸

序号	水闸	位置	功能	防洪作用
1	淠河六安市城南水利枢纽工程中的节制闸	裕安区南部	由 36 孔节制闸，集防洪减灾、城市生态补水、补充灌溉水源为一体的综合性工程	在汛期通过科学调度，控制洪水下泄，保护六安城区免受洪水侵袭
2	淠东干渠进水闸	六安城区东部	该水闸是淠史杭灌区的重要组成部分，主要用于调控淠东干渠的水量	在汛期通过控制干渠水位，减轻城区东部的防洪压力
3	淠河总干渠进水闸	六安城区西部	该水闸是淠史杭灌区的关键工程，主要用于调控淠河总干渠的水量	在汛期通过科学调度，控制洪水下泄，保护城区西部安全
4	淠河橡胶坝	六安城区淠河段	橡胶坝是一种柔性挡水结构，主要用于调节淠河城区段的水位	在汛期通过调节坝高，控制洪水下泄，保护城区安全
5	淠河分洪闸	六安城区淠河	该水闸用于在汛期将	通过分洪措施，降

		段	部分洪水引入分洪区，减轻城区段的防洪压力	低淠河城区段的水位，保障城区安全
6	淠河排涝闸	六安城区低洼地带	该水闸主要用于排除城区内涝积水，防止内涝灾害	在暴雨期间通过快速排涝，减轻城区内涝压力
7	淠河生态补水闸	六安城区淠河段	该水闸主要用于调控淠河城区段的生态水位，兼顾防洪功能	在汛期通过科学调度，控制洪水下泄，保护城区安全

六安市副城区叶集区主要由史河流经，史河是淮河的重要支流。为了有效调控洪水，保障区域安全，史河上建设了多座重要的防洪水闸。叶集区内主要水闸如下表：

表 3.1- 4 六安市副城区段主要防洪闸

序号	水闸	位置	功能	防洪作用
1	史河分洪闸	叶集区	该水闸用于在汛期将部分洪水引入分洪区，减轻史河下游的防洪压力	通过分洪措施，降低史河下游的水位，保障沿岸地区的安全
2	史河橡胶坝	史河下游段（叶集区）	橡胶坝是一种柔性挡水结构，主要用于调节史河下游段的水位	在汛期通过调节坝高，控制洪水下泄，保护下游地区安全
3	史河生态补水闸	史河下游段	该水闸主要用于调控史河下游段的生态水位，兼顾防洪功能	在汛期通过科学调度，控制洪水下泄，保护下游地区安全
4	史河节制闸	史河中下游段	该水闸用于调控史河中下游段的水位，保障灌溉和供水需求	在汛期通过控制下泄流量，减轻下游防洪压力
5	平岗水闸	史河总干渠平岗切岭附近	控制史河总干渠的水位和流量	确保下游灌溉和防洪需求
6	徐小圩进水闸	马道河上	主要用于调控马道河的水量、保障灌溉、供水和防洪需求。	在汛期，通过调控马道河的水量，减轻下游防洪压力
7	石堰闸	沿岗河上	主要用于调控沿岗河的水量、保障灌溉、供水和防洪需求。	在汛期控制水流，减少洪水对下游地区的影响

六安市中心城区（裕安区、金安区）与副城区（叶集区）的防洪工程分布图如下所示：

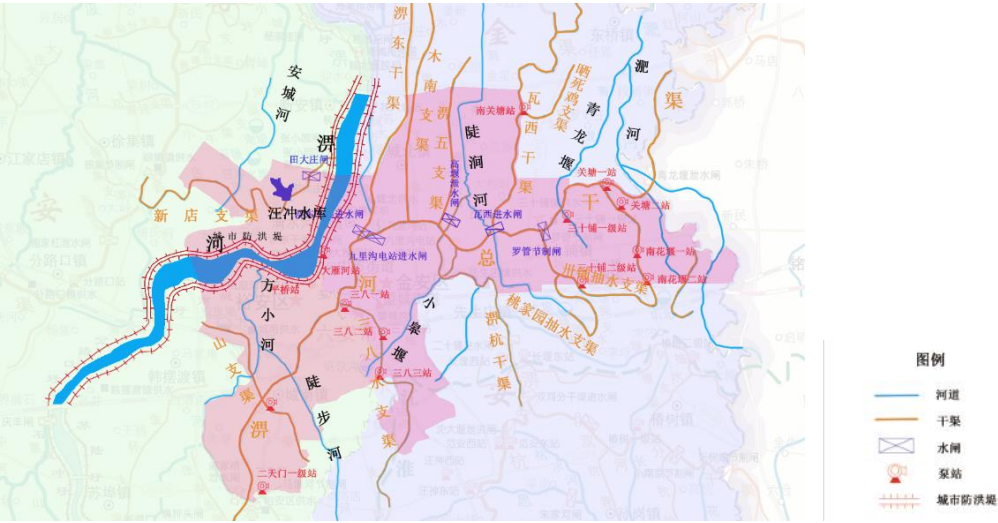


图 3.1- 1 六安市主城区防洪工程分布图

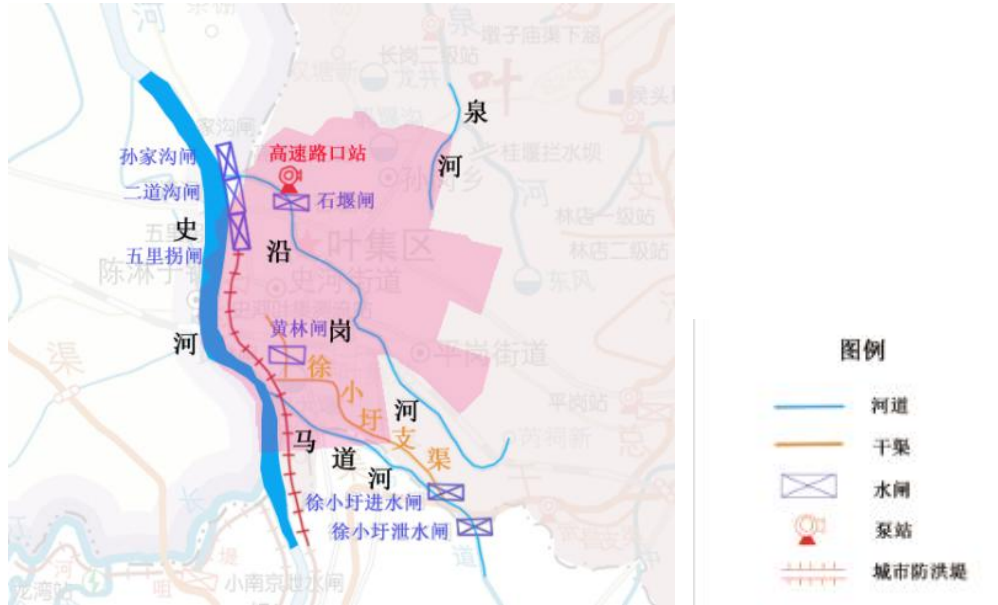


图 3.1- 2 六安市副城区防洪工程分布图

(3) 水库

水库是六安市防洪体系的核心组成部分，六安市境内至今已建大型水库 6 座，中型水库 6 座，六个大型水库总库容 70.87 亿 m^3 ，防洪库容 36.03 亿 m^3 。6 座水库主要情况如下表：

表 3.1- 5 六安市 6 座水库基本概况

序号	水库	位置	功能	特点
1	梅山水库	金寨县	防洪、灌溉、发电、供水	梅山水库是淮河流域的重要工程，坝高 88.24 米，总库容 23.37 亿立方米。它是淠史杭灌区的重要组成部分，也是六安市重要的防洪屏障。
2	响洪甸水库	金寨县	防洪、灌溉、发电、供水	响洪甸水库是淠河上游的重要水库，总库容 26.32 亿立方米。它与梅山水库共同调节淠河水量，保障下游地区的防洪安全和灌溉需求。
3	龙河口水库	舒城县	防洪、灌溉、供水、旅游	龙河口水库是巢湖水系的重要工程，总库容 9.03 亿立方米。它以“万佛湖”闻名，是国家级风景名胜区，兼具防洪、供水和旅游功能。
4	佛子岭水库	霍山县	防洪、灌溉、发电、供水	佛子岭水库是新中国第一座钢筋混凝土连拱坝，总库容 4.91 亿立方米。它在防洪、发电和灌溉方面发挥了重要作用，也是淠史杭灌区的重要水源之一。
5	白莲崖水库	霍山县	防洪、灌溉、发电、供水	白莲崖水库是淠河上游的又一重要水库，总库容 4.6 亿立方米。它与佛子岭水库共同调节淠河水量，提升下游地区的防洪能力。
6	磨子潭水库	霍山县	防洪、灌溉、发电、供水	磨子潭水库是淠河上游的重要工程，总库容 3.47 亿立方米。它与佛子岭水库、白莲崖水库共同构成淠河上游的防洪体系，保障下游地区的安全。

六安市 6 座大型水库如下图所示：



梅山水库



响洪甸水库



龙河口水库



佛子岭水库



白莲崖水库



磨子潭水库

图 3.1- 3 六安市 6 座大型水库图

3.仍需提升对洪水的防御能力

六安市防洪现状存在的问题主要包括河道淤积严重、防洪标准偏低以及风险隐患。

(1) 河道淤积

六安市裕安区的毛岱河，存在河道狭窄、河床淤积严重的问题。叶集区史河部分支流和下游河段存在淤积问题，尤其是沿岗河等支流，淤积导致河道过水能力下降，影响防洪。

(2) 防洪标准偏低

淠河城区右岸刘家庵至窖岗嘴大桥段，长约 3.16km，地面高程不满足防洪要求，平均欠高 0.5m 左右，所以淠河城区段防洪堤尚未全面达到 100 年一遇。

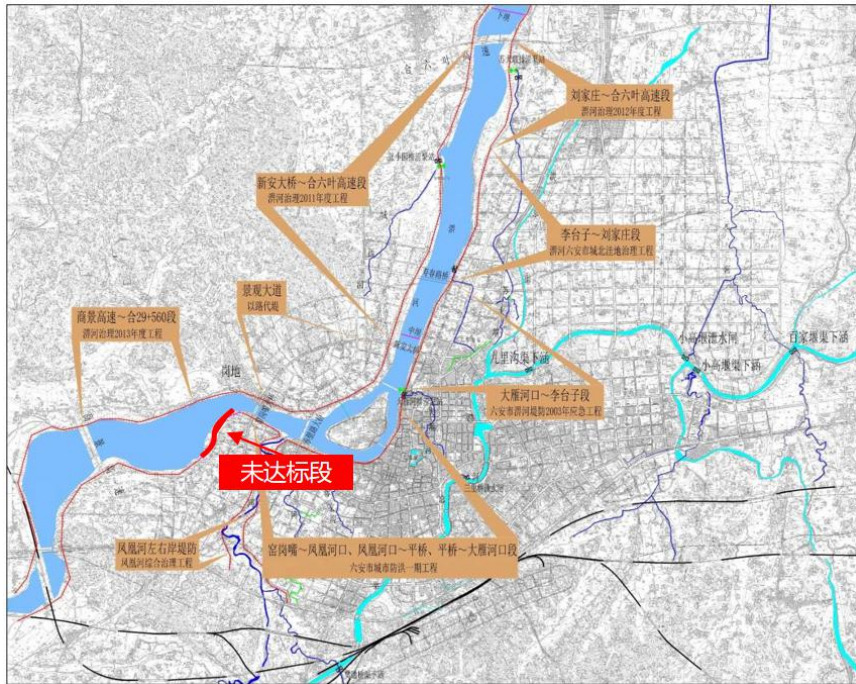


图 3.1- 4 淠河流域堤防工程现状图

淠河六安城区段防洪标准已达 50 年一遇，凤凰河两岸堤防是按 50 年一遇洪水标准设计，山源河西支防洪标准尚未达到 50 年一遇。

东淠河霍山城关圩、迎驾厂圩、淠河横排头以下其他河段防洪标准已达 20 年一遇；其余圩区防洪标准达到 10~20 年一遇，有部分低标准生产圩，防洪标准不足 10 年一遇。如毛岔河整治工程完成，可提升至 10 年一遇。

(3) 安全风险隐患

① 行洪河道风险

淠河右岸八里滩段滩地上的沙堆，对河道行洪有影响，总长约 3.11km；六安市商景高速公路桥附近河段，河道中间形成一些沙堆，严重影响河道行洪。

② 河道险工多、岸坡存在安全隐患

淠河为砂质河床，受水流冲击及人为采砂等多种因素影响，河床及岸坡极不稳定，堤岸已有不同程度踏滑现象；淠河右岸淠联大桥至

节制闸段无防汛道路；节制闸蓄水运行后，在长期浸水、水浪冲刷或淘蚀作用下存在堤岸坍塌再造问题；凹岸河段在迎流顶冲作用下存在堤岸稳定问题；左岸三条支流常水位上升，砂质岸坡长期浸泡下存在堤岸坍塌再造问题。

3.1.2 排涝系统现状情况

排涝主要涉及城区地块的雨水排水，因雨水排水系统主要依靠管网收集雨水，因此选取有管网的建成区作为主要研究对象。六安市建成区范围主要涉及中心城区（裕安区和金安区）及副城区（叶集区）。中心城区现状情况较复杂，存在的排水问题亦是本次规划要急需解决的，因此先从中心城区排涝系统现状开始分析。

六安市中心城区雨水排水的受纳水体主要为淠河、淠河总干渠、以及山源河，因此现状的一级排水分区以汇入这三条河道来划分三个，分别为“淠河排水分区”、“淠河总干渠排水分区”和“山源河排水分区”。结合管网和路网等实际情况，又进一步划分成 19 个二级子雨水分区，如下表：

表 3.1- 6 六安市主城区现状排水分区情况

一级序号	一级分区	二级序号	二级分区
1	淠河排水分区	1	淠河西岸排水分区
		2	苏大堰排水分区
		3	大雁河排水分区
		4	月亮岛排水分区
		5	凤凰河排水分区
		6	均河排水分区
		7	蒋家沟排水分区
		8	淠河沿岸排水分区
2	淠河总干渠排水	9	城北排水分区

	分区	10	安丰排水分区
		11	新河区排水分区
		12	站前区排水分区
		13	玄武区排水分区
		14	城东区排水分区
		15	站后区排水分区
3	山源河排水分区	16	南湖排水分区
		17	山源河上游排水分区
		18	山源河下游排水分区
		19	淠东干渠排水分区

六安市主城区现状雨水排水分区如下图所示：

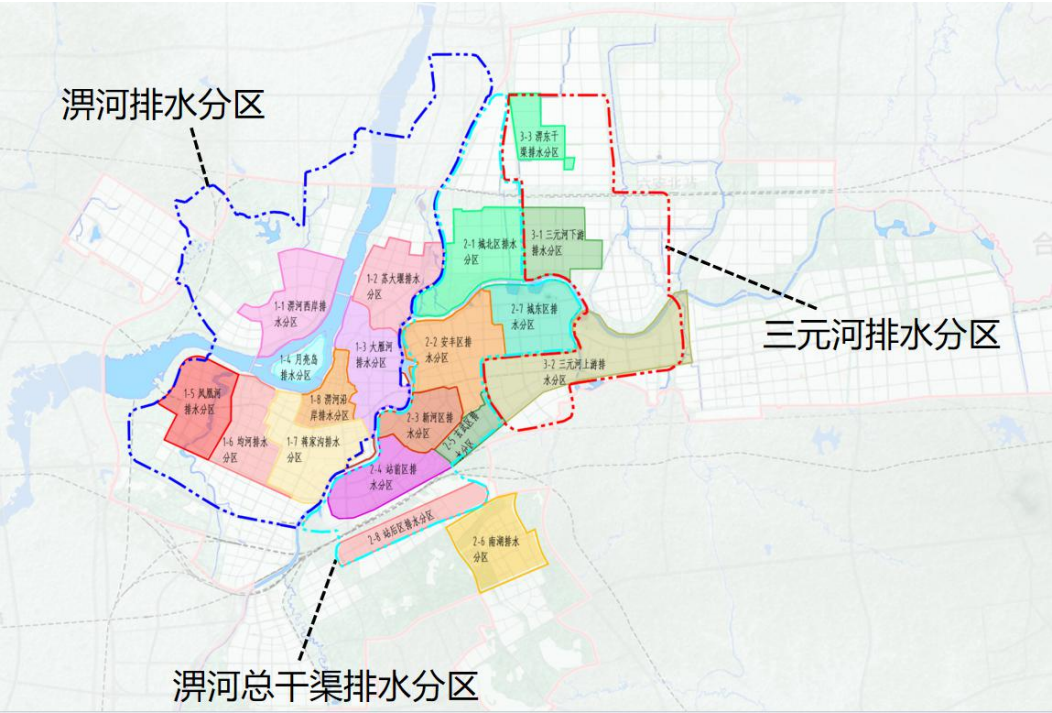


图 3.1- 5 六安市主城区现状排水分区图

备注：南湖地块的排水是通过多条相连的暗渠，由北向南最终汇水入山源河，因此南湖排水分区归属于山源河排水分区。

3.1.2.1 排涝通道

六安市主城区主要有 6 条排涝河道。

(1) 大雁河

大雁河为淠河一支流，据说曾经上有大雁戏水，故名大雁河。后

被淠史杭总干渠切断，渠成后即在卫校后总干渠西岸建一放水闸，为干渠配套便于农田灌溉，兼排水两用。大雁河由东南向西北，流经卫校、市第一人民医院，穿皖西路，靠市体委、广场、供电局、过人民路、梅山中路、顺市七中东侧北去向西傍市第七建筑公司、市师范学校、市委党校入淠河，河道总长度 4.0km。

大雁河综合治理工程于 2011 年开始设计，2013 年 11 月开始施工。根据模型模拟，当大雁河河道整治完毕、且跨河阻水桥梁全部改造完毕、河道泄洪能力可以满足短历时重新期 3 年一遇的标准。大雁河整治工程已施工完成，满足 30 年一遇 24h 长历时降雨。

大雁河排涝泵站位于大雁河入淠河河口，汇水面积 527ha，目前大雁河排涝泵站改造工程已于 2016 年完成，增加 2 台水泵，改造后的水泵总台数为 4 台，总装机 1120kw，抽排排涝流量 22.0m³/s。

（2）苏大堰

苏大堰为淠河支流，河道起源点为学府花苑，终点为规划苏大堰泵站，总长 10.1km。它位于城市中心区以北待建城区，由于缺乏统一的规划和管理，现状河道存在狭长、过水断面较小、淤塞严重，排水能力不足等问题。

苏大堰综合治理工程与大雁河同步进行。根据核算，当苏大堰整治完毕、且跨河阻水桥梁全部改造完毕、河道泄洪能力可以应对 30 年一遇 24h 长历时降雨。

目前苏大堰排涝泵站于 2016 年建设完成，泵站位于苏大堰入淠河河口，汇水面积 1070ha，设计自排流量 37.7m³/s，抽排流量 40m³/s，设计装机 3365kw，共 7 台水泵。

（3）凤凰河

凤凰河是淠河的一条主要支流，西城区的重要内河，发源于裕安区青山乡铜山寨，全长 33km，流域面积 269km²。流经 312 国道后进入六安市规划城区。多年前，这条河曾污水横流，四周垃圾满溢，生态环境日益恶化。但自 2012 年起，六安市启动了凤凰河综合治理工程，至 2015 年项目完工，形成了“水清、岸绿、景美”的景观效果。综合治理工程包括橡胶坝、河道开挖及岸坡防护、穿堤建筑物、堤防填筑、微地形填筑及景观园路等组成，不仅解决了防洪排涝问题，还兼顾了城市景观建设，成为西城区重要的生态保护屏障。

（4）山源河

山源河发源于小华山至龙穴山的江淮分水岭西北侧，为古芍陂的主要水源，总长 24km，流经三十铺镇约 10km。淠史杭工程建成后，山源河（山源河）诸源汇合路线有三条：一是由高堰泄洪闸流向大桥畈；二是由高堰渠下涵进入大桥畈；三是由百家堰渠下涵进入大桥畈。三水汇合后（故又名山源河）沿整修的河道，直线向北入淠东干渠，而后流归安丰塘（古芍陂）。

（5）蒋家沟

蒋家沟位于六安市西南片，初期为一条农田排涝灌溉渠道，后逐步转变为城市雨水、生活污水排放的主干渠，全长约 2.2km，起点位于永安路，由南向北入均河，终于平桥泵站枢纽进入淠河。蒋家沟收水范围较大，汇水面积为 683ha。上游是义乌排水及振华明渠，收水范围为磨子潭路以东，佛子岭西路大桥以西及龙河西路、嵩寮岩路、将军路、大别山西路等区域。

（6）均河

均河原是一条农田排涝的灌溉渠道，如今也承担了周边区域的防

洪排涝任务。起点：梅花村陈大郢，终点：平桥排涝泵站，全长约 6.5km。汇水范围：梅山村、佛子岭路南北一带、关田、天堂寨路、龙河西路、甘露寺村、大别山路五里桥一带。均河现状为自然土坡河渠，底宽 3~10m。目前均河东岸部分区域已经建成，其余区域均为未建成区，现状以农田、林地为主，规划主要为居住用地，南部伴有部分工业用地，区域内地势基本南高北低，地面标高一般在 38.9m~44.5m。

3.1.2.2 排涝泵站

六安市中心城区主要有 4 座排涝泵站，分别是大雁河排涝泵站、苏大堰排涝泵站、平桥排涝泵站以及张小园排涝泵站，总规模为 142.1m³/s。具体如下：大雁河排涝泵站已改造完成，改造后的汛期抽排流量为 22m³/s。均河、蒋家沟雨水分区河道末端设置了平桥泵站现状排涝流量 30.5m³/s。苏大堰排区苏大堰排涝泵站已建设完成，设计抽排流量 40m³/s。淠河西岸多数为未建成区，部分道路正在建设中，目前已建设完成张小园排涝泵站，设计流量为 49.6m³/s。见下表：

表 3.1- 7 六安市排涝泵站一览表

泵站名称	所属雨水分区	服务面积 (ha)	现状/规划 标准	现状规模	规划规模
大雁河排涝 泵站	大雁河雨水分区	527	30 年一遇	22m ³ /s	40m ³ /s
苏大堰排涝 泵站	苏大堰雨水分区	1115	30 年一遇	40m ³ /s	40m ³ /s
平桥排涝泵 站	均河、蒋家沟 雨水分区	1268	30 年一遇	30.5m ³ /s	70m ³ /s
张小园排涝 泵站	淠河西岸 雨水分区	1500	20 年一遇	49.6m ³ /s	49.6m ³ /s

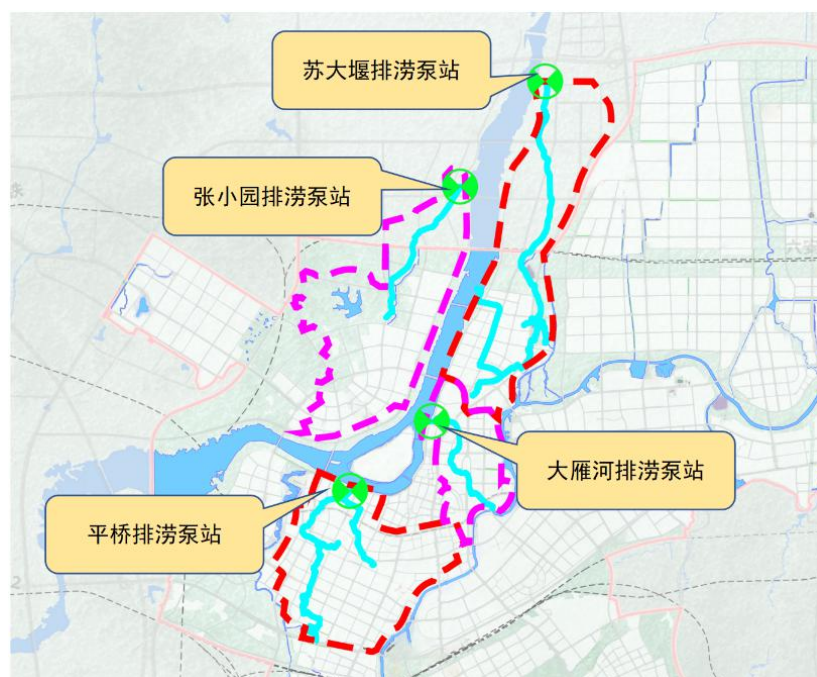


图 3.1- 6 主城区排涝泵站分布图

3.1.2.3 雨洪调蓄设施

(1) 自然调蓄池

大公堰位于淠河总干渠雨水分区，距离六安市一水厂约 2km。目前大公堰水体面积约 24 万 m^2 ，目前正在启动整治工程，清淤、堤坝修复后，水体面积约 25 万 m^2 ，有效水深为 5~6m，清淤后大公堰有效容积约 140 万 m^3 ，基本可满足水源突发事故时六安市中心城区一周左右的生活用水要求。大公堰作为应急备用水源，便于水源切换和运行管理。淠河总干渠是一条人工河，大公堰通过地下涵与淠河总干渠相连。同时，大公堰在建的一水厂距离较近。一旦上游水源发生突发事故，可关闭淠河总干渠进水阀门，临时启用大公堰应急备用水源。



图 3.1- 7 大公堰鸟瞰及现状图

(2) 调蓄池

截至目前，六安市城区现状调蓄池为 5 座，具体分布如图下表：

表 3.1- 8 六安市现状调蓄池汇总表

序号	雨水调蓄池位置	规模（m³）	排水分区
1	寿春路与皋陶大道交叉口	6300m³	山源河下游分区
2	响洪甸路与闻堰路交叉口	10000m³	蒋家沟分区
3	嵩寮岩路与齐云路交叉口	8000m³	蒋家沟分区
4	寿春路与皋陶大道交叉口	6300m³	山源河下游分区
5	将军路与红石谷路交叉口	5000m³	均河分区

3.1.3 内涝积水情况

1.历史积水点

2020 年汛期，受强降雨影响，六安市城区共计出现 22 处主要易涝点，其中 8 处为严重积涝。六安市政府在加大投入和监管力度的同时，引入三峡集团对城市易涝点进行综合整治。通过开展六安市城区积涝点整治工程、六安市经开区积涝点整治工程，推动城市易涝点整治工程建设、管理、维护的有机统一，实现城市易涝点全部消除。

截至目前，六安市城区所有积涝点整治工程已经全部实施完成。

经过 2021 年至 2023 年汛期考验，基本未发生内涝积水现象，达到了

原先制定的改造目标，易涝点消除比例 100%。

表 3.1- 9 六安市中心城区积涝点标准表

城市内涝等级	评价标准		
	最大积水深度	积水时间	积水面积
轻微积水	$h < 15\text{cm}$	$t < 1\text{h}$	/
轻微内涝	$15\text{cm} \leq h < 40\text{cm}$	$1\text{h} \leq t < 2\text{h}$	$L \leq 100\text{m}$ 、 $A \leq 500\text{m}^2$
严重内涝	$40\text{cm} \leq h$	$2\text{h} \leq t$	$L > 100\text{m}$ 、 $A > 500\text{m}^2$

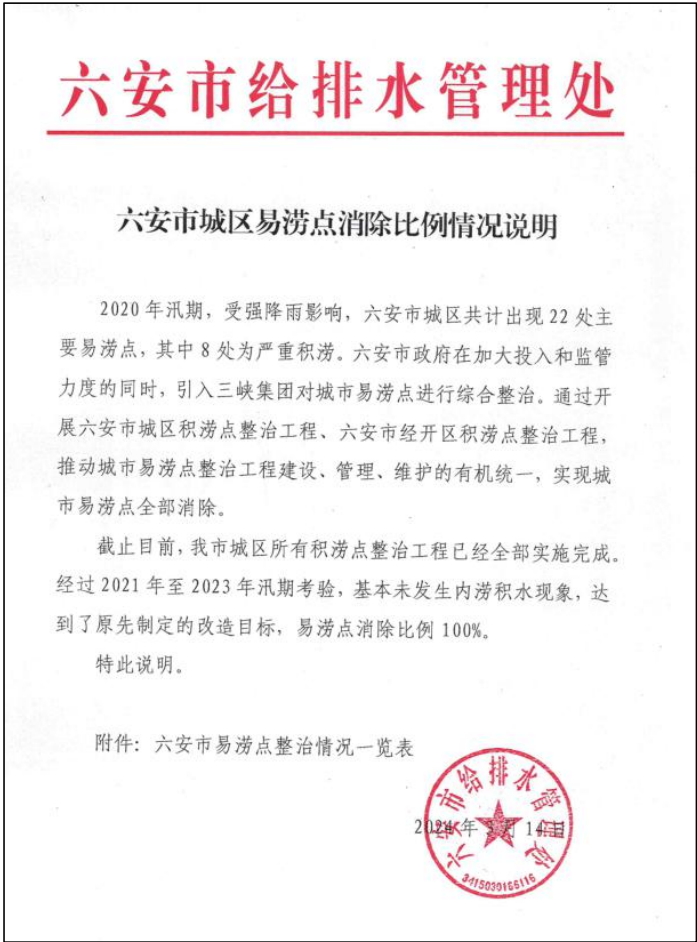


图 3.1- 8 六安市城区易涝点消除比例情况说明

表 3.1- 10 六安市易涝点整治情况一览表

序号	积涝点名称	位置	积水原因	解决方案	对应项目	是否整治完成
1	周集路、姚李路、解放路	周集路	北郊支渠排涝泵站未建设；出水口现状截流堰减小过水断面；雨水管道缺陷及低点雨水口收水能力不足；雨水主管通流能力达不到先行设计标准；地势低洼。	在道路低洼点将单篦雨水口改造为多篦雨水口，同时根据《一期 PPP 项目》检测结果，对缺陷达到三级以上的雨水口连接管，拆除按照新的标准建设。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
		姚李路	北郊支渠排涝泵站未建设；出水口现状截流堰减小过水断面；雨水管道缺陷及低点雨水口收水能力不足；雨水主管通流能力达不到先行设计标准；地势低洼。	在道路低洼点将单篦雨水口改造为多篦雨水口，同时根据《一期 PPP 项目》检测结果，对缺陷达到三级以上的雨水口连接管，拆除按照新的标准建设。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
		九里沟路	北郊支渠排涝泵站未建设；出水口现状截流堰减小过水断面；雨水管道缺陷及低点雨水口收水能力不足；雨水主管通流能力达不到先行设计标准；地势低洼。	在道路低洼点将单篦雨水口改造为多篦雨水口，同时根据《一期 PPP 项目》检测结果，对缺陷达到三级以上的雨水口连接管，拆除按照新的标准建设。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
2	海心沙对面三角区域	梅山北路与长安北路交口	北郊支渠排涝泵站未建设；低点雨水口收水能力不足；雨水主管通流能力达不到先行设计标准；地势低洼。	增设雨水口及雨水管道，雨水接入梅山路雨水管道，将低排区雨水接入低排区雨水系统。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
3	光明西路（老党校段）	光明路与青年路交口附近	雨水管道缺陷及雨水口收水能力不足；地势低洼。	改造低点单篦雨水口为多篦雨水口，对缺陷管道改造，同时低点新建雨水排放口直接大雁河。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
4	皋城西路四院段	皋城西路与大雁河相交处西侧	雨水管道缺陷及雨水口收水能力不足；地势低洼。	改造低点单篦雨水口为多篦雨水口，对缺陷管道改造。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
5	嵩寮岩路（龙河路西路～闻堰路）	嵩寮岩路（龙河路西路～闻堰路）	雨水管渠通流能力不足，雨水口泄水能力不足；地势低洼。	沿嵩寮岩路（龙河路西路～闻堰路）、闻堰路（嵩寮岩路～将军路）新建 d1200-d2000 雨水管道。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治

序号	积涝点名称	位置	积水原因	解决方案	对应项目	是否整治完成
6	义务小商品市场、光彩大市场	横排头路与黄巢尖交口北侧	雨水口收水能力不足；下游管涵淤积；地势低洼。	对小义乌市场内部 4m×1.5m 暗涵进行清淤疏浚，增加箱涵过水断面，增强暗涵排水能力；同时对道路低点增加雨水篦子，增强道路的收水、排水能力。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
7	振华路（梅山路-解放路）	振华路（梅山路-解放路）	雨水管渠通流能力不足；雨水口收水能力不足；地势低洼，为片区内最低点。	沿南北方向新建管道，就近将雨水排放至振华明渠，管径 d1200~d1500 ，对道路低点增加雨水篦子，增强道路的收水、排水能力。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
8	龙井沟路与龙河路交叉口	龙井沟路与龙河路交叉口	雨水管道通流能力不足；雨水口收水能力不足；雨水排口处做了截流堰降低了雨水过流断面；地势低洼。	沿龙河公园新建 d1000 雨水管道，下游排入蒋家沟，同时对道路低点增加雨水篦子，增强道路的收水、排水能力。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
9	水云涧公园周边	水云涧公园	水云涧排涝泵站机排能力不足；雨水口收水能力不足；地势低洼。	新建排涝泵站（流量 1200m³/h ，扬程 8m ），同时扩建现状泵站前池。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
10	小华山西路 110 指挥中心南大门段	小华山西路 110 指挥中心南大门段	雨水管渠通流能力不足；雨水口收水能力不足；地势低洼。	沿着小华山西路（领秀城~梅山南路）、梅山北路（小华山西路~南屏路）新建 d1800 雨水管道，将雨水接入南屏路撒洪大沟排水渠。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
11	南屏路（梅山路-迎宾大道）	南屏路（梅山路-迎宾大道）南侧低洼地带	地势低洼处雨水通道淤堵，影响过水断面。	对所有排口现状水塘清淤后恢复水生植物。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
12	长安南路银波大厦	长安南路银波大厦	雨水口收水能力不足，雨水管渠通流能力不足；地势低洼。	沿长安南路（银博大厦~梅山南路）和梅山南路（长安南路~国防科技职业学院）段新建 d2000 雨水箱管道，下游接入现状箱涵，同时下游新建 d2000 雨水管道以转输箱涵	六安市城区积涝点整治工程	完成整治

序号	积涝点名称	位置	积水原因	解决方案	对应项目	是否整治完成
				排水。		
13	八公山路和龙河路	八公山路和龙河路交口	雨水口收水能力不足，雨水管渠通流能力不足；地势低洼。	对八公山路中心线东侧现状 d800 雨水主管改扩建，新建 d1200-d2000 雨水管，同时在低点增设多篦雨水口增加排水能力。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
14	安丰路金安区公安分局段	安丰路金安区公安分局段	雨水口收水能力不足，雨水管渠通流能力不足；地势低洼。	沿安丰路（道路低点上游 40m ~皖西大道）段西侧绿化带新建 d1800 雨水管道，接入安丰明渠箱涵。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
15	金马小区北侧	金马西苑小区北侧	下游河道及箱涵淤积严重，加上今年发生超标雨水，导致雨水由金马西苑小区北侧围墙进入，向东南流入地势低洼的两个小区。除了河道超标雨水流入导致的小区内涝，金马西苑与金马小区本身由于建设年代久远，小区雨水管道通流能力不满足现在的规范标准，以及地下车库的泵站年久失修等原因加剧小区内涝。	对金马小区北侧 8×2.5 箱涵、 4×2.5 箱涵、及 3 孔 4×2.5 箱涵开展清淤。	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
16	皋城中学北侧（新增）	皋城中学北侧道路	雨污分流不彻底，雨水管道封堵	将现状接入雨水管道的污水管道封堵，雨水系统新建一道雨水管道排入大雁河	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
17	环球港小区（新增）	梅山路和光明路交口	环球港小区雨水无出路	新建 d1000 雨水管道将光明路北侧环球港小区雨水过路接入南侧大雁河箱涵中	六安市城区积涝点整治工程	完成整治
18	迎宾大道沿线	迎宾大道（蓼城路~刘庆路）	雨水管道未建成，现状排水沟破坏严重，无雨水通道。	沿迎宾大道段双侧布置雨水管道，管径 d500~d2400 ，下游排入秋岔河及木南支渠	六安市经开区积涝点整治工程	完成整治

序号	积涝点名称	位置	积水原因	解决方案	对应项目	是否整治完成
19	九仙尊石斛段	秋岔河（古碑路-刘安路）	下游雨水通道破坏，过流断面不满足要求；地势低洼，外河水位高，50年一遇降水时雨水自排困难。	对秋岔河（九江大道~沪陕高速）进行疏浚开挖，对不满足排水要求的暗涵及管道进行改造	六安市经开区积涝点整治工程	完成整治
20	安丰路与皋城路（包含正阳路与皋城路交口）	安丰路与皋城路交口、正阳路与皋城路交口	雨水管涵通流能力不足，地势低洼。	在安丰路和皋城路交口新建 d1600 雨水管道，将皋城路雨水接入安丰明渠箱涵。	六安市经开区积涝点整治工程	完成整治
21	迎宾大道与许继慎路交口	迎宾大道与许继慎路交口	未建设雨水排涝站，外河水位高，低排区无法自排；雨水管涵通流能力不足，地势低洼。	新排涝泵站，泵站流量为 3.4m ³ /s，扬程为 3.6m，汛期关闭闸门，通过泵站将曙光铂尊北侧池塘内雨水泵排入淠河总干渠。	六安市经开区积涝点整治工程	完成整治
22	正阳路与寿春路交口	正阳路与寿春路交口	雨水管道通流能力不足，地势低洼。	沿寿春路（正阳路-淠东干渠）段南侧增设 d1500~d1600 雨水管道，下游排入淠东干渠。	六安市经开区积涝点整治工程	完成整治

2.现状积水点

2024 年六安市统计出主城区现存 9 个积水点，主要原因是上游汇水面积大，雨水收集设施堵塞，片区雨水收水与排水能力不足造成。

具体情况如下表：

表 3.1- 11 六安市 9 个现状积水点

序号	位置	积水点位	排水分区
1	迎宾大道沿线	迎宾大道与寿春路交口	城北分区
2		迎宾大道与佛子岭路口	山源河上游分区
3		迎宾大道与许继慎路交口	城东分区
4	正阳路沿线	正阳北路与蓼城路交叉口	城北分区
5		正阳北路与九江大道交口点位（路东、西两侧）	城北分区
6		正阳路（寿春路-衡山路、寿春路-龙舒路）	城北分区
7	蒋家沟沿线	二院门口	蒋家沟分区
8	站前片区	长江中路火车站下穿隧道西北角	站前分区
9	淠河西岸	寿春西路（景观大道-六单路）	淠河西岸分区

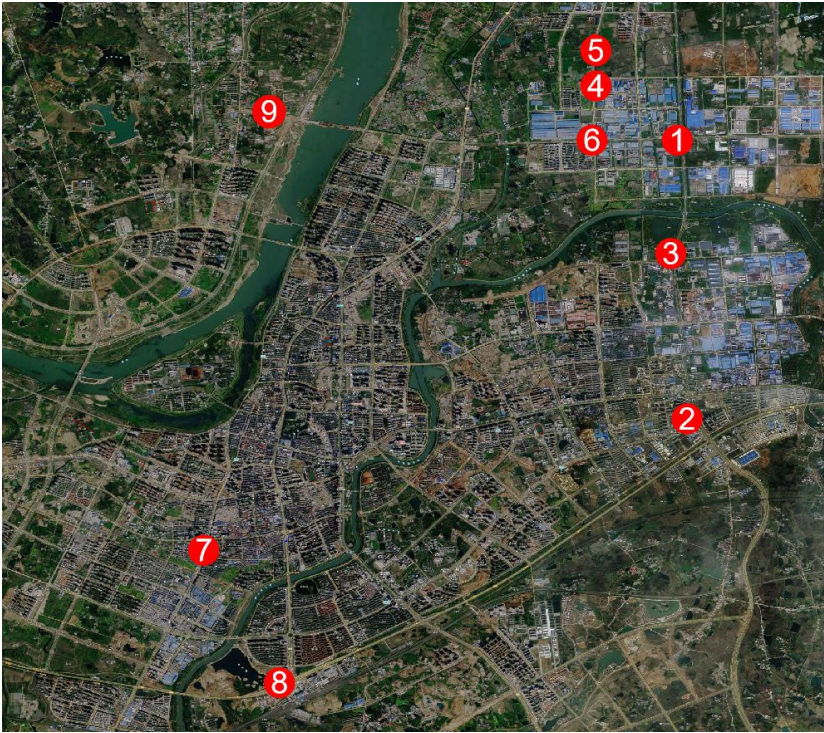


图 3.1- 9 六安市主城区现状积水点分布图

3.1.4 水安全问题分析

3.1.4.1 城市内涝防御体系建设任重道远

(1) 排水管网设计重现期偏低

通过构建六安市主城区、副城区范围的现有管网模型，模拟了不同重现期下设计降雨，对现状管网的排水能力进行了评估。利用管网充满度指标，对模拟结果进行统计分析，主城区与副城区的管网模拟结果分别如下表：

表 3.1- 12 六安市主城区管网能力评估结果表

设计重现期	管道长度/km	管网能力评估占比/%
满足 5 年一遇	236.75	32.05%
3 至 5 年一遇	28.88	3.91%
2 至 3 年一遇	28.15	3.81%
1 至 2 年一遇	61.84	8.37%
不满足 1 年一遇	383.12	51.86%
合 计	738.74	100%

表 3.1- 13 六安市副城区管网能力评估结果表

设计重现期	管道长度/km	管网能力评估占比/%
满足 5 年一遇	40.68	25.90%
3 至 5 年一遇	7.17	4.56%
2 至 3 年一遇	7.63	4.86%
1 至 2 年一遇	16.61	10.57%
不满足 1 年一遇	84.98	54.10%
合 计	157.07	100.00%

按照不同设计重现期，六安市主城区与副城区的现状管网能力评估的结果分布图如下所示：

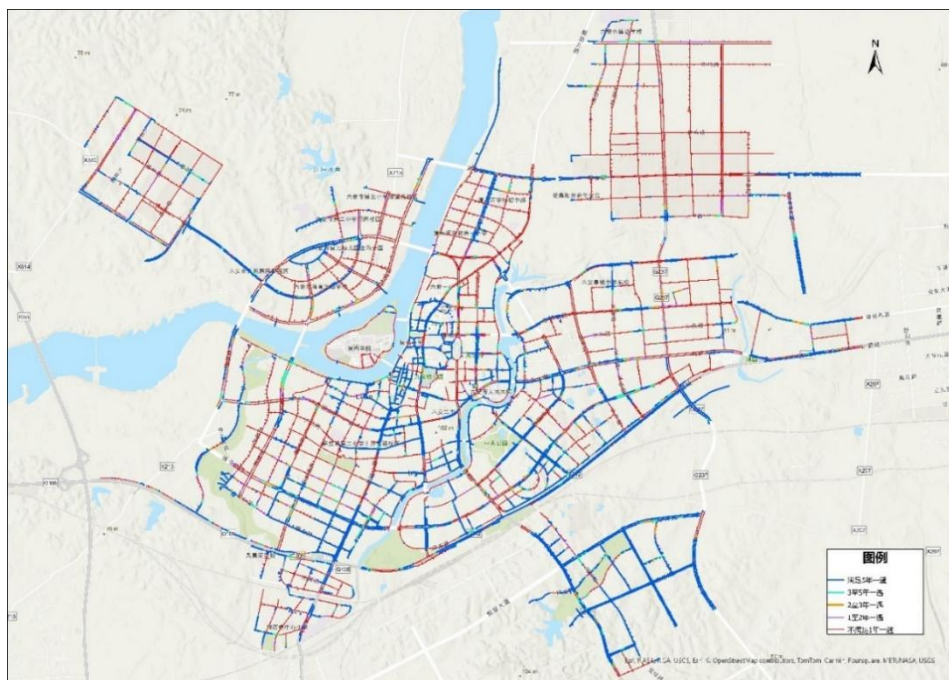


图 3.1- 10 主城区管网排水能力评估图

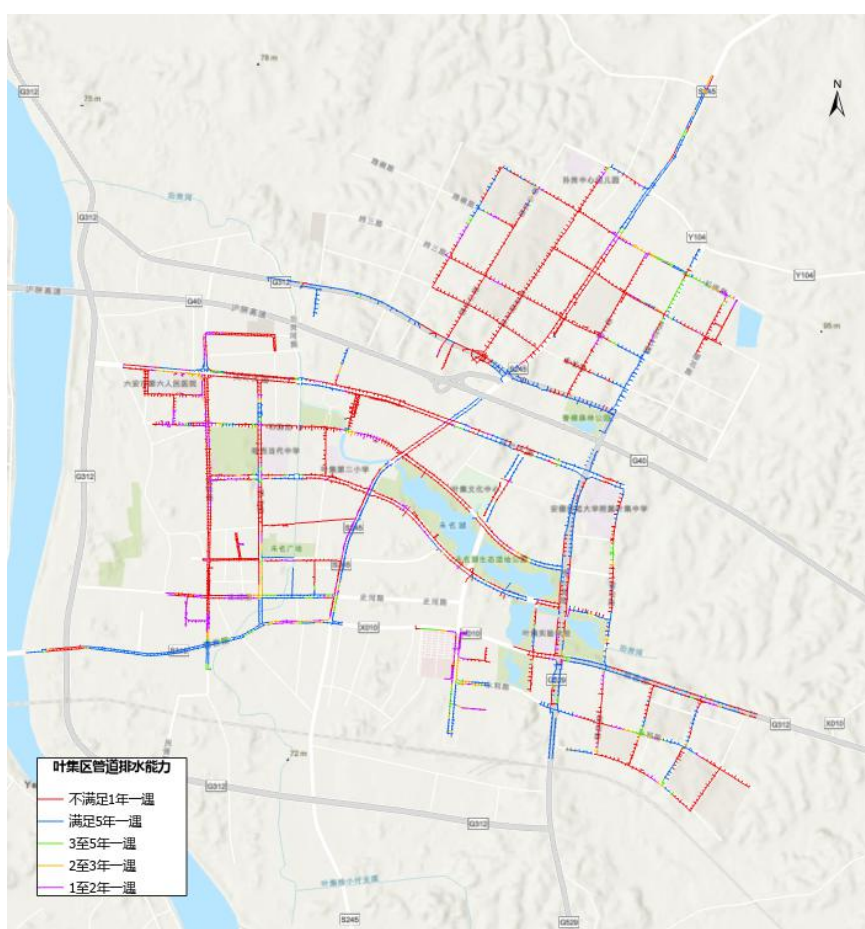


图 3.1- 11 副城区管网排水能力评估图

根据现状管网评估，可以发现城区内排水管网存在以下问题：

1) 已建城区管道设计管径小（大部分管道的管径已满足不了现状的排水需求）、标准低（低于规划要求 3 年一遇设计暴雨重现期的占比高），涝水从未达标的现状排水管网中冒出，流入地形最低点形成积涝现象。

2) 老旧小区排水设施老化严重，排水管道淤塞现象较为普遍，提标改造难以实施。同时，雨水管网缺乏系统性、完整性，存在高低排区混排、雨污分流不彻底，以及管道坡度不顺，互相顶托等问题，加剧了内涝风险。下游出口排涝泵站规模较小，汛期时不能及时的排走区域汇水，导致局部区域积水比较严重。

(2) 排涝泵站系统建设未完善

建成区范围内现状 4 座排涝泵站，仅苏大堰排涝泵站设计流量为 30 年一遇，大雁河、平桥、张小园排涝泵站所属排区尚未达到 30 年一遇排放标准。

随着城市快速扩张，大量的城市备用地成为建成区，但原来按照农田水利标准建设的排涝泵站却没有及时改造、扩建，而这些老泵站大多不同程度地存在着设备老化、能耗高、效率低，自动化程度低，工作条件差，排水能力不足的情况，难以及时排除暴雨降水。同时，部分泵站服务范围与设计条件有较大差异，由于服务范围外水的进入导致两区域均无法实现雨水的良好排除。同时，雨水泵站与河道沟通导致泵站排水能力下降，致使服务区域积水频繁。

除此之外，城区雨水管网与排水泵站存在联通不畅的情况。城区雨水管网存在错接混接现象，排涝期城市内涝难以通过管网进入排水泵站，导致排水泵站的负荷不足。

(3) 城市仍存在内涝风险区域

城市化造成原有洼地、水体等被填埋，地表产汇流特征发生变化，雨水滞蓄能力不足，竖向不合理，地势低洼，造成周边雨水流入，积水不易排出。低洼处地面标高低于汛期城市泄洪河道的洪水水位，以致汛期低洼处地面雨水无法重力排泄至城市泄洪河道。

根据管网数据、地形数据构建了中心城区现状内涝模型；模拟内涝防治标准 30 年一遇（24 小时设计降雨 206.2mm）边界条件下，内涝风险情况，内涝低、中、高等级分布图如下所示。

内涝风险等级划分标准参考《城市内涝防治规划标准》（2019），内涝风险等级划分见下表：

表 3.1- 14 内涝风险等级划分标准

积水深度 h 积水时间 t	$0.15 \leq h < 0.3\text{m}$	$0.3 \leq h < 0.5\text{m}$	$h \geq 0.5\text{m}$
$t < 0.5\text{h}$	低风险	中风险	高风险
$0.5 \leq t < 1\text{h}$	低风险	中风险	高风险
$1 \leq t < 2\text{h}$	低风险	中风险	高风险
$t \geq 2\text{h}$	中风险	高风险	高风险

注：“低、中、高”分别代表内涝低风险区、中风险区以及高风险区。风险图制作时分别采用蓝、黄、红来区分内涝风险等级。

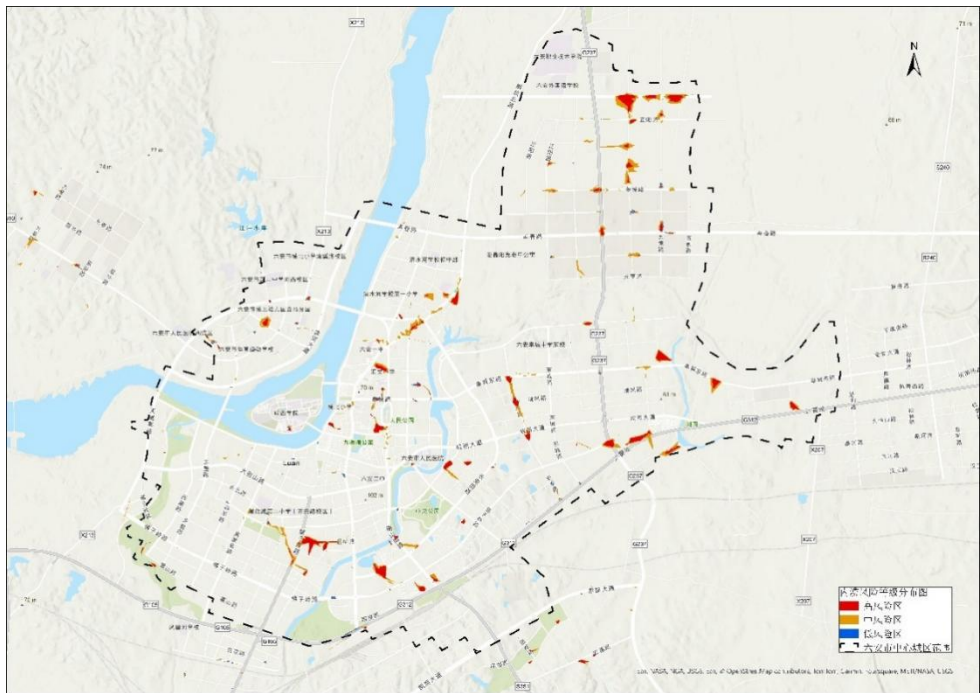


图 3.1- 12 六安市主城区现状内涝风险区划图

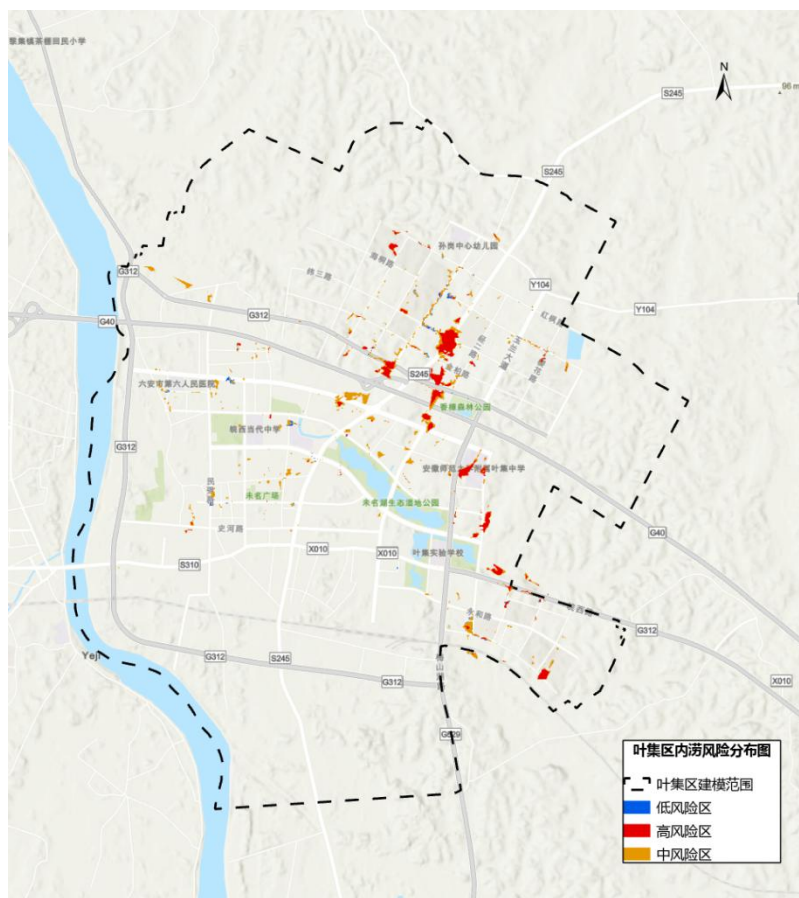


图 3.1- 13 六安市副城区现状内涝风险区划图

六安市中心城区（主城区、副城区）范围内涝风险等级有低、中、高风险区。内涝风险原因在于“排”，因模拟的是内涝防治标准 24 小时设计降雨，其 1 小时峰值降雨量可达 81.06mm，超过了目前六安市 3 年一遇排水管网设计标准最大 1 小时 53.23mm，所以造成管网排水能力不足，且部分区域地势低洼，因此形成内涝。

（4）源头分流不彻底，雨季末端仍有冒溢

源头小区雨污混接情况依然大量存在，随着城市发展，污水接入率大幅提升，源头小区雨污混接造成雨季进入污水系统水量陡增；15 座河道入河口截流泵站，48 处河道及雨水管网重力截流管，造成旱季污水管网高水位运行，而无调蓄空间，雨中、雨后大量雨水截流至污水系统，也是冒溢的主要原因。在降雨发生后，路面雨水无法及时排出，加之截污系统大量冒溢，加剧了城市低洼地区的内涝风险。

（5）排水系统建设与海绵城市建设结合欠佳

六安市旧城区的排水系统设计并未完全融入海绵城市理念，在雨水收集、排放和利用方面并未充分考虑周边与自然的结合，与道路标高、坡度协调的方案并未全部落实到每个项目中。

3.1.4.2 排水设施管理维护体系亟须完善

（1）部分排水设施陈旧、标准不足

系统汇水面积过大，新建区域排水管网尚未建成，排水设施不完善，已建成区由于运行时间较长，部分设备陈旧损坏，无法保障排涝安全；部分现状排水管网、箱涵的设计能力尚不达标。老城区原有排水设施存在老化现象，管道内表面粗糙增加、淤积现象较为普遍，现状的排水管道绝大部分使用平口管，刚性接口，抗变形能力差。

（2）内涝风险点识别系统有待加强

目前六安市已开展了内涝高风险点的监控工作，目前，部分内涝高风险点处已实施物联网监控。但尚有部分内涝高风险点尚未覆盖物联网监控系统。同时，内涝高风险点的系统虽初步建成，但目前六安市尚未形成平时应对内涝高风险点预警后的详细应对措施，防患于未然。

(3) 应急管理需仍需提高，专业队伍建设仍需加强

目前，六安市尚缺乏系统性的应急处理管理措施，虽有多部门联动体系及建立了内涝应急处理系统，但尚未针对积涝点及内涝高风险点开展，整体工作尚缺乏针对性，以被动治涝为主。

水情信息的处理、输出能力相对较弱，现有管理机构虽已成立，但仍存在设备不全、管理人员专业性不足的现象，亟须开展相应的体制机制完善工作，以适应现代化管理的要求和未来城市发展、城市防汛排涝的需要。

3.2 水环境现状及问题分析

3.2.1 河湖水质

3.2.1.1 饮用水源

根据《2024 年一季度六安市环境质量季报》，2024 年第一季度六安市 5 个城市集中式饮用水水源地和 8 个县级集中式饮用水水源地达标率均为 100%，各项指标均达到国家标准。

3.2.1.2 主要地表水体水质情况

根据《2024 年一季度六安市环境质量季报》，2024 年第一季度地表水总体水质为优。考核的 47 个断面中一季度实际监测断面 46 个，民主沟五星排涝站断面因河流整治，无法采样，未监测。Ⅰ～Ⅲ类、

IV~V类水质断面比例分别为 91.3%（42 个）、8.7%（4 个），无劣 V 类水质断面。详见下表。

表 3.2- 1 2024 年第一季度六安市地表水省控考核断面水质评价结果

序号	断面名称	所在水体	水质目标	水质综合评价			主要污染物 及超标倍数
				本季度	上季度	变化	
1	翁墩	东淝河	III	III	III	持平	-
2	花果	瓦西干渠	III	III	III	持平	-
3	横排头	淠河总干渠	II	II	II	持平	-
4	六安一水厂取水口	淠河总干渠	II	II	II	持平	-
5	六安解放南路桥	淠河总干渠	II	II	II	持平	-
6	六安东城水厂水源地	淠河总干渠	II	II	II	持平	-
7	资圣寺	汲东干渠	III	III	II	下降	-
8	大王集	沔东干渠	III	III	III	持平	-
9	上楼	沔西干渠	IV	III	III	持平	-
10	汤池镇	舒庐干渠	III	II	III	好转	-
11	新开	河棚河	II	II	II	持平	-
12	朱槽沟大桥	朱槽沟	IV	IV	III	下降	-
13	民主沟五星排涝站	民主河	IV	-	III	-	-
14	芙蓉岛	龙河口水库	II	II	II	持平	-
15	五显河入湖口	五显河	III	IV	II	下降	总磷（0.3）
16	千人桥镇	杭北干渠	III	III	II	下降	-
17	东河村	漫水河	II	II	I	下降	-
18	胡家河村	胡家河	II	I	II	好转	-
19	狮子山村	扫帚河	II	II	II	持平	-
20	毛岭畈村	辉阳河	II	I	I	持平	-
21	郑家湾村	马槽河	II	I	I	持平	-

序号	断面名称	所在水体	水质目标	水质综合评价			主要污染物
22	白莲崖水库 二号码头	白莲崖水库	II	I	II	好转	-
23	磨子潭水库 大坝前	磨子潭水库	II	II	II	持平	-
24	石家河入库 口	石家河	II	II	II	持平	-
25	响洪甸水库 库心	响洪甸水库	II	II	II	持平	-

表 3.2- 2024 年第一季度六安市国控考核断面水质评价结果

序号	断面名称	所在水体	水质目标	水质综合评价			主要污染物 及超标倍数
				本季度	上季度	变化	
1	新安渡口	淠河	III	II	II	持平	-
2	罗管闸	淠河总干渠	II	II	II	持平	-
3	淠东干渠 六淮界	淠东干渠	IV	V	II	下降	氨氮 (0.1)
4	大店岗	淠河	III	II	II	持平	-
5	双河镇出 境	丰乐河	III	III	III	持平	-
6	谢家庄	淠杭干渠	III	II	III	好转	-
7	固始李畈	史河	III	II	II	持平	-
8	佛子岭水 库库心	佛子岭水库	II	I	II	好转	-
9	陶洪集	东淠河	II	II	II	持平	-
10	响洪甸水 库出水口	西淠河	II	I	II	好转	-
11	河口大桥	杭埠河	II	II	II	持平	-
12	将军宕大 桥	杭埠河	III	II	II	持平	-
13	三河镇大 桥	丰乐河	III	III	II	下降	-
14	梅山水库 出水口	史河	II	II	II	持平	-
15	鸡冠石	梅山水库	II	II	II	持平	-

序号	断面名称	所在水体	水质目标	水质综合评价			主要污染物
16	红石嘴闸下	史河总干渠	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	下降	-
17	丁埠大桥	竹根河	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	持平	-
18	霍邱县赵台村	史河	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	持平	-
19	工农兵大桥	沔河	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	持平	-
20	沔河村	城西湖	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	持平	-
21	城东湖二水厂取水口	城东湖	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	持平	-
22	东湖闸	汲河	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	下降	-

3.2.1.3 城市黑臭水体整治情况

六安中心城区被记录的黑臭水体总计 13 条，总长 46.11km，主要分布于淠河东岸。截至 2020 年底，六安市在全国城市黑臭水体整治监管平台的 13 条黑臭水体已全部达到“初见成效”，并通过住建部“长制久清”评估。

2023 年六安市通过委托第三方水质检测机构，按照《城市黑臭水体整治工作指南》中城市黑臭水体评价指标“透明度、溶解氧(DO)、氧化还原电位 (ORP)、氨氮 (NH₃-N)”等，对 13 条已消除黑臭水体进行月度检测，经检测全部达标，无返黑返臭情况，黑臭水体消除比例为 100%。

六安市13条黑臭水体整治效果评估情况汇总表

六安市在全国城市黑臭水体监管平台的黑臭水体共13个，已全部达到“初见成效”，并通过住建部“长制久清”评估

省	市	县	黑臭水体编号	黑臭水体名称	是否为重点督办	公众评议统计结果（满意度%）	水质检测达到要求	评估结果	报送状态
安徽省	六安市	金安区	34000094	大雁河	否	99	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000095	苏大堰	否	96.08	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000096	九墩塘公园及水系	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000098	蒋家沟水系	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000099	小高堰	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000100	南大沟	否	99	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000103	西门大沟	否	98	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000104	便门大沟	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000105	北门大沟	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000106	安丰明渠	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	裕安区	34000107	均河水系	否	100	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000249	大雁河支河2	否	97	是	长制久清	已报
安徽省	六安市	金安区	34000250	苏大堰B支渠	否	98.02	是	长制久清	已报

图 3.2- 1 六安市黑臭水体消除证明材料

3.2.2 现状污水系统

六安市现状污水系统由污水管网、污水泵站及污水处理厂构成。

1.污水分区

六安市目前含 7 个一级污水分区和 45 个二级污水分区，目前城区市政主干排水系统均以雨污分流制为主，但部分老城区仍存在截流式合流制排水系统。部分棚户区、城中村等源头也存在合流区域。

2.污水管网和泵站

六安市中心城区以污水管网收集为主，现状已建成污水管网约 412km。部分区域利用污水提升泵站进入末端污水厂，先有污水提升泵站 11 座。

3.污水处理厂

截至目前，六安城区生活污水处理能力由 18.5 万 m³/d 提升至 43.5 万 m³/d，工业污水处理能力 4 万 m³/d。中心城区现有 6 座生活污水处理厂和 1 座工业污水处理厂，中心副城区有 1 座生活污水处理厂，

每座污水处理厂的处理规模见下表：

表 3.2- 3 现状污水处理厂设计规模表

序号	污水处理厂名称	处理类别	处理规模（万 t/d）
1	城北污水处理厂（一期、二期）	生活污水	16
2	凤凰桥污水处理厂		9
3	东部新城污水处理厂		4
4	河西污水处理厂		6
5	南山污水处理厂		2
6	叶集污水处理厂		4
7	城南污水厂		2.5
8	东城污水处理厂	工业污水	4
合计			45

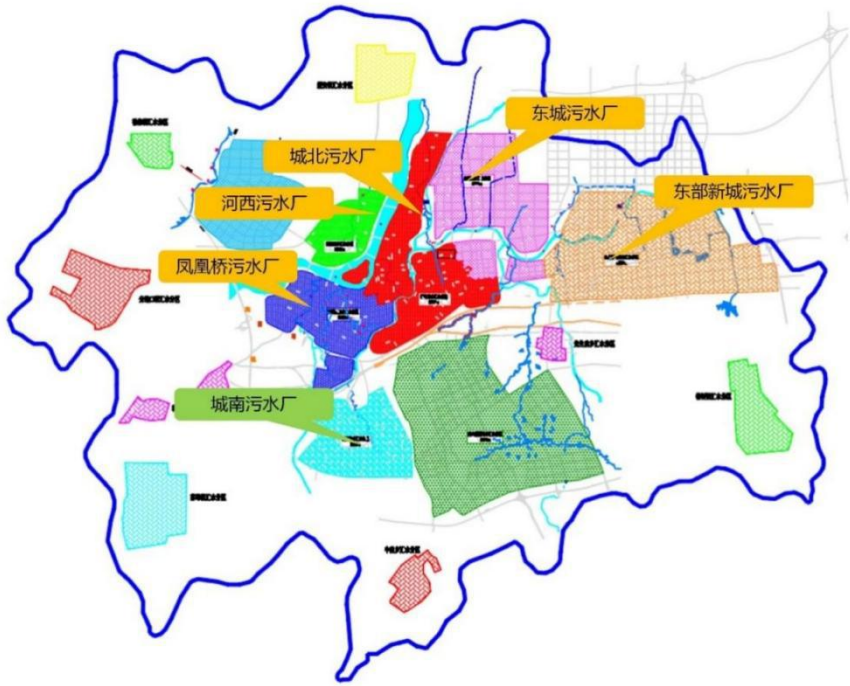


图 3.2- 2 六安中心城区污水分区与污水处理厂分布图

(1) 城北污水处理厂

城北污水处理厂位于六安市中北部，根据区域现状污水系统布局，城北污水处理厂的服务区域分为三块：淠河以东，淠河总干渠、淠东干渠以西，皖西路、大别山路以北，新城三路以南的区域；淠河总干

渠以南的区域；淠河内部月亮岛的规划区域。服务区域建设用地面积为 37.43km²。该区域内多为居住用地，六安市老城区及商业金融中心位于其中；另外安丰路东部有一片商住用地，属于六安经济技术开发区。

城北污水处理厂总处理规模为 16 万 m³/d，包括一期规模为 8 万 m³/d，二期规模 8 万 m³/d。现状污水主干管主要沿解放路、梅山路、人民路、光明路、淠河路、皋城路、长安路、佛子岭路、大别山路、皖西路、淠望路、龙河路、安丰路等市政道路铺设，污水管管径为 d800~d1800。其中淠河总干渠以西片区主要沿解放路、梅山路、新河西路、淠河路、寿春路污水主干管入城北污水处理厂；淠河总干渠以东、南片区，站前片区主要沿南华路、佛子岭路、长安路污水主干管汇入站前泵站，经提升后压入梅山南路污水主干管；新河片区经东望路、河东路污水主干管汇入新河泵站，提升后经皖西大道流入安丰路污水主干管；华山片区经长安路、河东路污水主干管汇入华山污水泵站，经皋城路污水主管网流入安丰路污水主干管；经三路片区经佛子岭路、G312 汇入经三路污水提升泵站，提升后经迎宾大道、皖西大道污水主干管汇入安丰路污水主干管，过淠河总干渠后入城北污水处理厂；污水泵站有城南污水泵站、光明污水泵站、华山污水泵站、开发区污水泵站、新河污水泵站、站前污水泵站、月亮岛污水泵站、山源河污水泵站以及经三路污水泵站。

(2) 凤凰桥污水处理厂

凤凰桥污水处理厂位于六安市西南部，服务范围为六安市城西南片东至梅山路，西至老淠河、西城路，北至淠河南路、皖西大道，南至南屏路的区域以及淠河南岸的区域，服务区域建设用地面积约

24.67km²。区域内主要为居住用地和金融商贸服务中心，区域南部伴有部分工业用地。

凤凰桥污水处理厂总处理规模为 9 万 m³/d，包括一期规模为 4 万 m³/d，二期规模 5 万 m³/d。现状已沿大别山路、赤壁路、将军路、嵩寮岩路、磨子潭路、平桥路、淠河南路、龙河西路、天堂寨路、佛子岭路等市政道路形成比较完整的污水收集系统，经淠河南路、将军路和大别山路污水主干管送至凤凰桥污水处理厂。

（3）东城新城污水处理厂

东部新城污水厂位于，一元大道与寿春路交叉口的西南侧，寿春路南侧，一元大道西侧。服务范围北至新站路，西至先生店路，南至龙池路，东至兴邦路，规划面积为 80.83km²，整个服务范围内以居住、商业和工业用地为主。

东部新城污水处理厂总处理规模为 4 万 m³/d，包括一期规模为 2 万 m³/d，二期规模 2 万 m³/d。胜利路、一元大道、寿春路、望江路等市政道路下设置了污水主干管。胜利路（龙池路~干渠南路）污水主管网主要收集三东路、红旗路以西片区污水，沿胜利路自南向北汇入胜利路污水提升泵站，片区污水管网管径为 d400~d1000；一元大道污水主管网主要收集中部片区污水，经汉王路、皖西大道、皋城路自东向西汇入一元大道污水主干管，然后沿一元大道自南向北接入东部新城污水处理厂，片区污水管网管径为 d400~d1800。

（4）河西污水处理厂

河西污水处理厂位于六安市西北部，服务范围为新编《六安市城市总体规划》（2008—2030）中淠河西岸增加的区域，规划范围内建设用地面积为 12.8km²。该区域主要以居住为主，形成若干居住组团；

沿淠河西岸建设商贸服务中心,沿岸形成旅游休闲、文化娱乐景观带;区域北部依托对外交通,配套产业用地。

河西污水处理厂总处理规模为 6 万 m^3/d 。南部河西景观大道设置了一道污水主干管,该污水主干管自西环路向东敷设至新安大桥下游 200m 处接入河西污水泵站,河西污水泵站将区域内收集的污水提升至淠河东岸已建 d800 淠河路污水干管。河西景观大道全长约 4.5km,管径为 d500~d900,河西污水泵站设计流量 140l/s,设计扬程 14.5m,过河压力管管径 DN500,主要负责收纳和转输近期淠河西岸规划范围内污水。

(5) 城南污水处理厂

城南污水厂位于中兴路以北,城东路以西。服务范围北至 G312,西至淠河总干渠和凤凰河,南至南环路,东至民生路,建设用地面积为 25.69 km^2 ,其中淠河总干渠以北现状建成区部分约 3.47 km^2 ,淠河总干渠以南规划建设用地约 22.22 km^2 。

城南污水处理厂总处理规模为 2.5 万 m^3/d 。城东路、滨河路、中兴西路等市政道路下同步设置了污水主干管。滨河路污水主管网主要收集 G105 以东片区污水,沿滨河路自南向北汇入滨河路污水提升泵站,片区污水管网管径为 d400~d700;城东路污水主管网主要收集 G105 以东片区污水,经创业路、电厂路自西向东汇入城东路污水主干管,然后沿城东路自南向北接入城南污水处理厂,片区污水管网管径为 d400~d1200。现状已建成滨河路污水提升泵站一座,位于宝小西路与滨河路交口西北角,设计规模为 215.6L/s,扬程 $H=17.5\text{m}$ 。

(6) 东城污水处理厂

东城污水处理厂位于六安市北部,服务范围为淠河干渠、G312、

安丰路所夹抱的部分，北至瓦埠路，东至环渠北路，南至 G312，西至淠东干渠、安丰路。服务区域建设面积为 42.7km²。该区域为六安城北工业园区以及淠干以南工业园区，属于六安经济开发区，以工业用地为主，夹杂部分居住和商业金融用地。

东城污水处理厂是一座以处理工业污水为主的污水厂，总处理规模为 4 万 m³/d，包括一期规模为 2 万 m³/d，二期规模 2 万 m³/d。东城污水处理厂收水范围以淠河总干渠为界分为淠干以南和淠干以北两大片区，其中淠干以南已基本建成，淠干以北区域在蓼城路以南片区工业企业基本建成，蓼城路以北除梧桐路、金凤路、迎宾大道、银雀路和九德路等部分市政道路铺设市政污水管网外，地块内部企业和小区尚未开发建设，蓼城路以南龙舒路、寿春路、衡山路、金凤路、迎宾大道、银雀路、九德路、五教路等市政道路已建设完成，污水管网也已铺设入地，沿线工业企业及生活污水经迎宾大道污水主干管和霍邱路 1#泵站提升，经迎宾大道、刘安路污水主干管进入经济开发区污水处理厂。淠干以南属于建成区，其中杭淠干渠以东片区现状污水主干管主要沿东一路、皋陶大道、东五路、G312 和皋城路，经皋城路污水主干管自东向西过杭淠干渠后经开发区污水泵站提升后，经皋城路、安丰路污水主干管入城北污水处理厂进行处理达标排放。

（7）南山污水处理厂

南山污水处理厂位于金裕大道以北、老六毛路以西，处理规模为 2.0 万 m³/d，2024 年 9 月通过竣工验收，刚刚投运，主要处理生活污水。南山污水处理厂可以提升南山片区污水处理能力，减轻水环境污染，改善水域环境质量，进一步保护淠河水生态环境。

（8）叶集污水处理厂

叶集污水处理厂位于六安市副城叶集区团结路北侧，以处理叶集区日常生活污水为主，承担特定工业园区的污水处理任务，处理规模为 4 万 m³/d。

3.2.3 水环境问题分析

1. 污水收集率略低（污水管网）

六安市中心城区生活污水由污水管网收集，截止 2023 年，生活污水集中收集率为 71.32%，仍有提升空间。

现状市政污水管网普遍存在缺陷问题，有统计，六安市建成区市政污水管网存在三四级功能缺陷约 2485 个，三四级结构性缺陷约 5646 个。结构性缺陷主要是排水管道结构存在损坏，主要有支管暗接、变形、错口、破裂、渗漏、脱节等。还有统计，六安市现状存在雨污管网混接点 1193 个，其中排水单元内部混接 754 个，占比达 63.2%。

2. 污水处理效率略低（污水处理厂）

污水收集处理效率略低体现在污水厂进水 BOD 浓度数值上，2023 年污水厂进水 BOD 浓度为 82.62mg/L。

无论是管网缺陷渗漏，还是雨污混接，都会导致地下水及雨水混入污水系统，进而降低了污水处理厂进水 BOD 浓度。正因这些原因，才造成污水收集率及污水处理效率略低。



图 3.2- 3 管网渗漏示意图图

3. 污染负荷大，河道水质差

位于城区的均河、蒋家沟、安丰明渠、小高堰、南大沟、西门大沟、便门大沟和北门大沟仍有一些出水口在旱季时有污水（合流制或错接、混接导致的污水）排入河道。同时，尚未开发建成区内两岸零散农村居民的生活废物，其中包含农业生产过程中不合理使用农药、化肥和农用薄膜等产生的残留物和处置不当的农业畜禽粪便以及不科学的水产养殖等产生的污染物，对河道水质也造成一定的污染。

4. 径流污染控制力度不足

随着城市化和工业化进程的加快，不透水地面的增多，汽车尾气排放、空气湿沉降、农田土肥的大量流失等现象日益严重。六安市降雨天数多，流域的降水一般较为集中，多在6~8月，以7月最多，灾害性洪水多发生在这期间。如佛子岭站，1969年6~8月降水量为1055.1mm，占全年的55.4%，7月份降水量为804.3mm，占全年的42.2%；1991年年降水2030.7mm，6~8月降水量为1220.5mm，占全年60%，7月份降水量为638.7mm，占全年的31.5%。城市排水系统尚未考虑初期雨水的收集和处理，使得初期雨水径流成为内河的主要污染源之一。目前，六安市初期雨水径流污染控制方面的措施还基本处于空白。排水（雨水）防涝综合规划确定的沿淠河总干渠的数个

调蓄池等尚未开建。

3.3 水生态现状及问题分析

3.3.1 现状河湖水系

六安市地处江淮之间，东临巢湖、北抵淮河，河湖水系发达，市域内有三湖六库（城西湖、城东湖、姜唐湖三大湖区，佛子岭水库、磨子潭水库、白莲岩水库、响洪甸水库、梅山水库、龙河口水库六大水库）、淠史杭灌区干渠及多条天然河流，其中一级支流 7 条，二级支流 21 条。境内流域面积在 100~1000km²之间的河流有 40 余条，1000~3000km²之间的河流有 8 条，5000km²以上的河流 2 条。全市平均河网密度 0.14km/km²。

淮河发源于河南桐柏山，干流自霍邱县临水镇入境，于霍邱县新店镇出境，市境河道长 79km，约占淮河总长度的 7.9%。市境流域面积在 1000km²以上的主要支流包括淠河、史河、汲河、沔河等；长江水系主要河流包括杭埠河、丰乐河，为巢湖流域主要支流。境内湖泊主要有城西湖、城东湖、姜唐湖三大湖区，均位于淮河一级支流的下游入淮口附近，是淮河中游重要的湖泊洼地和蓄洪区。

六安市市区西临淠河，同时淠河总干渠由南向北贯穿市区，另有东淝河支流由南向北从规划望江路东侧过淠河总干渠至东淝河。

六安市主要河流基本情况见下表，主要河流水系位置见下图。部分主要支流介绍如下。

表 3.3- 1 六安市主要河流（1000 km²以上）基本情况表

流域	河流名称	境内河长 (km)	境内流域面积 (km ²)	流经县、区	备注
----	------	--------------	------------------------------	-------	----

流域	河流名称	境内河长 (km)	境内流域面积 (km ²)	流经县、区	备注
淮河	淮河	79	12204	霍邱县	干流
	史河	120	2685	金寨县、叶集区	一级支流
	淠河 (包括东、西淠河)	253	5569	金寨县、霍山县、金安区、裕安区、霍邱县	一级支流
	东淠河	103	2697	霍山县、裕安区	二级支流
	西淠河	68	1585	金寨县、裕安区	二级支流
	汲河	160	2200	霍邱县、金寨县、裕安区	一级支流
	沔河	75	1750	叶集区、霍邱县	一级支流
	东淝河	152	2157.1	金安区	一级支流
长江	杭埠河	97.17	1587.5	舒城县	一级支流
	丰乐河	112.45	1354	金安区、舒城县	一级支流

表 3.3- 2 六安市主要湖泊基本情况一览表

流域	湖泊名称	位置	正常蓄水位 (m)	水面面积 (km ²)	容积 (10 ⁸ m ³)	集水面积(km ²)	所属河流
淮河	城西湖	霍邱县	19.0	110	0.86	1774	沔河
	城东湖	霍邱县	20.0	140	2.80	2170	汲河

3.3.1.1 外河水系

(1) 淠河

淠河水资源丰富,但由于修建了淠河干渠的渠首枢纽工程以及淠河干渠工程,淠河成了季节性河流,其主要功能为泄洪纳污。近年来,排水设施建设速度加快,2009 年 5 月在新安大桥下游约 350m 处建成了中游橡胶拦水坝,近期又在合六叶高速公路下游 200m 处建成了下游橡胶拦水坝,并逐步完成了淠河污水综合治理工程,使淠河六安段的主要功能由泄洪纳污变为景观生态用水,提高了城市品味,改善了人居环境。但是总的来说,淠河城区段的水质仍然达不到饮用水水

质要求，需进一步改善。据环保部门监测表明，其水质已达不到三类标准。

（2）凤凰河

位于六安中心城区西南，是淠河右岸的一条支流，城区段污染较严重。目前凤凰河综合治理工程已实施完成，上游从 312 国道开始，下游至入淠河口，长达 6 公里多。

3.3.1.2 内河水系

（1）大雁河

大雁河原来作为城中区的主要排水渠道，雨污合流，各种垃圾等进入渠道，导致大雁河淤塞严重，水流不畅，内涝严重。随着新城区建设，建筑和生活垃圾使河床日趋变窄、升高，水质恶化，影响城市防洪与排涝功能。目前，大雁河河道整治工程已经完成，范围为三里桥泄水闸～大雁河泵站，河道长度约 4.0km。

（2）苏大堰及其支渠

苏大堰河位于城市中心区以北待建城区，由于缺乏统一的规划和管理，现状河道存在狭长、过水断面较小、淤塞严重，排水能力不足等问题。目前，苏大堰河道整治工程完成，整治工程范围：南起学府花苑～北至淠河口，全长约 10.1km。工程建设内容包括河底清淤、污水截流、河堤加高培厚护砌、沿河道路桥梁、泵站、生态景观绿化及照明工程等。。



图 3.3- 1 苏大雁排涝站鸟瞰图

（3）蒋家沟

蒋家沟位于六安市西南片，初期为一条农田排涝灌溉渠道，后逐步转变为城市雨水、生活污水排放的主干渠，全长约 2.2km，起点位于永安路，由南向北入均河，终于平桥泵站枢纽进入淠河。蒋家沟收水范围较大，汇水面积为 683ha。上游是义乌排水及振华明渠，收水范围为磨子潭路以东，佛子岭西路大桥以西及龙河西路、嵩寮岩路、将军路、大别山西路等区域。在平桥路以西段，现状护岸已整治完成。

（4）均河

均河原是一条农田排涝的灌溉渠道，如今也承担了周边区域的防洪排涝任务。起点：梅花村陈大郢，终点：平桥排涝泵站，全长约

6.5km。汇水范围：梅山村、佛子岭路南北一带、关田、天堂寨路、龙河西路、甘露寺村、大别山路五里桥一带。均河现状为自然土坡河渠，底宽3~10m。目前均河东岸部分区域已经建成，其余区域均为未建成区，现状以农田、林地为主，规划主要为居住用地，南部伴有部分工业用地。

（5）城西河

城西河发源于淠河西岸的高岗地，先由南向北流经张郢子后折向北在张大庄处入淠河，河道平均坡降约0.06%。城西河是淠西区域主要的排水主通道，由于缺乏维护，杂草丛生，沿河居民的生产、生活垃圾随意倾倒，河道淤塞严重，过水断面减小，汛期排水不畅。目前，城西河部分河段已经整治完成。



图 3.3- 2 城西河（整治后）

3.3.2 现状河湖生态建设情况

首先，六安市坚持系统治理，统筹水生态、水资源、水环境、水

景观、水文化以及产业发展，积极开展幸福河湖建设。通过把尊重自然、顺应自然、保护自然的理念贯穿到幸福河湖建设全过程，强化规划指导和红线约束，促进河道休养生息，维护良好水生态。同时，结合水土保持、中小河流治理、水美乡村建设等项目，加强对水系周边环境整治。

其次，六安市在加强河湖保护方面也采取了多项措施。包括建立河湖保护区，禁止乱堆乱放、乱排污水等行为；加强对河湖周边环境的整治，提升河湖景观品质；加强污水处理设施建设，提升污水处理能力，改善河湖水质；加强水域监测和管理，确保河湖水质达标；组织举办河湖保护宣传周、环保主题活动等，提高市民对河湖保护的重视程度。

此外，六安市还全面推行河湖长制，建立健全河湖保护监督机制。通过设立市级、县级、乡级、村级河湖长，形成全市河湖治理管护的“河长责任链”和“治水共同体”。同时，建立完善工作制度体系，规范河湖长制各项工作的开展，并强化细化河湖长履职，坚持问题导向，为河湖治理提供有力保障。

3.3.3 水生态问题分析

（1）城市发展迅速扩张，生态空间被迫压缩

随着六安城市的不断发展，城市蓝绿空间不断缩小，生物生存空间被不断侵占，湿地、水域、森林面积缩小，城市水面率减少，水生态功能被削弱。

（2）现状岸线多为直立式硬质护岸，横向连通性受阻，生态功能退化

横向连通性是指河道水体与两侧河岸的连通，凤凰河、蒋家沟、均河沿线驳岸硬质化程度较高，驳岸硬质化会割裂河道与陆地的生态交换，影响横向连通性，需要恢复自然生态岸线。同时部分河道沟渠化较为严重，如北郊支渠、安丰明渠等为直立挡墙，滩地遭到破坏，水系生态功能退化。

(3) 现状年径流总量控制率偏低

六安随着城镇化率的不断提高，城市不透水面积增加，下垫面径流系数显著提高，年径流总量控制率将远低于现状，如何落实海绵城市措施，利用现有植被体系构建城市雨水控制系统，并通过源头控制推进对于雨水径流的控制和利用将是六安市海绵城市建设水生态的重点任务。

3.4 水资源现状及问题分析

3.4.1 水资源概况

1、降水量

2023 年六安市年平均降水量 1215.6mm，折合降水总量 186.6 亿 m³，比 2022 年增加 22.9%，较多年平均值偏少 2.1%，属平水年份。

表 3.4- 1 2023 年六安市行政分区降水量与 2022 年、多年平均值比较表

行政分区	计算面积 (km ²)	2023 年降水量		2022 年降水 量(亿 m ³)	多年平均降 水量(亿 m ³)
		(mm)	(亿 m ³)		
金安区	1657	1036.4	17.2	14.0	18.8
裕安区	1926	1109.7	21.4	18.6	22.7
叶集区	568	1170.6	6.6	5.7	6.8
霍邱县	3242	936.1	30.3	26.0	31.5
舒城县	2100	1346.6	28.3	21.5	27.7
金寨县	3814	1406.0	53.6	43.4	53.2

霍山县	2043	1426.6	29.2	22.6	29.9
六安市	15350	1215.6	186.6	151.8	190.6

备注:表中计算面积为水资源计算面积

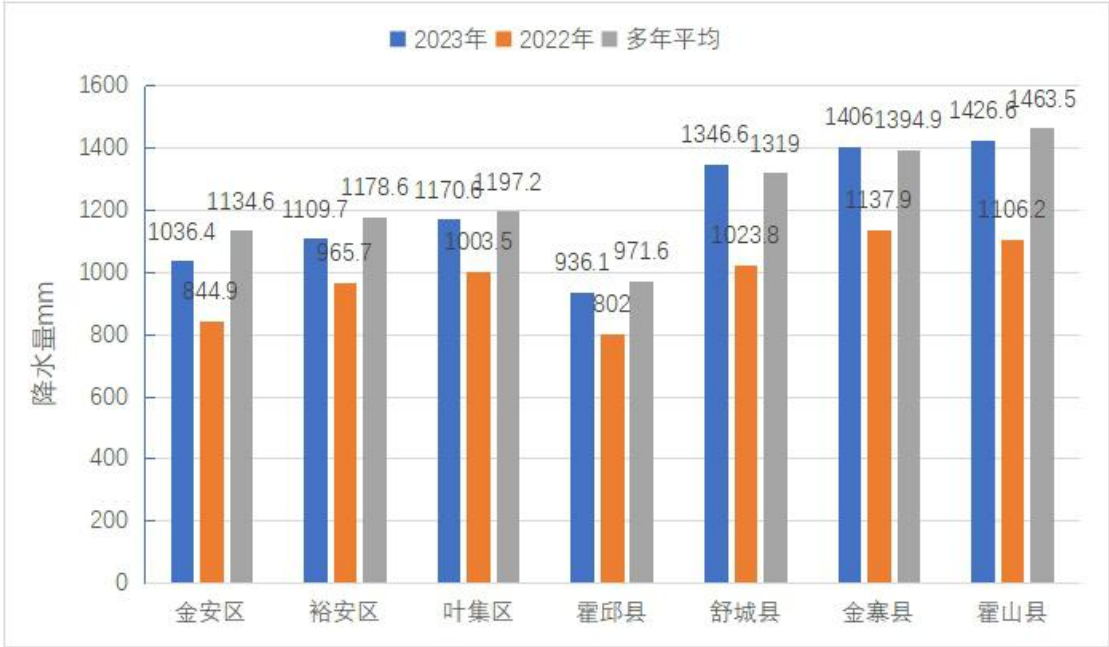


图 3.4- 1 2023 年六安市行政分区降水量与 2022 年、多年平均值比较图

2、地表水资源量

2023 年六安市地表水资源量 82.84 亿 m³，折合面平均径流深 539.7mm，比 2022 年增加 47.4%，较多年平均值偏少 3.8%。各行政分区地表水资源量见下图表。

表 3.4- 2 2023 年六安市行政分区径流深及径流量表

县级行政区	径流深 (mm)	径流量 (亿 m ³)	与 2022 年值比较 (%)	与多年平均值比较 (%)
金安区	355.5	5.89	23.6	-14.1
裕安区	444.6	8.56	34.2	-12.6
叶集区	472.5	2.69	39.6	-3.1
霍邱县	259.5	8.41	19.3	-9.1
舒城县	636.2	13.36	49.1	0.9
金寨县	731.7	27.91	60.1	2.0

霍山县	784.2	16.02	65.5	-4.8
全市	539.7	82.84	47.4	-3.8

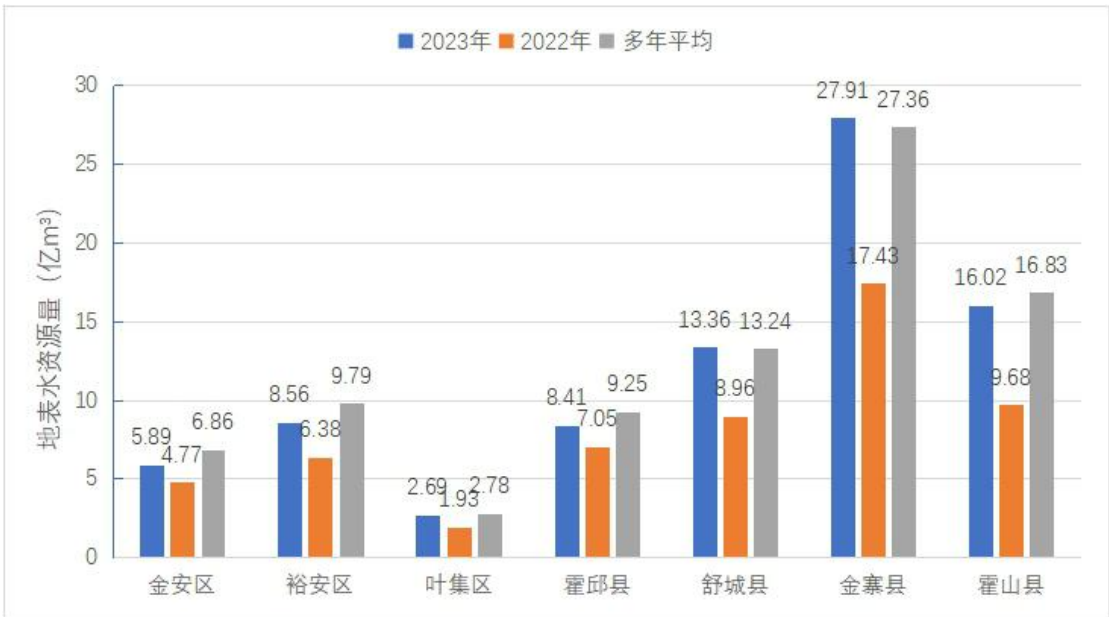


图 3.4- 2 2023 年六安市各区地表水资源量与 2022 年多年平均值比较图

3、地下水资源量

2023 年全市地下水资源量 22.20 亿 m³，其中地表水与地下水不重复计算量 2.95 亿 m³。

4、水资源总量

2023 年六安市水资源总量 85.79 亿 m³，比 2022 年增加 46.0%，较多年平均值偏少 3.7%，全市人均水资源量 1975 m³。

表 3.4- 3 2023 年六安市行政分区水资源总量表

单位：亿 m³

行政 分区	年降水 量	地表水资 源量	地下水资 源量	地下水与地 表水不重复 计算量	水资源 总量	产水系 数	产水模数 (万 m ³ /km ²)
金安区	14.05	5.89	1.09	0.00	5.89	0.42	35.5

裕安区	18.63	8.56	1.99	0.00	8.56	0.46	44.5
叶集区	5.73	2.69	0.33	0.00	2.69	0.47	47.3
霍邱县	25.96	8.41	4.58	2.34	10.75	0.41	33.2
舒城县	21.48	13.36	4.59	0.61	13.97	0.65	66.5
金寨县	43.43	27.91	6.52	0.00	27.91	0.64	73.2
霍山县	22.55	16.02	3.10	0.00	16.02	0.71	78.4
全市	151.83	82.84	22.20	2.95	85.79	0.57	55.9

注：水资源总量=地表水资源量+地下水与地表水不重复计算量

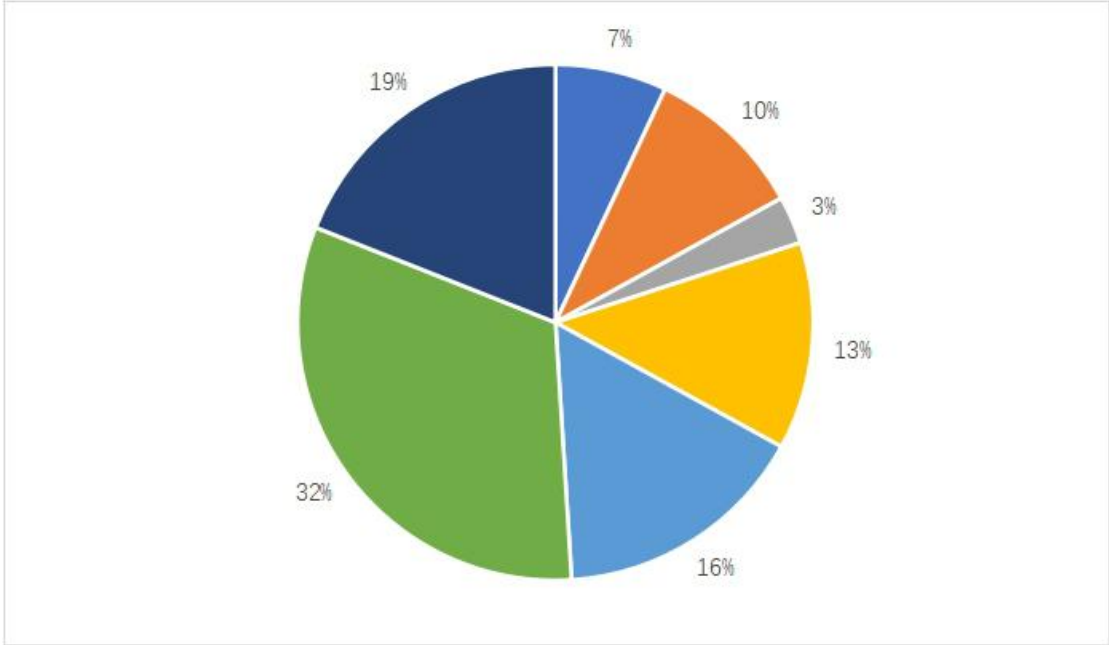


图 3.4- 3 2023 年六安市行政分区水资源总量比例图

3.4.2 水资源开发利用情况

1、供水量

2023 年六安市供水总量 23.11 亿 m^3 ，比 2022 年减少 10.11 亿 m^3 。其中：地表水源供水量 22.55 亿 m^3 ，占供水总量 97.6%；地下水源供水量 0.06 亿 m^3 ，占供水总量 0.3%；其他水源供水量 0.50 亿 m^3 ，占

供水总量 2.1%。

地表水源安供水形式分为蓄水、引水、提水、跨流域调水，各类供水量分别为 16.09 亿 m³、1.62 亿 m³、4.64 亿 m³、0.20 亿 m³，分别占地表水源供水量的 71.3%、7.2%、20.6%、0.9%。

表 3.4- 4 2023 年六安市行政分区供水量表

单位：亿 m³

行政分区	地表水源供水量				地下水源供水量	其他水源供水量	总供水量
	蓄水	引水	提水	调水			
金安区	3.441	0.386	0.521	0.204	0.002	0.132	4.686
裕安区	2.648	0.176	0.118		0.001	0.149	3.092
叶集区	0.929	0.045	0.119		0.001	0.021	1.115
霍邱县	4.399	0.144	3.103		0.054	0.050	7.750
舒城县	3.003	0.104	0.475		0.001	0.089	1.611
金寨县	0.790	0.526	0.205		0.001	0.089	1.611
霍山县	0.876	0.244	0.097		0.001	0.034	1.252
全市	16.086	1.625	4.638	0.204	0.061	0.495	23.109

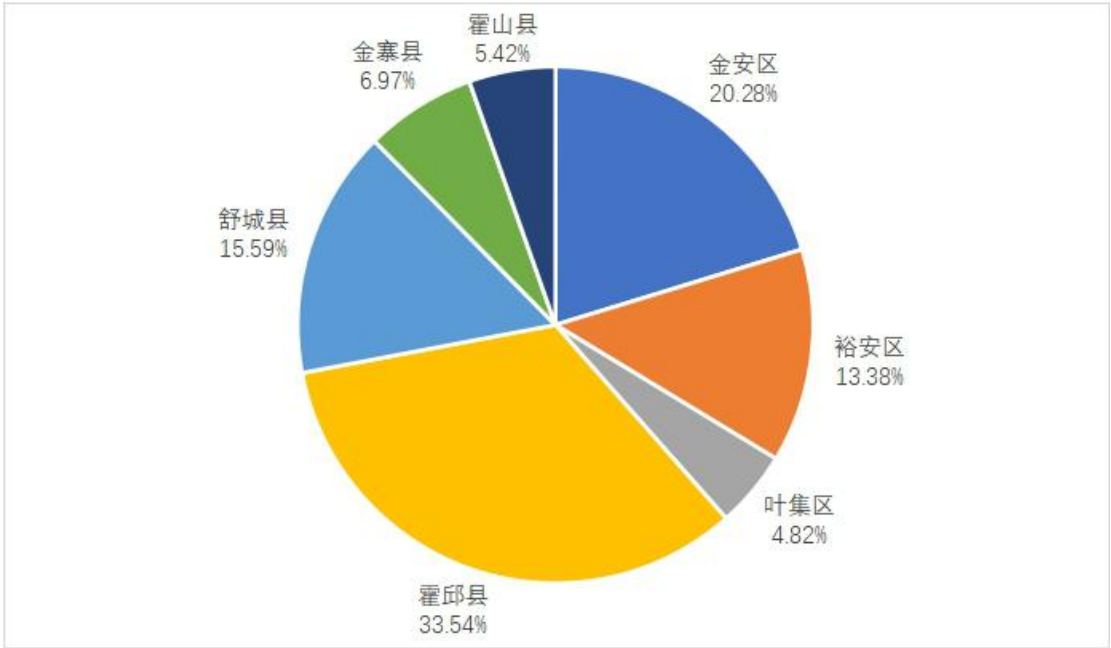


图 3.4- 4 2023 年六安市各行政分区供水量比例图

2、用水量

2023 年全市用水总量 23.11 亿 m^3 , 比 2022 年值减少 10.11 亿 m^3 。其中：耕地灌溉用水量 18.43 亿 m^3 , 占用水总量的 79.74%, 比 2022 年减少 9.83 亿 m^3 ; 林牧渔畜用水量 0.27 亿 m^3 , 占用水总量的 1.16%; 工业用水量 1.44 亿 m^3 , 占用水总量的 6.24%; 城镇公共用水量 0.49 亿 m^3 , 占用水总量的 2.14%; 居民生活用水量 1.70 亿 m^3 , 占用水总量的 7.36%; 生态环境用水量 0.78 亿 m^3 , 占用水总量的 3.36%。

表 3.4- 5 2023 年六安市行政分区用水量表

单位：亿 m^3

行政分区	耕地灌溉	林牧渔畜	工业		城镇公共	居民生活	生态环境	合计
			小计	其中火电				
金安区	3.456	0.022	0.363	/	0.157	0.377	0.311	4.686
裕安区	2.053	0.043	0.197	0.113	0.169	0.400	0.230	3.092
叶集区	0.906	0.009	0.074	0.013	0.014	0.090	0.022	1.115
霍邱县	7.126	0.033	0.200	/	0.052	0.280	0.059	7.750
舒城县	2.960	0.059	0.253	0.002	0.045	0.240	0.046	3.603
金寨县	1.117	0.037	0.172	/	0.028	0.194	0.063	1.611
霍山县	0.809	0.064	0.182	0.007	0.031	0.120	0.046	1.252
全市	18.427	0.267	1.441	0.135	0.496	1.701	0.777	23.109

3、非常规水资源利用情况

(1) 再生水利用

2023 年六安市城区生活污水处理总量为 10046.63 万 m^3 , 再生水利用总量为 4905.3 万 m^3 , 再生水利用率为 48.82%。

六安市污水再生利用方向主要包括城市杂用（绿化浇灌、道路广场浇洒、城市公厕冲洗、城市生活杂用等）、景观环境用水（河道生

态补水)，工业用水（华电六安电厂用水）等，各个污水再生利用系统规模如下：

表 3.4- 6 六安市污水再生利用系统规模(2030 年)

序号	六安市污水再生利用供水系统	中水处理厂规模 (万 m ³ /d)	污水处理厂规模 (万 m ³ /d)
1	城北污水再生利用供水系统	10.0	15.0
2	凤凰桥污水再生利用供水系统	7.0	9.0
3	东城污水再生利用供水系统	7.0	10.0
4	河西污水再生利用供水系统	4.0	11.0
合计		28.0	45.0
污水再生利 用率	62.22%		

(2) 雨水利用

目前六安市通过建设雨水收集系统、推广海绵城市理念以及利用雨水进行绿化浇灌、道路清洗等方式提高雨水利用率。

六安市在建的住宅小区、公共建筑和工业园区中逐步引入了雨水收集系统。目前，已有超过 50 个住宅小区和 20 个工业园区建设了雨水收集设施。根据初步估算，六安市城市地区的雨水收集系统每年可收集雨水约 100 万 m³，这些雨水主要用于绿化浇灌、道路清洗和景观用水，每年可节约自来水约 80 万 m³。另外，六安市已在市区范围内建设了多个海绵城市示范项目，通过增加绿地、透水铺装、雨水花园等措施使其雨水渗透能力显著提高，每年可补充地下水约 50 万 m³。

3.4.3 水资源问题分析

1、水资源总量年际变化幅度较大

六安地区地处北亚热带的北缘，属湿润季风气候。其特征是：季

风显著，雨量适中；冬冷夏热，四季分明；热量丰富，光照充足，无霜期较长；光、热、水配合良好。但由于处在北亚热带向暖温带转换的过渡带，暖冷气流交会频繁，年际间季风强弱程度不同，进退早迟不一，因而造成降水量年际变化幅度大，气候多变，常受水、旱灾害的威胁。

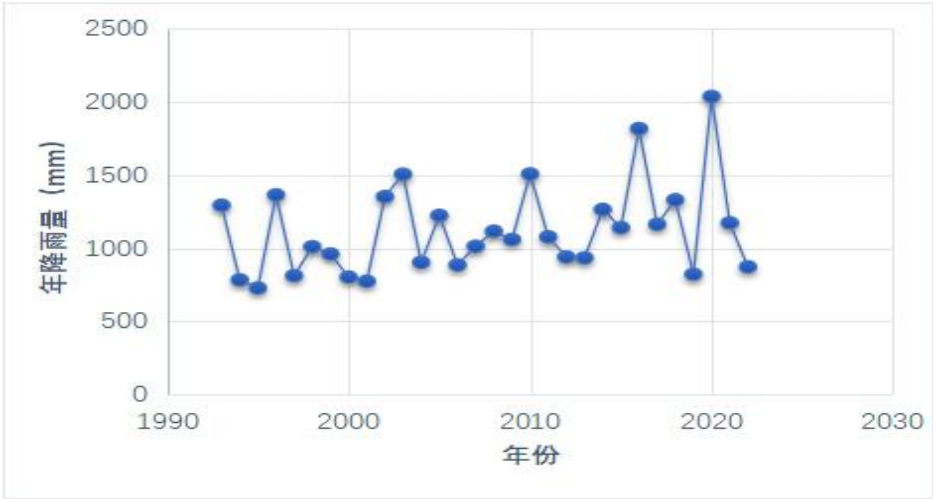


图 3.4- 5 1990-2022 逐年降水量

2、人均水资源总量偏低，为中度缺水型城市

六安市现状人均水资源量为 1975m³（按 2011 年户籍人口计算），按照国际公认的标准，人均水资源低于 2000m³，属于中度缺水，同时降水时空分布差异较大，受气候、地形和经济条件等因素的限制，遭遇偏干旱年份时，就会出现水资源短缺、供求矛盾紧张的局面。与 1980 年相比，六安市在用水效率上有了较大的提高，但与全省平均水平相比仍然偏低。

3、雨水资源化利用率偏低

六安市老旧城区普遍缺乏系统化的雨水收集设施。许多老旧小区屋面排水直接接入市政污水管网，未对雨水进行分流收集，导致大量雨水未经处理就直接排放。

而在新建城区，虽然部分建筑配备了雨水收集系统，但存在诸多问题。部分小区的雨水收集池容量过小，无法满足暴雨时的雨水收集需求，大量雨水仍溢流排放。此外，雨水收集管网铺设不科学，部分区域存在管道堵塞、管径过小等问题，影响了雨水收集的效率和质量。

另外，雨水处理技术相对落后，多数雨水收集设施仅能进行简单的沉淀处理，难以达到较高的水质标准。这限制了雨水的回用范围，大部分处理后的雨水仅能用于绿化灌溉等低水质要求的场景，而无法用于工业生产、居民生活用水等对水质要求较高的领域。同时，缺乏高效的雨水净化技术和设备研发与应用。相比发达城市，六安市在雨水净化技术的引进和创新方面步伐较慢，导致雨水处理成本较高，处理效果不佳。例如，一些污水处理厂虽然尝试开展雨水处理业务，但由于技术和设备的限制，处理后的雨水中仍含有较高的污染物，无法满足回用标准，只能排放。

4、再生水利用方式单一

当前，六安市再生水的利用主要集中在对水质要求相对较低的领域。在城市绿化灌溉方面，再生水被大量应用于公园、道路绿化带等区域的植被浇灌。尽管这在一定程度上节约了清洁水资源，但也凸显出利用方式的局限性。在道路清洁领域，再生水也主要用于路面冲洗。虽然这解决了部分道路清洁用水需求，但随着城市发展，对于道路清洁的精细化要求不断提高，单一的路面冲洗利用方式难以满足更多样化的清洁需求，如公共设施的清洁、人行道的深度清洁等，再生水都未得到充分应用。

工业生产是用水大户，也是再生水潜在的巨大应用市场。但在六安市，大部分工业企业对再生水的利用程度较低。许多工业企业仍然

依赖传统的自来水供应，即使少数企业尝试使用再生水，也多局限于对水质要求不高的生产环节，如一般性的冷却用水。

4 规划目标与指标

4.1 规划目标

以习近平生态文明思想为指导，提高水资源保障能力，满足生产生活用水需求；提升高城市防灾能力与水平，消除城市积水内涝情况，保障人民生命财产安全；改善水环境，修复水生态，构建自然优美生态空间；解决老旧小区设施短板和环境问题，提升人民群众感受度与幸福感。在水安全保障、水生态提升、水环境治理、水资源涵养等方面实现规划目标，落实绿色高质量发展，建立安全、韧性、绿色、生态、集约、智慧、宜居的海绵城市。本规划的目标具体包括以下三个方面：

（1）系统建设海绵城市，修复人水和谐关系

日益激化的人水矛盾困扰着六安持续发展。2013年12月12日，习近平总书记在《中央城镇化工作会议》的讲话中提出：“提升城市排水系统时要优先考虑把有限的雨水留下来，优先考虑更多利用自然力量排水，建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市”。海绵城市理念传承了中国古代城市建设“注重天人合一、道法自然”的深厚思想精髓与文化底蕴，是中国针对城市发展过程中水安全、水环境、水资源等问题探索出的全新的系统性解决方案。六安希望通过海绵城市解决重点解决目前存在的“内涝、水脏”的问题，一方面全面完善城市基础设施体系，通过系统化的雨水管理，将洪涝灾害转变为雨水资源，将受污染的雨水转变为清洁水源，彻底根治城市的内涝

顽疾，另一方面深入践行生态文明与绿色发展理念，充分保护“山、水、林、田、湖、草”的自然生态空间格局，将海绵城市理念融入城市建设发展全过程，实现流域水系统的良性循环，重构和谐人水关系。

（2）补齐基础设施短板，提升排水系统效能

六安市海绵城市建设的首要目标是解决老城区的内涝顽疾和提升排水系统效能。海绵城市给六安带来了全新的雨洪管理理念，六安将借助海绵城市示范建设契机，全面完善城市基础设施体系，通过系统化的雨洪管理，将洪涝灾害转为雨洪资源，彻底根治城市的内涝顽疾。同时通过六安还将通过开展排水管网的排查和修复等工程，按照国家、省级城镇污水处理设施补短板强弱项实施方案等文件要求，进一步提升城市生活污水集中收集率等目标，全面提升排水系统效能。

（3）全面改善生态环境，增强人居生活品质

习近平总书记在十九大报告中提出了深化供给侧结构性改革的战略任务。海绵城市建设是扩大优质生态产品供给，推动供给侧改革的重要抓手。六安市由于城市开发较早，部分旧城镇、旧工厂、旧农村，存在建设品质不高、配套设施不足的问题。通过将一大批三旧项目和老旧小区进行更新，对原有绿地、广场等公共空间进行全面升级改造，提升城市环境品质，进一步增强老百姓幸福感和获得感。

4.2 规划指标

规划指标体系包括水安全、水环境、水生态、水资源、制度建设及执行情况、显示度、满意度等 7 大类 16 项指标构成，主要指标体系内容如下所示。

表 4.2- 1 六安市海绵城市建设指标体系表

类别	序号	指标名称	现状值	2027 年	2030 年	2035 年
水安全	1	城市防洪标准	基本达到 50 年一遇	淠河城区段防洪标准达到 100 年一遇，叶集城区达到 50 年一遇		主城区防洪标准达到 100 年一遇，叶集城区达到 50 年一遇
	2	内涝防治标准	—	主城区排涝标准达到 30 年一遇，叶集城区达到 20 年一遇		
	3	易涝点消除比例	100%	100%（当年新增内涝点原则上在下一年汛期前整治完毕）		
	4	雨水管渠设计标准	—	中心区域为 3 年一遇设计标准，其他城区为 2 年一遇，中心城区重要区域为 5 年一遇，中心城区地下通道和下沉式广场为 20 年一遇		
水环境	5	城市生活污水集中收集率	71.32%	73%	76%	80%
	6	城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度	82.62mg/L	≥100mg/L	达到上级指标要求	
水生态	7	年径流总量控制率	75%	62%以上建成达标区域达到 75%	80%以上建成达标区域达到 75%	海绵城市系统化全域推进建设成效进一步提升
	8	天然水域面积比例	10.56%	10.6%	不低于 10.6%	不低于 10.6%
	9	可透水地面面积比例	49.9%	50.5%	51.5%	52.5%
水资源	10	再生水利用	41.9%	45%	50.0%	55.0%
	11	雨水资源化利用	60 万吨/年	90 万吨/年	100 万吨/年	120 万吨/年
制度建设及执行情况	12	规划建设管控制度及落实	初步建立	完善海绵城市建设全过程管控制度，新改扩建项目全面落实海绵城市建设理念		
	13	技术规范与标准建设	已制定相关技术标准规范	完善现有技术规范和标准体系，建立适宜六安的规划、设计、施工、验收和运维全流程技术标准体系		
	14	绩效考核及奖励机制	基本建立考核机制	细化市政府对各区、各部门的绩效考核制度，纳入政府目标管理绩效考核		

类别	序号	指标名称	现状值	2027 年	2030 年	2035 年
显示度	15	集中连片效应	38.0%	62%	80%	100%
满意度	16	公众对海绵城市建设满意度	92.0%	95.0%	不低于 95%	

4.2.1 水安全

4.2.1.1 防洪标准

(1) 标准规范

《防洪标准》(GB50201-2014) 要求, 防洪等级应与人口数相匹配: 当常住人口 ≥ 150 万人对应防洪标准为 ≥ 200 年一遇, 当常住人口 < 150 万人、 ≥ 50 万人对应防洪标准为 100~200 年一遇, 当常住人口 < 50 万人、 ≥ 20 万人对应防洪标准为 50~100 年一遇。根据《全国城市(县城)建设统计报表》, 2023 年六安市城区人口总计 60.7 万人, 防洪标准为 100 年一遇。

(2) 上位规划和相关专业规划

《六安市国土空间总体规划(2021-2035 年)》提出, 至 2035 年, 六安主城区防洪标准达到 100 年一遇, 叶集城区达到 50 年一遇。

《六安市城市防洪规划报告》(2023 年修订) 提出, 六安市城区淠河两岸堤防的防洪标准为 100 年一遇。

《六安市主城区水网规划》提出, 确定城区段淠河防洪标准为 100 年一遇, 其支流凤凰河位于城市上游, 临近城市中心, 确定凤凰河 G312~河口段防洪标准为 100 年一遇, 考虑 G312 路基挡水作用, 凤凰河 G312 上游段及其支流陡步河洪水对老城区威胁较小, 防洪标

准为 20 年一遇。其他主要河道山源河及其东、西支防洪标准为 50 年一遇，东支东、西岔及西支东、西岔防洪标准为 20 年一遇。

表 4.2- 2 上位规划和相关防洪标准一览表

序号	依据名称	指标要求
1	《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	至 2035 年，六安主城区防洪标准达到 100 年一遇，叶集城区达到 50 年一遇
2	六安市城区海绵城市专项规划（2016-2030）	六安市城市的防洪标准总体上达到 50 年一遇
3	六安市城市防洪规划报告（2023 年修订）	六安市城区淠河两岸堤防的防洪标准为 100 年一遇
4	淠河流域水利综合规划（2019-2035）	淠河六安城区段防洪标准 100 一年一遇
5	六安市主城区水网规划	确定城区段淠河防洪标准为 100 年一遇，其支流凤凰河位于城市上游，临近城市中心，确定凤凰河 G312~河口段防洪标准为 100 年一遇，考虑 G312 路基挡水作用，凤凰河 G312 上游段及其支流陡步河洪水对老城区威胁较小，防洪标准为 20 年一遇。其他主要河道山源河及其东、西支防洪标准为 50 年一遇，东支东、西岔及西支东、西岔防洪标准为 20 年一遇
6	防洪标准 GB50201-2014	常住人口大于 50 万的区域防洪标准重现期为大于 50 年一遇

（3）现状情况

经过多年的建设，六安市城区防洪能力得到进一步的提高，大部分堤段已按 50 年一遇洪水标准要求进行了加高加固。六安城区及下游河道近年来河床下切严重，洪水位进一步降低，提高了六安市城区防洪标准。

综上，本规划拟定，2027 年，淠河城区段防洪标准达到 100 年一遇，叶集城区达到 50 年一遇；2035 年，主城区防洪标准达到 100 年一遇，叶集城区达到 50 年一遇。

4.2.1.2 内涝防治标准

（1）标准规范

《室外排水设计标准》(GB50014-2021)、《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)和《城镇内涝防治技术规范》(GB51222-2017)规定:常住人口在 50 万人以上 100 万人以下的中等城市,内涝防治设计重现期标准重现期应为 20~30 年一遇,并应符合下列规定:

- 1) 人口密集、内涝易发且经济条件较好的城镇,宜采用规定的上限;
- 2) 目前不具备条件的地区可分期达到标准;
- 3) 当地面积水不满足要求时,应采取渗透、调蓄、设置行泄通道和内河整治等措施;
- 4) 对超过内涝防治设计重现期的降雨,应采取应急措施。

《室外排水设计标准》(GB50014-2021)、《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)还规定:不同城区类型的最大允许退水时间为:中心城区 1.0~3.0h,非中心城区 1.5~4.0h,中心城区的重要地区 0.5~2.0h。

(2) 相关规划

《六安市国土空间总体规划(2021-2035 年)》提出,主城区排涝标准要达到 30 年一遇,叶集城区要达到 20 年一遇。

根据《六安市城市防洪规划》(2020 年修订),六安市中心城区排涝标准采用 30 年一遇,一般城区排涝标准采用 20 年一遇。即由排水管道、排涝水系和排涝泵站组成的排水防涝系统,应满足以下要求:中心城区设计重现期为 30 年一遇和一般城区 20 年一遇的最大 24h 降雨,不形成内涝灾害,居民住宅和工商业建筑的底层不进水,道路一

条车道的积水深度不超过 0.15m，中心城区的最大退水时间为 2.0h，中心城区的重要地区（如学校、医院、行政中心、交通枢纽等）的退水时间为 1.0h，非中心城区的退水时间为 3.0h。

表 4.2- 3 上位规划和相关专项规划内涝防治标准一览表

序号	依据名称	指标要求
1	《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	主城区排涝标准达到 30 年一遇，叶集城区达到 20 年一遇
2	六安市城区海绵城市专项规划（2016-2030）	30 年一遇
3	六安市城市防洪规划报告（2023 年修订）	六安市中心城区排涝标准采用 30 年一遇，一般城区排涝标准采用 20 年一遇
4	六安市主城区水网规划	六安市主城区城镇建设用地范围治涝标准为 30 年一遇
5	室外排水设计标准 GB50014-2021	城区常住人口在 50 万以上 100 万以下的城市内涝防治标准为 20-30 年一遇

综上，本规划拟定，2027 年，主城区排涝标准达到 30 年一遇，叶集城区达到 20 年一遇。

4.2.1.3 易涝点消除比例

（1）国家要求

《国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11 号）提出，2025 年，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除；2035 年，总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象。

《住房和城乡建设部办公厅关于开展 2020 年度海绵城市建设评估工作的通知》提出，各城市内涝防治设计重现期对应的暴雨情况下，不得出现内涝。

（2）相关方案

《六安市系统化全域推进海绵城市建设示范城市实施方案》提出，

到 2025 年，易涝点消除比例为 100%（当年新增内涝点原则上在下一年汛期前整治完毕）。

表 4.2- 4 国家文件和相关方案要求易涝点治理标准一览表

名称	时间	指标要求
国务院办公厅关于加强城市内涝治理的实施意见（国办发〔2021〕11 号）	2025 年	历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除
	2035 年	总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象
住房和城乡建设部办公厅关于开展 2020 年度海绵城市建设评估工作的通知	/	内涝防治设计重现期对应的暴雨情况下，不得出现内涝
《六安市系统化全域推进海绵城市建设示范城市实施方案》	2025 年	100%（当年新增内涝点原则上在下一年汛期前整治完毕）

综上，本规划拟定，规划期内易涝点消除比例为 100%（当年新增内涝点原则上在下一年汛期前整治完毕）。

4.2.1.4 雨水管渠设计标准

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）要求，常住人口在 50 万人以上 100 万人以下的中等城市，中心区雨水管渠设计重现期应为 2~5 年，非中心城区雨水管渠设计重现期应为 2~3 年，中心城区重要地区雨水管渠设计现期为 3~5 年，中心城区地下通道和沉式广场等雨水管渠设计重现期应为 10~20 年。

综上，本规划拟定，六安市雨水管渠设计重现期要求为：中心区域为 3 年一遇设计标准，其他城区为 2 年一遇，中心城区重要区域为 5 年一遇，中心城区地下通道和下沉式广场为 20 年一遇。

4.2.2 水环境

4.2.2.1 城市生活污水集中收集率

《六安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出，至 2035 年，城镇污水处理率达到 100%，污泥无害化处理处置率达 100%；规划至 2035 年，全市共形成主要的城乡污水处理厂 25 座，污水处理能力进一步提升。

住房和城乡建设部等 5 部门《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》提出，到 2027 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 73%以上。

综上，本规划拟定，2027 年，城市生活污水集中收集率达到 73%以上，2030 年达到 76%，2035 年达到 80%。

4.2.2.2 城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度

住房和城乡建设部等 5 部门《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》提出，到 2025 年，城市污水处理厂进水生化需氧量 (BOD)浓度高于 100 毫克/升的规模占比达到 90%或较 2022 年提高 5 个百分点，污水收集效能明显提升。

结合六安实际情况，本规划拟定，2027 年，各城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度均达到 100mg/L 以上；2030 年和 2035 年满足上级指标要求。

4.2.3 水生态

4.2.3.1 年径流总量控制率

国务院办公厅印发的《推进海绵城市建设的指导意见》国办发〔2015〕75 号文中提出：通过海绵城市建设，综合采取"渗、滞、蓄、

净、用、排"等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70%的降雨就地消纳和利用。到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。

《海绵城市建设技术指南》未对年径流总量控制率提出统一的要求。对我国近 200 个城市 1983-2012 年日降雨量统计分析，分别得到各城市年径流总量控制率及其对应的设计降雨量值关系。基于上述数据分析，《海绵城市建设技术指南》将我国大陆地区大致分为五个区，并给出了各区年径流总量控制率 α 的最低和最高限值，即 I 区 ($85\% \leq \alpha \leq 90\%$)、II 区 ($80\% \leq \alpha \leq 85\%$)、III 区 ($75\% \leq \alpha \leq 85\%$)、IV 区 ($70\% \leq \alpha \leq 85\%$)、V 区 ($60\% \leq \alpha \leq 85\%$)，如图下图所示。各地参照此限值，因地制宜的确定本地区径流总量控制目标。

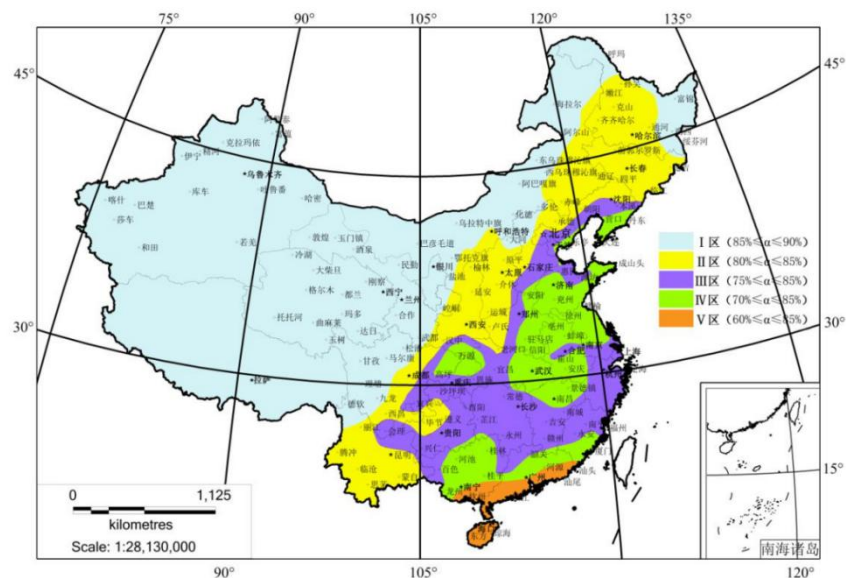


图 4.2- 1 我国大陆地区年径流总量控制率分区图

根据《海绵城市建设技术指南》我国大陆地区年径流总量控制率

分区图，六安市位于分区中的III区，控制率为 75%-85%。结合六安本底条件、经济水平合理确定年径流总量控制率目标，综合确定六安市年径流总量控制率为 75%。

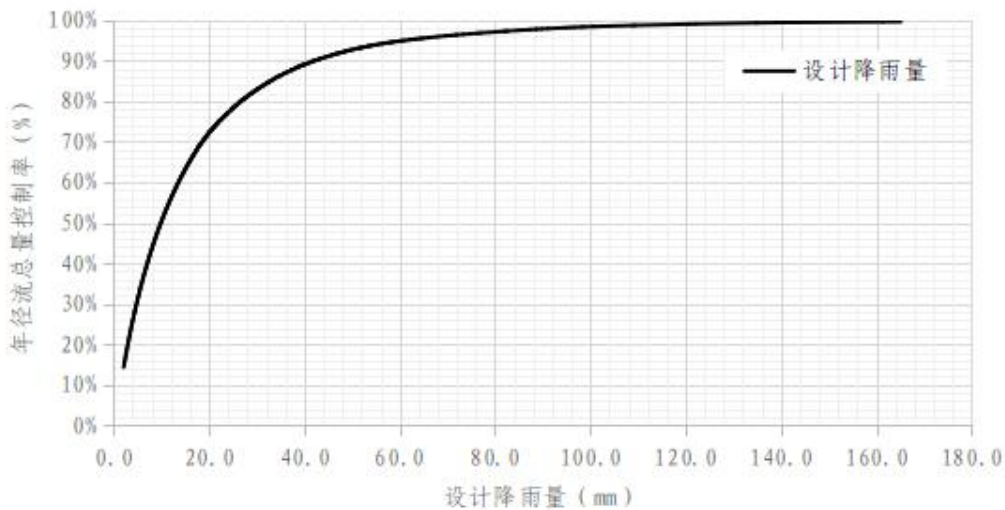


图 4.2- 2 六安市年径流总量控制率与设计降雨量之间的关系图

表 4.2- 5 六安市年径流总量控制率与设计降雨量之间的关系表

年径流总量控制率 (%)	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
设计降雨量 (mm)	11.6	13.6	15.9	18.6	22.2	26.8	33.0

4.2.3.2 天然水域面积比例

《海绵城市建设评价标准》（GBT51345-2018）要求，城市开发建设前后天然水域总面积不宜减少，保护并最大程度恢复自然地形地貌和山水格局，不得侵占天然行洪通道、洪泛区和湿地、林地、草地等生态敏感区；或应达到相关规划的蓝线绿线等管控要求。

根据六安市海绵城市建设《中央对地方转移支付区域绩效目标表（2023-2025 年）》，到 2025 年，六安市天然水域面积比例不低于 10.6%。

综上，本规划拟定，2027 年六安市天然水域面积比例达到 10.6% 以上，2030 年和 2035 年保持天然水域面积不减少。

4.2.4 水资源

4.2.4.1 再生水利用

六安市 2023 年全市再生水利用率约为 41.9%。国务院《关于推进污水资源化利用的指导意见》提出，到 2025 年，全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25% 以上，京津冀地区达到 35% 以上。到 2035 年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。

《六安市国土空间规划（2020-2035 年）》提出，至 2035 年，城市再生水利用率大于 40%。

综上，本规划拟定，2027 年，再生水利用率达到 45%；2030 年，再生水利用率达到 50%；2035 年，再生水利用率达到 55%。

4.2.4.2 雨水资源化利用

雨水资源化利用率指雨水收集净化并用于道路浇洒，园林绿地灌溉，市政杂用，工农业生产、冷却，景观、河道补水等的雨水总量（按年计算），与多年年均降雨量的比值。在雨水资源利用率的计算中，除了考虑不同下垫面产流的区别之外，还要考虑不同季节的降雨特点的差异以及初期弃流。

六安市雨水资源的利用主要以分散式利用为主，以大型居住小区、公共建筑等为载体，对于城市新建区域进行雨水收集设施建设，将收集的雨水经过初期弃流后综合利用。

结合六安市本地情况，本规划拟定，2027 年，雨水资源化利用

量为 90 万吨/年；2030 年，雨水资源化利用量为 100 万吨/年；2035 年，雨水资源化利用量为 120 万吨/年。

4.3 技术路线

本规划采用的技术路线依次包括摸清现状本底、主要问题识别、规划目标确定、系统规划方案、近期建设规划和保障机制等六个部分。

（1）摸清城市基底，认识城市现状。通过对降雨特征、地表特征、用地特征、水环境、水生态、水安全、水资源等基础条件的分析，梳理已开展的工作与成效，对城市现状有充分的认识。

（2）辨别主要问题，明确建设需求。通过对水安全、水环境、水生态、水资源等方面问题分析，确定六安市海绵城市建设拟解决的重点问题。

（3）确定规划目标，分项指导实施。提出六安海绵城市建设的总体目标，根据海绵城市建设所要解决的问题，以上位规划为基础，确定近期、中期、远期等不同阶段的规划指标体系，包括水安全、水环境、水生态、水资源、制度及执行情况、显示度和满意度等 7 大类 16 项分类指标。

（4）管控分区优化，系统谋划方案。围绕六安“山水林田湖”等自然本底条件，构建蓝绿生态空间，构建生态安全格局。结合在编的全市控规编制单元界线、城市排水分区等对管控分区进行优化划分和指标分解，提出全市范围内不同区域、不同类型建设项目的海绵城市控制指标。解决区域内存在的重点问题，从水安全、水环境、水生态、水资源等方面提出针对性强、系统性强、可操作性强的解决方案

和工程措施，并对工程措施的实施效果进行评估。

(5) 系统规划方案，统筹指导建设。按照最新深度要求、六安市最新基础情况、十四五期间海绵城市建设目标及六安市城市发展中的突出问题，以目标和问题为导向，以兼顾可操作性、可示范可推广原则细化近期建设规划方案，调整近期重点建设区域，并确保近期建设区域与建成区范围相对应，明确 2027 年要实现的 62%建成区面积及 2030 年要实现的 80%建成区面积的范围，确定海绵城市建设重点项目和时序，为指导近期海绵城市建设提供抓手。

(6) 长效保障措施，规划系统衔接。提出规划系统衔接、组织保障、制度保障、标准规范体系、监测评估以及资金、人才与科技保障等一系列保障措施，形成一套六安特色的海绵城市建设的长效机制。

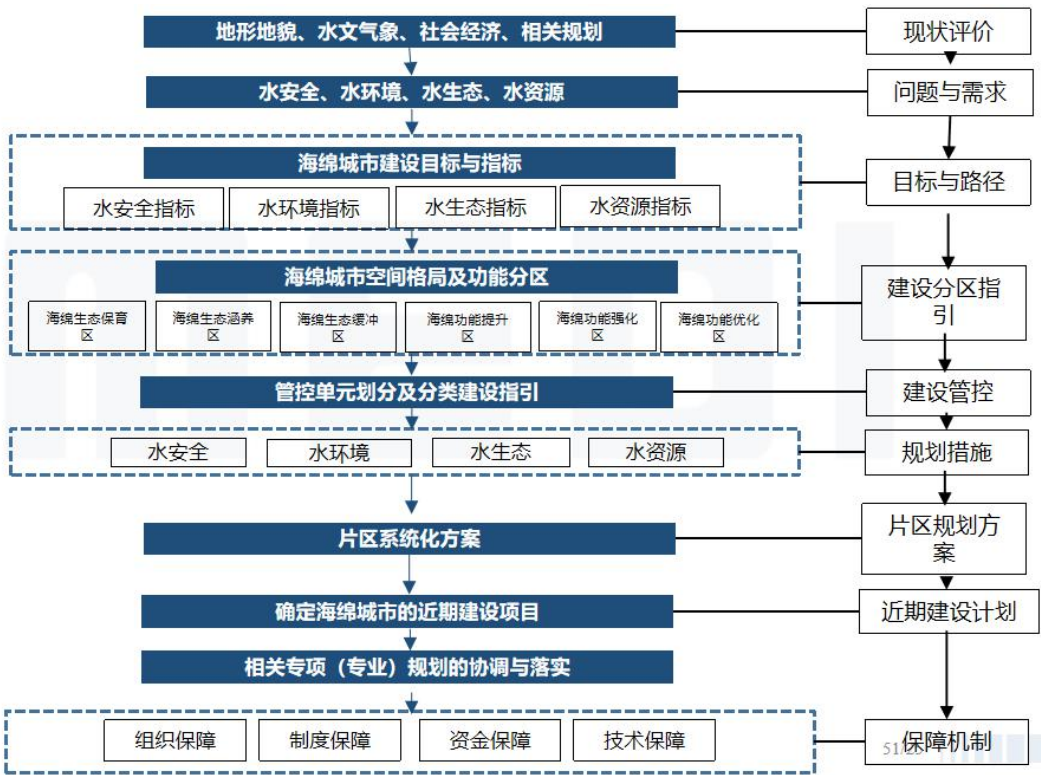


图 4.3- 1 技术路线图

5 系统规划方案

为构建一个生态友好、安全可靠且可持续的城市水环境，以海绵城市先进理念，旨在全面优化城市内部的水安全管理、水环境质量、水资源利用以及水生态系统。目标是打造一个综合性的城市水循环系统，这个系统不仅能显著提升水资源的供给与保障能力，还能有效增强城市应对自然灾害，特别是洪涝灾害的抵御能力。

在具体实施上，着重于构建一套涵盖“源头控制减少排放、优化排水管网、强化排涝减灾”的全方位排水防涝工程体系。这一体系旨在通过科学规划与设计，实现雨水的有效管理，减少内涝风险，并逐步推动城市水系统向更加健康、循环的方向发展。

与此同时，紧密结合城市更新的进程，倡导“绿色增量、空间留白”的理念。在新建与改建的城市绿地、建筑群、道路网络及公共广场等项目中，依据实际情况规划屋顶绿化、生态植草沟、多功能干湿塘、旱溪景观、下沉式绿地以及地下雨水调蓄池等创新设施。此外，还大力推广使用透水铺装材料，积极建设雨水渗透设施，以此不断扩大城市的透水区域，显著提升城市对雨水的自然存储与净化能力。

为了进一步优化城市水环境，还致力于恢复城市内外河湖水系的自然连通性，增强水体的流动性与自净能力。针对历史上因各种原因而被封闭或填埋的天然排水沟、河道，将依据实际情况进行恢复与重建，以期让城市水系回归自然状态，促进水生态系统的良性循环与健康发展。

5.1 水安全保障

5.1.1 水安全保障规划构建思路

根据《国务院办公厅加强城市内涝治理的实施意见》（国办发〔2021〕11号）要求，要求各城市系统建设城市排水防涝工程体系，要求实施河湖水系和生态空间治理与修复，实施管网和泵站建设与改造，实施排涝通道建设，实施雨水源头减排工程和实施防洪提升工程；提升城市排水防涝工作管理水平，要求强化日常维护，实行洪涝“联排联调”，提升应急管理水平和专业队伍建设，加强智慧平台建设。

据此，本规划中水安全保障规划构建思路主要分为三部分内容，包括智慧防洪体系构建、智慧内涝防治系统构建和“一点一策”方案。其中，智慧防洪系统构建主要包括按标准河道整治，水库建设与调度两大项内容；智慧内涝防治体系构建主要包括源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急四个方面。

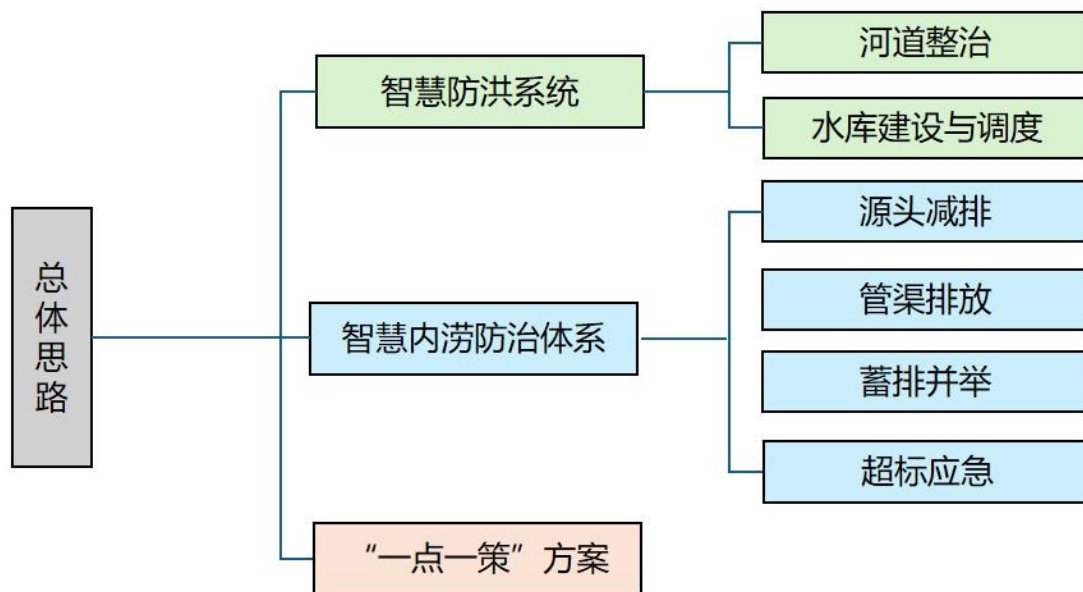


图 5.1- 1 水安全保障规划构建思路

5.1.2 智慧防洪体系构建

六安市地处江淮分水岭，是大别山区域的重要城市。这里地势复杂，河流众多，是长江和淮河两大水系的分水岭地区。六安市的水资源丰富，但也面临着防洪的挑战，特别是在汛期，由于降雨集中，河流水位上涨迅速，容易引发洪水灾害。构建智慧的防洪系统，可以保护生命安全，减少经济损失。

六安市在现有河道整治、水库（堤坝）、堤防、闸门、泵站等联合作用下，通过调蓄洪水、阻挡洪水、分流洪水、控制水流等多种方式，发挥着重要的防洪作用。泄洪河道与水工建筑物共同构成了一个综合的防洪体系。

规划阶段，将在现有基础上，进一步循序渐进对河道进行综合治理，扩大行洪断面，对现有闸站进行改造、扩建等。继续优化水库调度，并从提升灾害预警能力发力，优化系统应急响应，使之能达到智

慧迅速分析数据，提供科学的应急方案。

目前六安市主城区现有堤防情况如下表，规划阶段要逐步提升，使之主城区防洪标准均达到 100 年一遇。

表 5.1- 1 澧河及其支流现有堤防防洪能力分析表

序号	堤段		堤长 (km)	现状堤顶或地面高程 (m)	洪水位(本次推算水位)		现有堤防顶高程
					50 年一遇	100 年一遇	
1	澧河左堤	24+535~25+190 (商景高速公路桥)	0.66	42.1~42.5	39.56~39.57	40.56~40.57	满足 100 年一遇
2		25+190~29+560	4.37	42.1~42.4	39.27~39.56	40.22~40.56	满足 100 年一遇
3		29+560~30+340 (窑岗嘴大桥段)	0.78	42.4~48.4	38.7~39.27	39.58~40.22	满足 100 年一遇
4		30+340~34+900 (新安大桥)	4.56	41.0~42.4	36.41~38.7	37.4~39.58	满足 100 年一遇
5		34+900~43+719 (合六叶高速公路桥)	8.82	39.78~42.4	35.65~36.41	36.6~37.4	满足 100 年一遇
6	澧河右堤	21+726 (澧联大桥) ~26+696	4.97	42.45~46.67	39.49~40.46	40.48~41.45	满足 100 年一遇
7		26+696~29+852 (窑岗嘴大桥)	3.16	40.37~42.45	38.7~39.48	39.58~40.47	约 50 年一遇
8		29+852~40+845 (刘家庄)	10.95	40.9~44.6	36.15~39.27	37.13~40.38	满足 100 年一遇
9		40+845~45+914 (合六叶高速公路)	5.07	39.2~41.23	35.58~36.15	36.5~37.13	满足 100 年一遇
10	凤凰河左堤	Z0+000~Z1+657	1.66	42.1~41.84			满足 50 年一遇
11		Z1+657~Z4+939	3.28	41.84~41.31		39.13	满足 50 年一遇
12	凤凰河右堤	Y0+000~Y4+314	4.31	42.1~41.5			满足 50 年一遇
13		Y4+314~Y5+100	0.79	41.5~41.3			满足 50 年一遇
14		Y5+100~Y5+394	0.29	41.3~41.2			满足 50 年一遇

5.1.3 智慧内涝防治系统构建

六安市地处江淮之间，是大别山区域中心城市，地势较低，周边山地较多，雨季时山水汇聚，容易造成城市内涝。部分老城区的排水系统建设较早，标准较低，难以应对大暴雨和极端天气事件。综合考虑内涝积水点现状及存在问题，更新改造的需求以及内涝标准，以问题及目标为导向，构建智慧内涝防治系统，包括源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急四大系统，统筹工程措施与非工程措施，协同确保六安市的水安全。

1. 源头减排系统

依据海绵城市“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种功能措施，利用源头低影响开发措施，按用地类型的特点，控制雨水径流量和流向。

根据用地类型，六安市主城区先考虑采用源头减排系统蓄滞一部分雨水，规划阶段，按照六安市每个片区的年径流总量控制率控制降雨。按照 75% 年径流总量控制率，设计降雨量可控制 22.2mm。例如在住宅小区、公园、道路两侧、公共绿地等开发出“雨水花园”、“植草沟与生态沟渠”、“下沉式绿地”，亦可在城市河道、湖泊周边、低洼地带等开发“生态湿地”。



图 5.1- 2 海绵城市建设源头减排

2.管渠排放系统

管渠排放系统主要由管渠、排涝泵站组成，以排放雨水为主。规划阶段，新建雨水管渠按照3年一遇设计，重要区域按照5年一遇设计。3年一遇设计的管渠，最大一小时可排放53.23mm。

六安市主城区规划范围内还有很多空白处，如图中东、西、南、北部区域，中心城区向四周扩散的区域均需补充和铺设雨水管网。

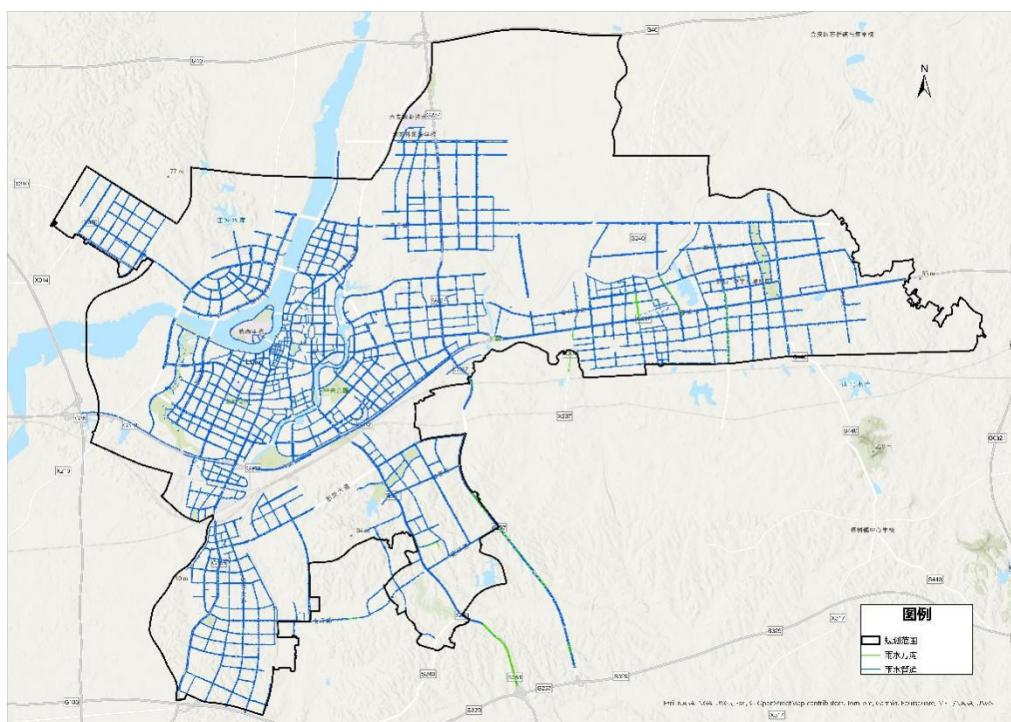


图 5.1- 3 规划范围线内现有雨水管网分布图

3.蓄排并举系统

城市蓄排系统中的蓄水设施，主要指各种形式的调蓄水体，如雨水调蓄池、湿地等。这些调蓄水体的建设应结合公园、绿地建设等。排水设施主要有管网、排涝泵站、行泄通道等。两个系统相结合，解决内涝风险。

4.超标应急系统

超标应急系统建设主要包括三方面内容，构建雨水情监测预报体

系、建立智能化城市排水管网管理系统、内涝灾害预报预警。

（1）构建雨水情监测预报体系

为六安市内涝预报提供坚实的数据基础，提升预警的准确性和时效性。

（2）建立智能化城市排水管网管理系统

通过构建六安市一维管网模型、二维内涝模型，利用视频智能监控方案和 AI 算法，可以实时识别水积水情况。应用排水管道检测机器人等工具，能够及时发现并上报管道问题，及时进行维修处理。

（3）内涝灾害预报预警

内涝灾害进行预警预报对六安市超标应急系统建设具有重要意义，主要体现在三个方面。

一是摸清灾害可能发生的危险程度，辅助相关责任部门进行判断和决策。

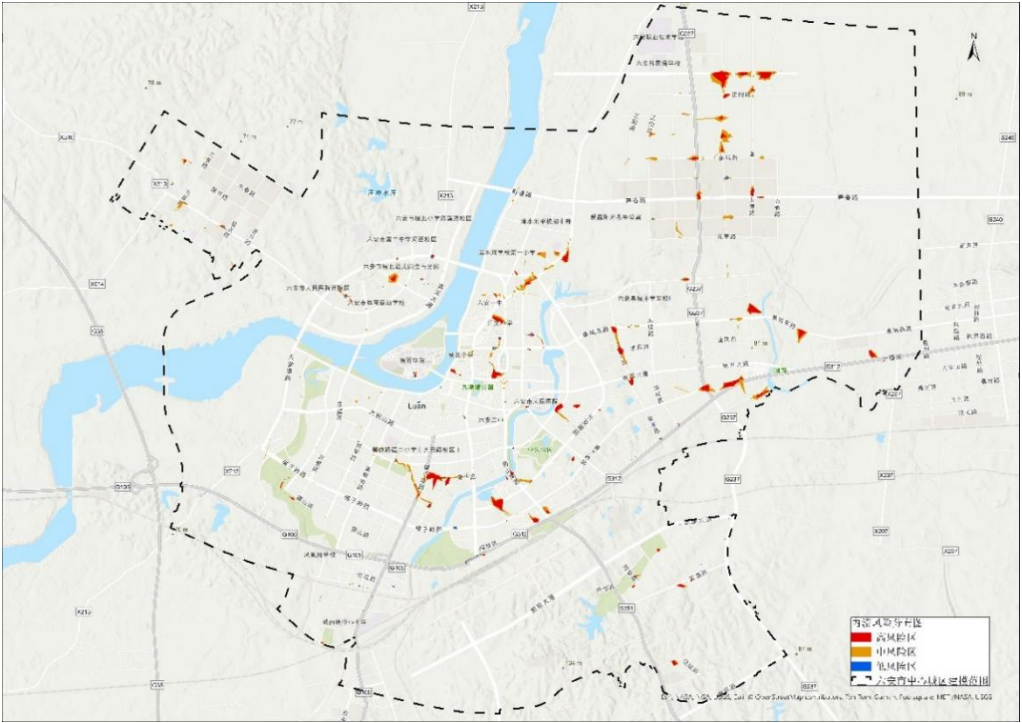
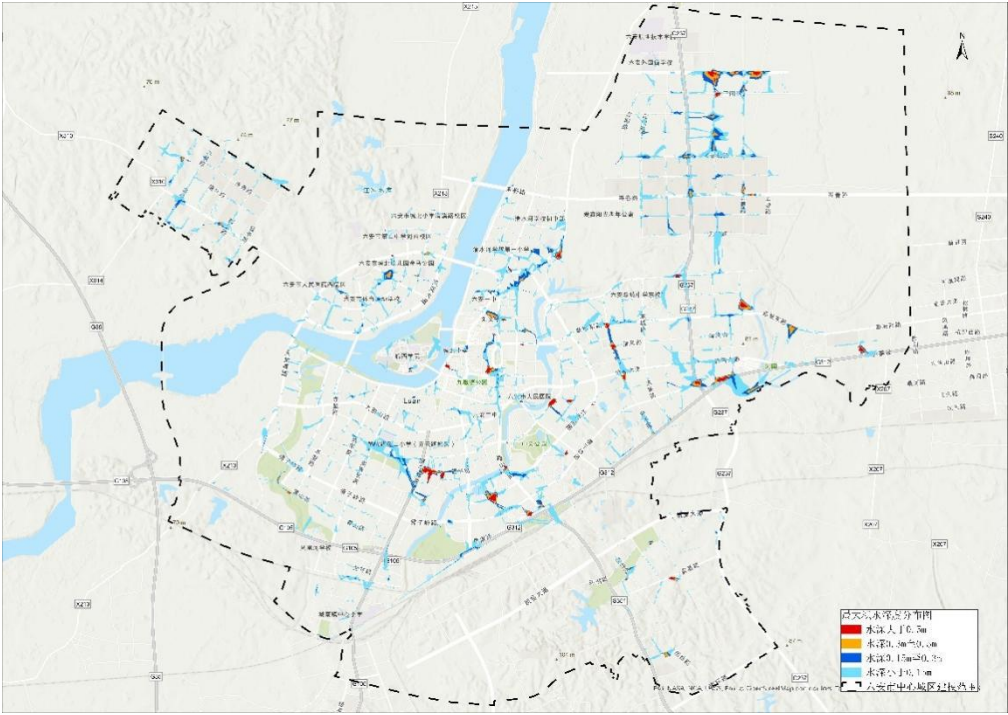
二是及时进行内涝预警，保障居民生命财产安全。在暴雨来临前，通过对历史内涝积水点的排查和疏导，使现状排水设施能够充分发挥其排水能力；同时对易产生内涝积水的区域进行部门联动防灾应急处置，对居民进行预警从而保障其生命财产安全。

三是提升排水行业管理水平，在内涝防御工作中起到预警决策作用，提高市政决策服务的针对性，能够有的放矢地进行防灾减灾措施布置，提高城市安全运行保障服务能力和部门联动防灾应急处置水平，保证在暴雨发生的情况下责任到人，职责明确。

5.1.3.1 内涝模型结果

通过构建区域一维管网与二维内涝耦合模型，以内涝防治标准 30 年一遇（24 小时 206.2mm）的边界降雨进行模拟，最大积水深分

布图与内涝风险图如下所示：



5.1.3.2 淝河雨水分区

淝河雨水分区是以雨水径流汇流到淝河划分，因面积较大，将淝河分区划分为 9 个子排水（雨水）分区。根据模拟 30 年一遇内涝防治标准下的模型计算结果，内涝风险图如下所示：

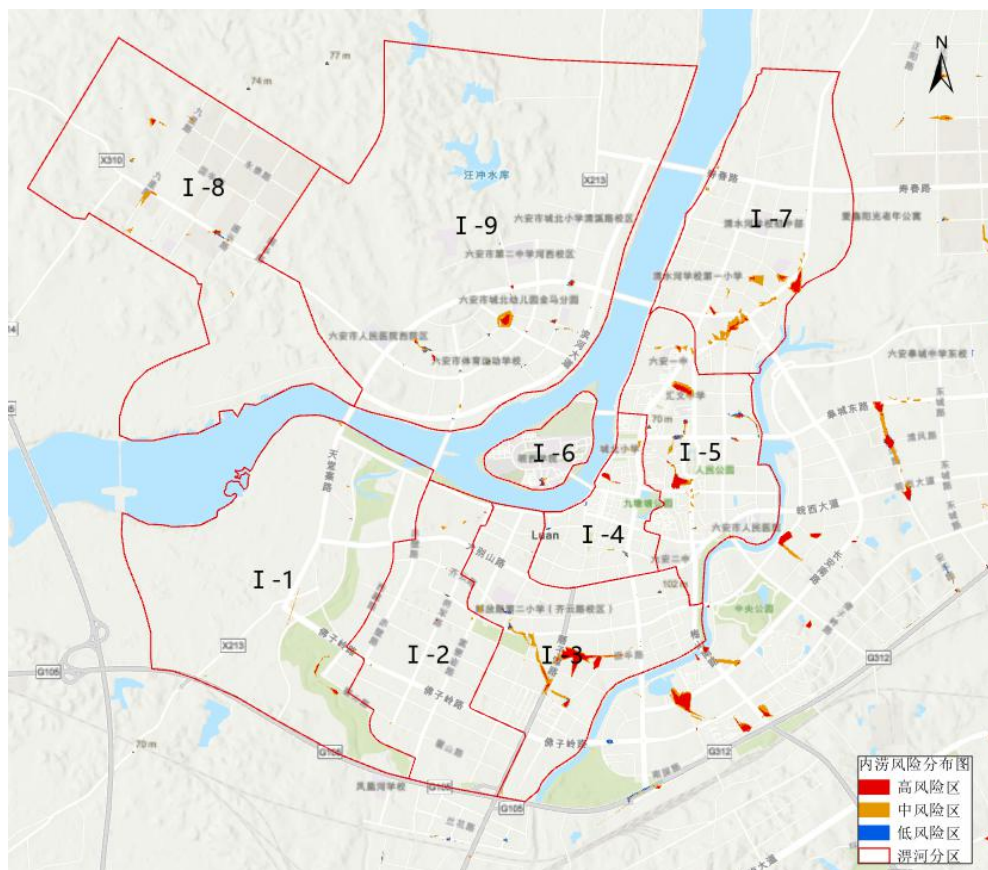


图 5.1- 6 淝河分区内涝积水风险图

统计结果显示内涝积水深度大于 0.5m 的区域面积 0.09km²，积水深度在 0.3m 至 0.5m 之间的 0.13km²，积水深度在 0.15m 至 0.3m 之间的 0.45km²。内涝积水主要集中在 I-4、I-5、I-7、I-9 二级雨水分区，局部分析如下：

1. 淝河 I-4 分区

此分区内涝风险点分布在文庙街，如下图所示：

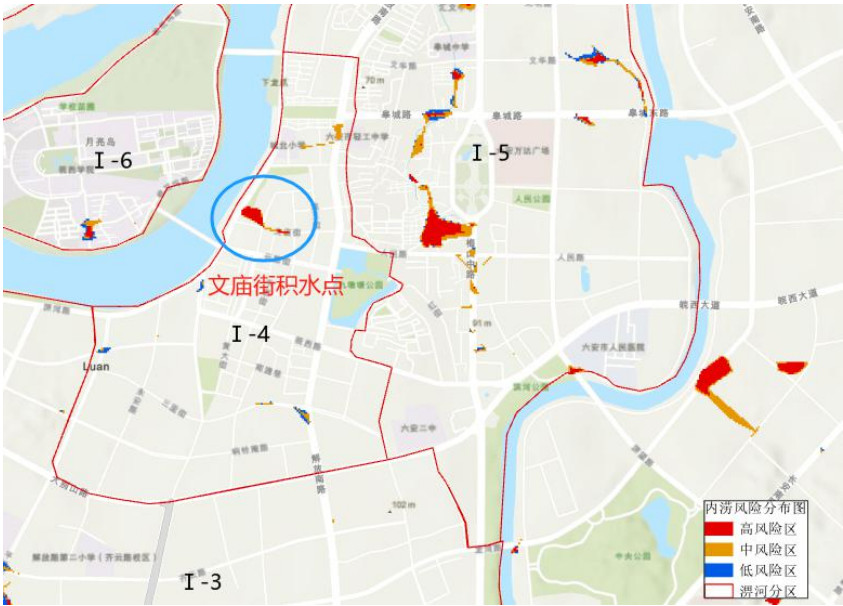


图 5.1- 7 淠河 I-4 雨水分区的内涝风险分布图

此处积水主要原因是现状雨水排水管网直径 0.6m，管线排水能力不足。且文庙街北侧区域排水管网密度不足。

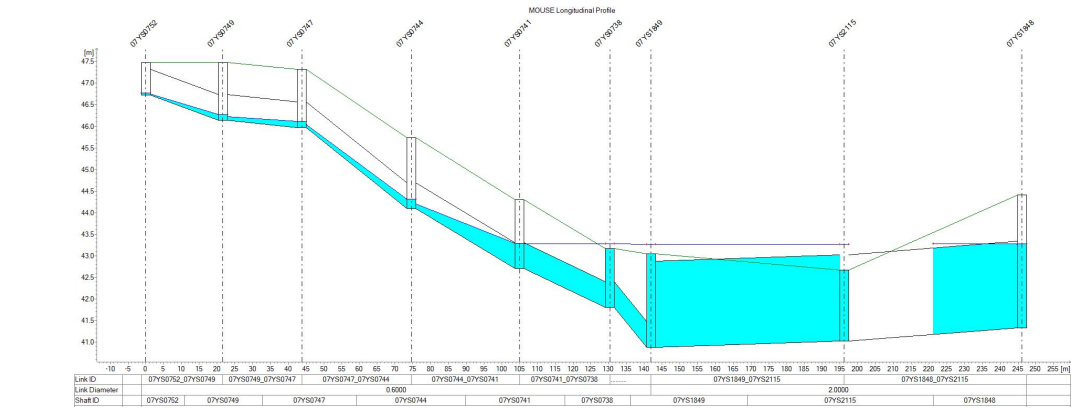


图 5.1- 8 文庙街排水（雨水）管网纵断面图

该片区解决方案，可补充铺设文庙街北部区域排水管网，提升区域排水能力。这个位置可实施两个项目解决。

表 5.1- 2 淠河分区 I-4 子分区项目

序号	编号	项目名称
1	9	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（北门大沟）
2	10	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（便门大沟）

2 潞河 I-5 分区

此分区内涝风险点分布在光明路、民安巷，如下图所示：

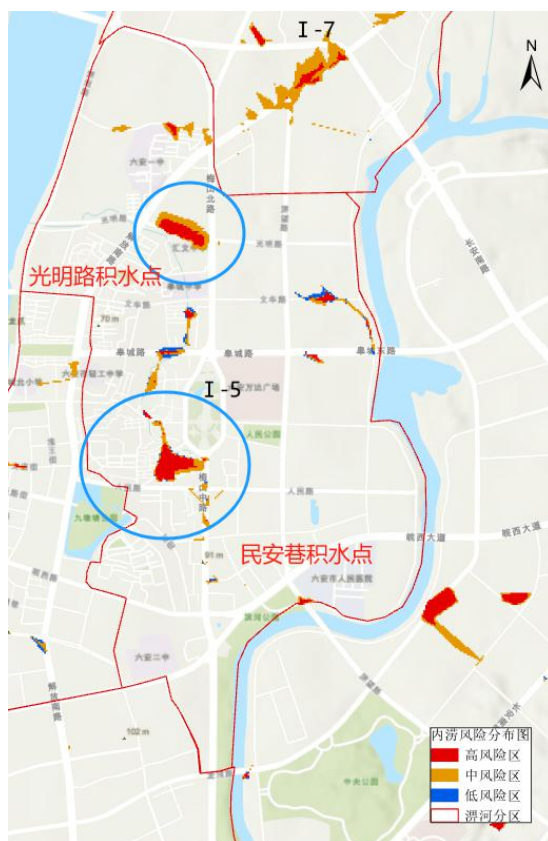


图 5.1- 9 潞河 I-5 分区内涝风险图

(1) 光明路东侧

光明路管线纵断面图如下：

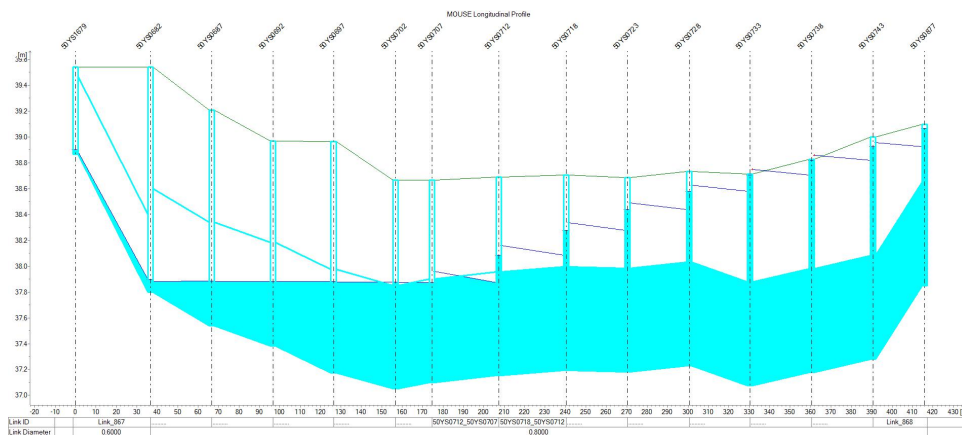


图 5.1- 10 光明路管线纵断面图

从断面图可看出，积水原因主要是地势低洼，且管径 0.8m，排水能力不足。

(2) 民安巷管线

民安巷管线纵断面图如下所示：

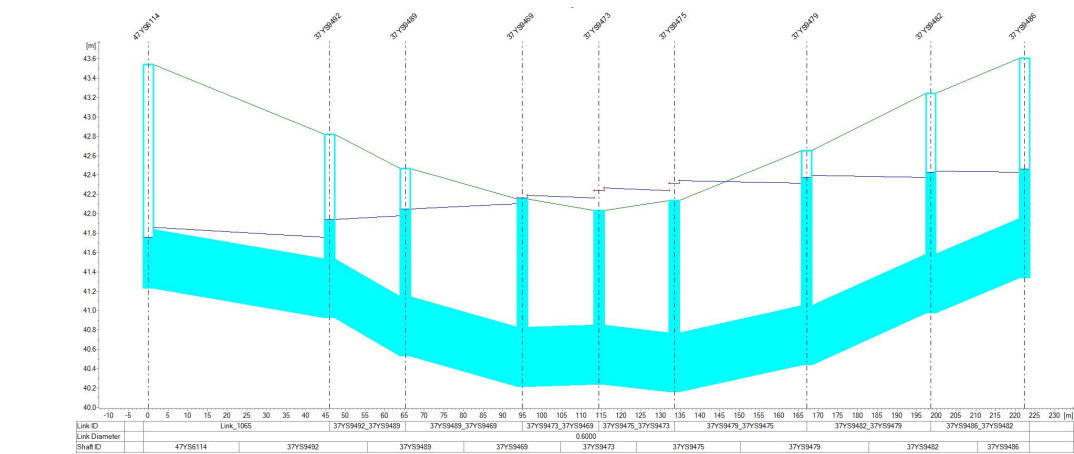


图 5.1- 11 民安巷管线纵断面

从断面图可看出，民安巷积水主要原因亦是处于地势低洼区域，且管径较小，仅 0.6m，排水能力不足。

解决 I-5 子雨水分区的内涝风险区可通过下方项目解决：

表 5.1- 3 淠河分区 I-5 子雨水分区项目

序号	编号	项目名
1	12	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（淮王街、花 鸟巷、锥子庙巷、书板街、棚场街、黄大街、万寿寺巷以及南门塔 西路）
2	23	六安阳光小区老旧小区改造
3	24	明都北苑老旧小区及周边改造项目
4	38	梅山中路道路及周边小区海绵城市建设项目

3.淠河 I-7 雨水分区

根据模型分析，得出淠河 I-7 雨水分区的内涝风险图如下：

解放北路积水主要原因是管线存在严重逆坡，导致在逆坡处排水受阻，造成容易形成内涝积水。

解决淠河 I-7 雨水分区内涝风险可采用如下两个项目：

表 5.1- 4 淠河 I-7 雨水分区项目

序号	编号	项目名
1	117	淠史杭灌区（金安区）续建配套与现代化改造工程
2	128	长安北路（天河西路至解放北路交口段）项目

4.淠河 I-9 雨水分区

根据内涝模拟分析，得出淠河 I-9 雨水分区的内涝风险图如下：

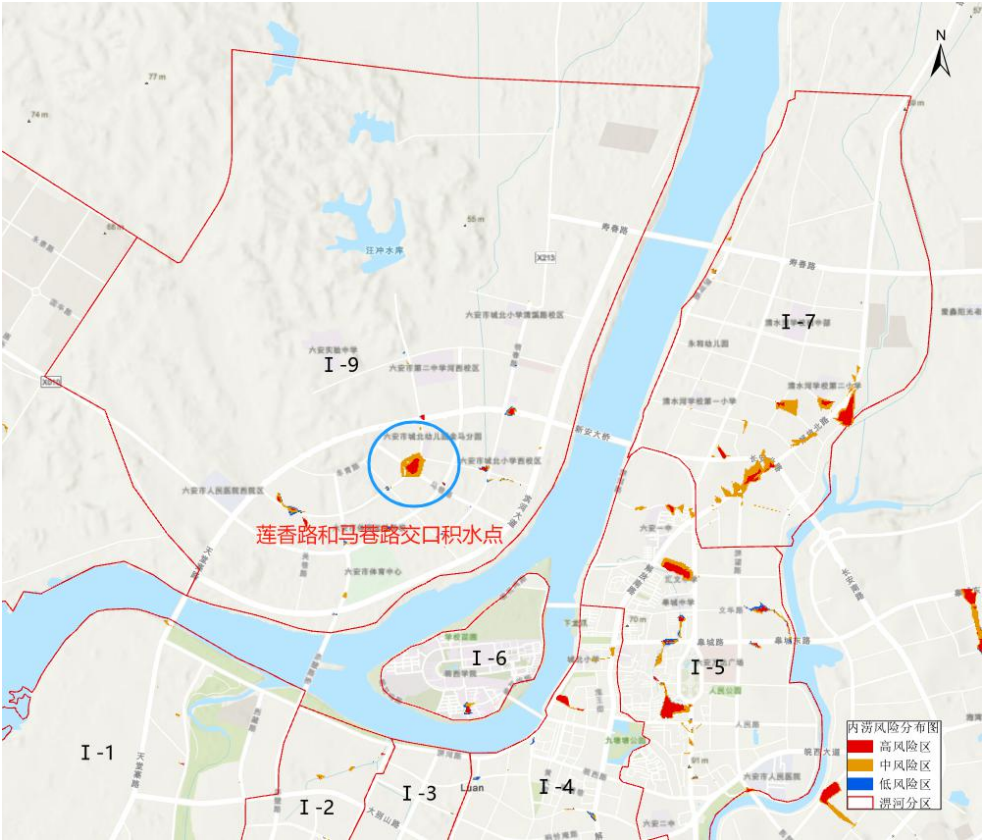


图 5.1- 14 淠河 I-9 雨水分区内涝风险图

淠河 I-9 雨水分区存在内涝风险的地方是莲香路和马巷路交口。
该处管线纵断面如下所示：

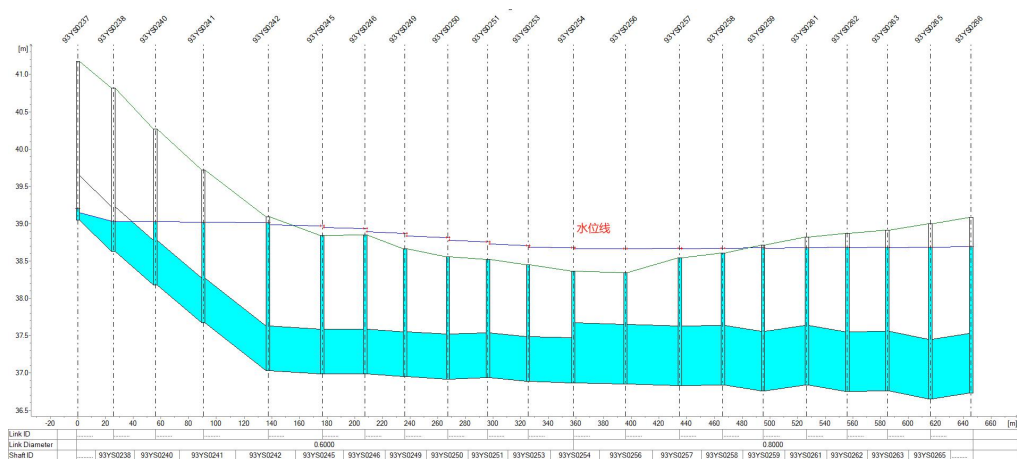


图 5.1- 15 莲香路和马巷路交口管线纵断面图

从纵断面图可看出积水原因主要由于地势低洼，且管径偏小，为 0.6-0.8m 直径管，排水能力不足。解决内涝风险可根据如下三个项目：

表 5.1- 5 淠河 I-9 分区项目

序号	编号	项目名
1	40	六安市传染病医院建设项目
2	56	六安市重大疫病救治中心
3	68	冬青路（清溪路-现状村道）

5.1.3.3 淠干雨水分区

淠干雨水分区面积 42.40km²，根据片区的雨水径流汇流特征，淠河分区共划分了 6 个子排水（雨水）分区。

根据内涝模型分析，内涝风险图如下所示：

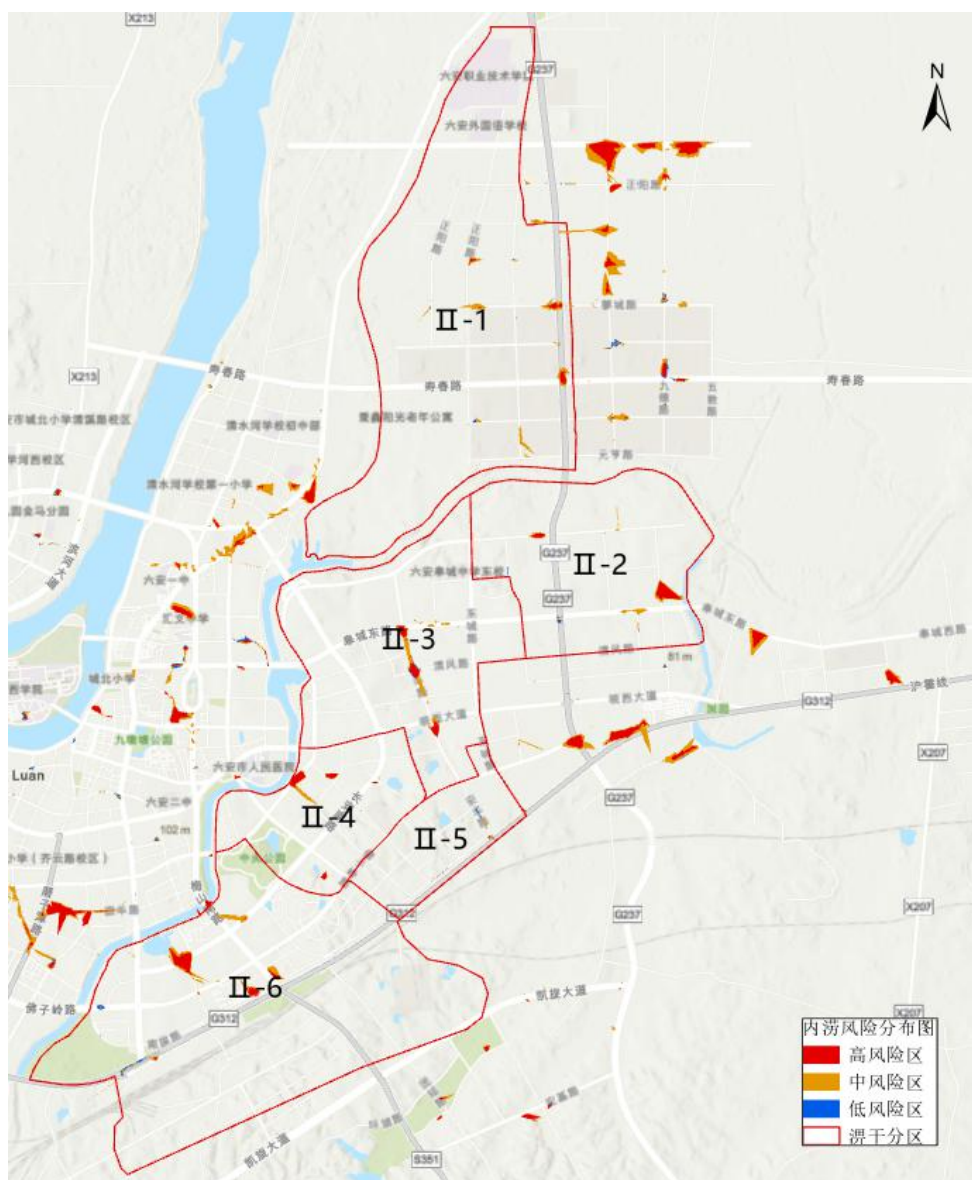


图 5.1- 16 涝干分区内涝风险图

根据模型计算结果，涝干分区在 30 一遇设计降雨重现期下，内涝积水深度大于 0.5m 的区域面积 0.09km²，积水深度在 0.3m 至 0.5m 之间的 0.13km²，积水深度在 0.15m 至 0.3m 之间的 0.45km²。内涝风险区主要集中在 II-2、II-3、II-5、II-6 子雨水分区，局部分析如下：

1. 涝干 II-2 雨水分区

根据模型分析，涝干内涝风险图如下所示：



图 5.1- 17 东城都路内涝风险图

东城都路段管线纵断面图如下图所示：

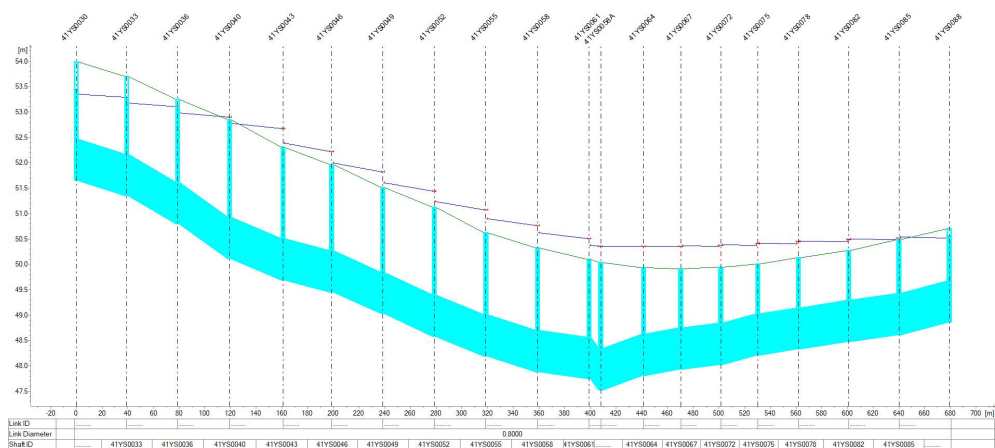


图 5.1- 18 东城都路管线纵断面图

从纵断面图中可看出，内涝风险主要有地势低洼造成，且管线存在逆坡，导致排水管网排水能力下降易造成内涝。

2. 涝干 II-3 雨水分区

根据模型分析，涝干 II-3 内涝风险主要分布在安华路与皋城东路路口、安华路与清风路路口、安华路与皖西大道路口，内涝分布图如下所示：

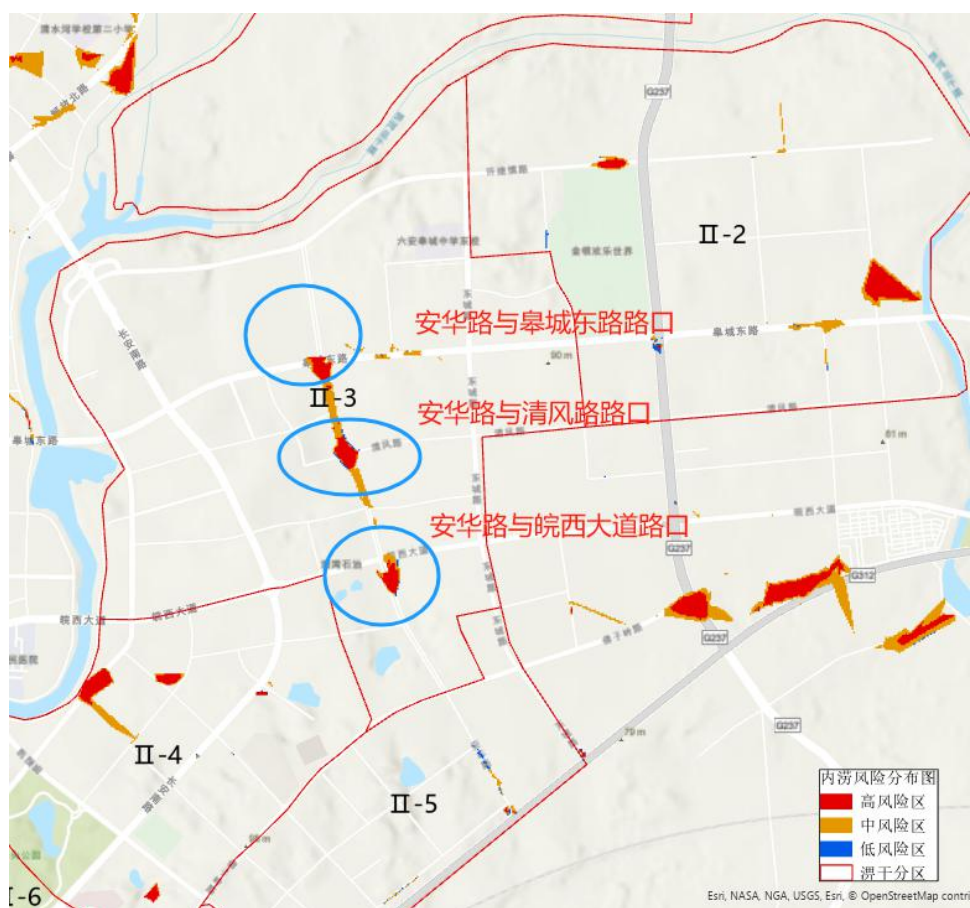


图 5.1-19 湟干 II-3 内涝风险分布图

从安华路与皋城东路路口处管线的纵断面图如下所示:

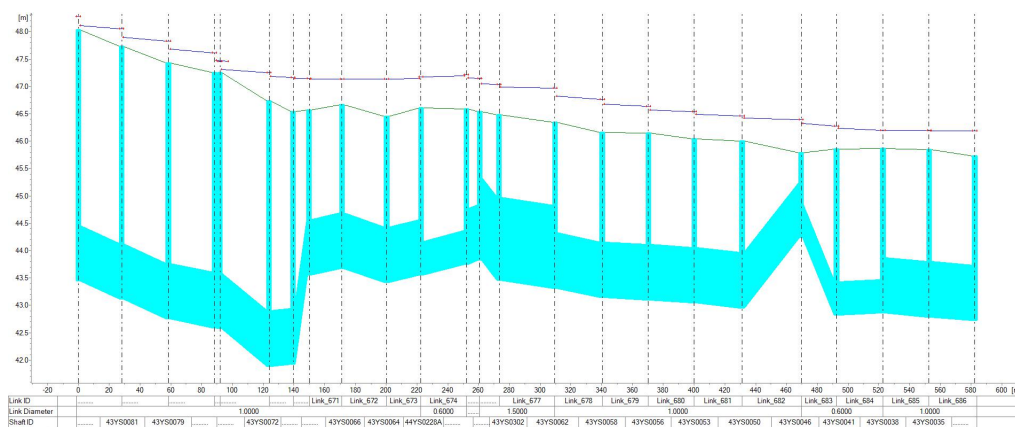


图 5.1- 20 安华路与皋城东路路口纵断面

从纵断面图可看出,内涝风险主要由管线高程起伏变化,引起排水不畅造成,且存在管道逆坡,亦是造成排水不畅。

安华路与清风路口处管线的纵断面图如下所示:

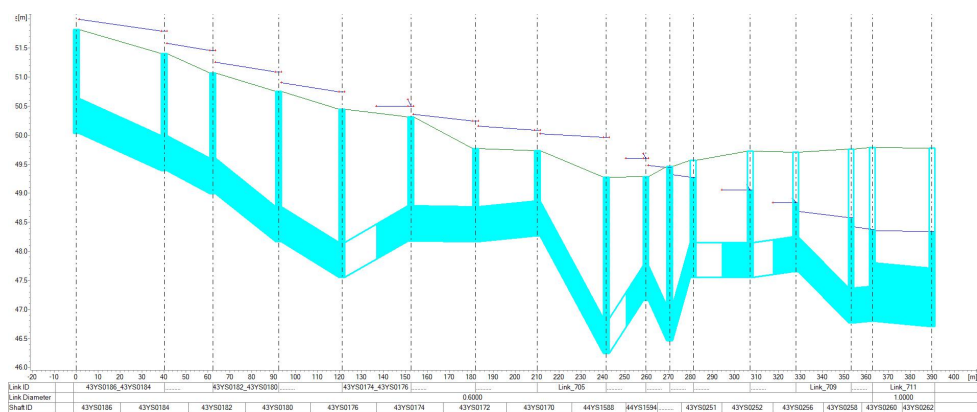


图 5.1- 21 安华路与清风路路口纵断面

从纵断面可看出，内涝风险主要由管道逆坡造成的排水不畅，且高程起伏变化，因此容易造成内涝。

安华路与皖西大道路口的管线纵断面图如下所示：

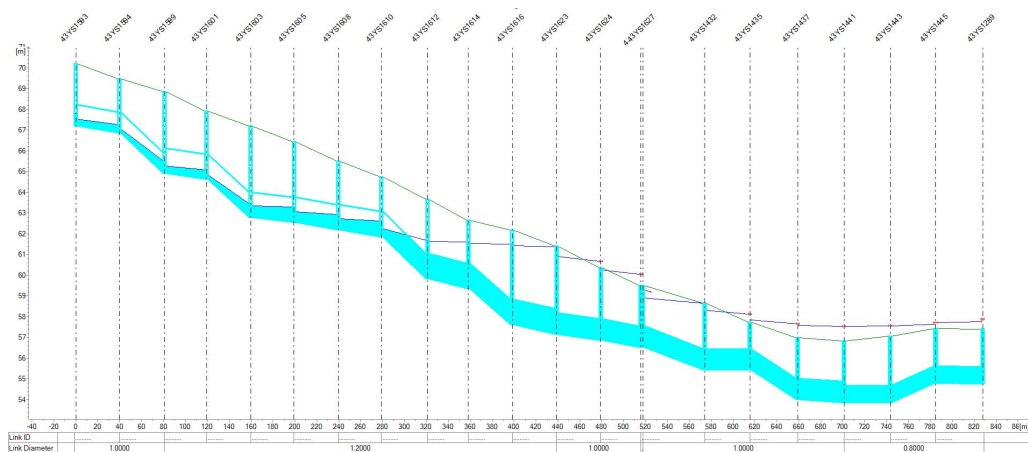


图 5.1- 22 安华路与皖西大道路口纵断面

从安华路与皖西大道路口的纵断面图可看出，内涝风险主要由地势低洼造成。

淠干 II-3 片区解决内涝风险的项目如下表：

表 5.1- 6 淠干 II-3 水安全项目表

序号	编号	项目名
1	52	六安市城区市政排水管网修复改造二期工程
2	63	市检察院家属区小区改造项目
3	64	部队家属区轻工小区老旧小区改造项目
4	106	振兴文禾赋二期

5	120	淠史杭水利文化展示中心项目
6	123	2025 年金安区老旧小区海绵化改造项目
7	129	六安中学校园海绵化改造工程

3.淠干 II-4 雨水分区

根据模型结果，淠干 II-4 雨水分区的内涝风险主要分布在龙河中路、晋善路、和谐东路，分布图如下所示：



图 5.1- 23 淠干 II-4 内涝风险分布图

龙河中路纵断面图如下所示：

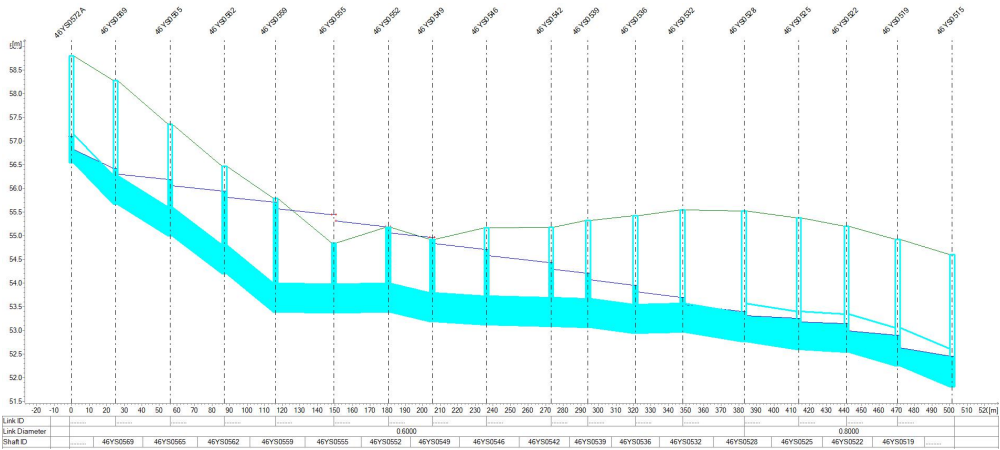


图 5.1- 24 淠龙河中路纵断面图

从龙河中路纵断面图可看出，地势低洼，很容易形成内涝积水，且排水管网的管径偏小，仅 0.6m，易造成排水能力不足。

晋善路纵断面结果图如下所示：

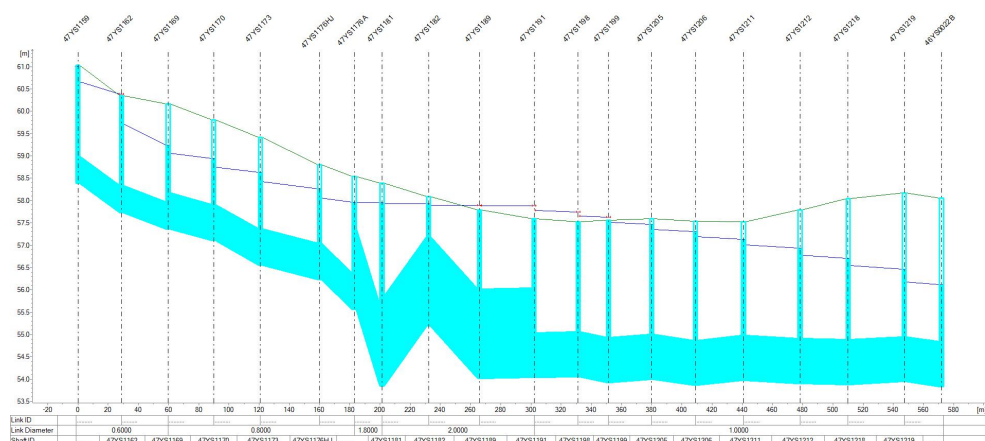


图 5.1- 25 晋善路纵断面

从晋善路纵断面图可看出，路段管线存在逆坡，易造成排水不畅，且地势低洼，易形成内涝风险点。

和谐东路处于排水管线的起端，上游汇水面积较大，所以模拟结果为内涝风险区。

淠干 II-4 分区的水安全项目主要如下表：

表 5.1- 7 淠干 II-4 水安全项目表

序号	编号	项目名
1	53	2023 年度城区邻里公园项目
2	61	徽盐六州雅园
3	62	六安市康养服务中心建设项目
4	96	长安南路海绵化改造项目

4.淠干 II-6 雨水分区

根据内涝模型计算结果，淠干 II-6 的内涝风险区主要集中在长安南路、南屏路、梅山南路，分布如下图所示：



图 5.1- 26 溧干 II-6 分区内涝风险图

(1) 长安南路风险区

长安南路管线纵断面图如下所示：

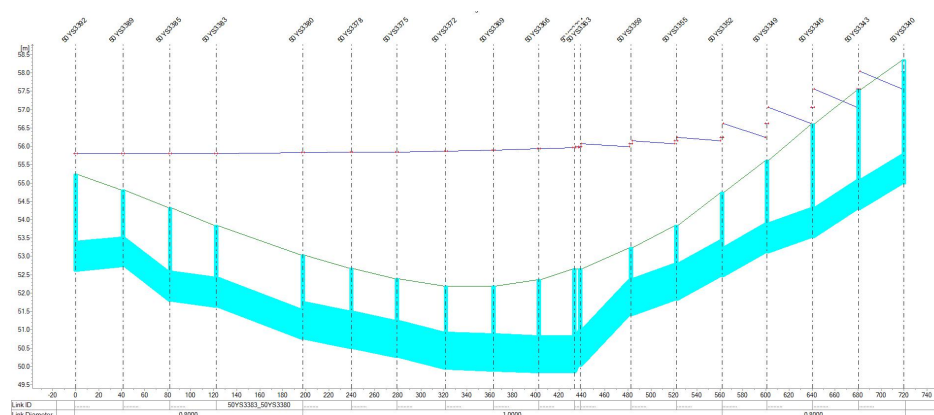


图 5.1- 27 长安南路管线纵断面图

从纵断面图可以看出，地势低洼，长安南路管线存在严重逆坡现象，且排水管线直径偏小，排水能力受限造成内涝风险区。

(2) 南屏路风险区

南屏路管线纵断面图如下所示：

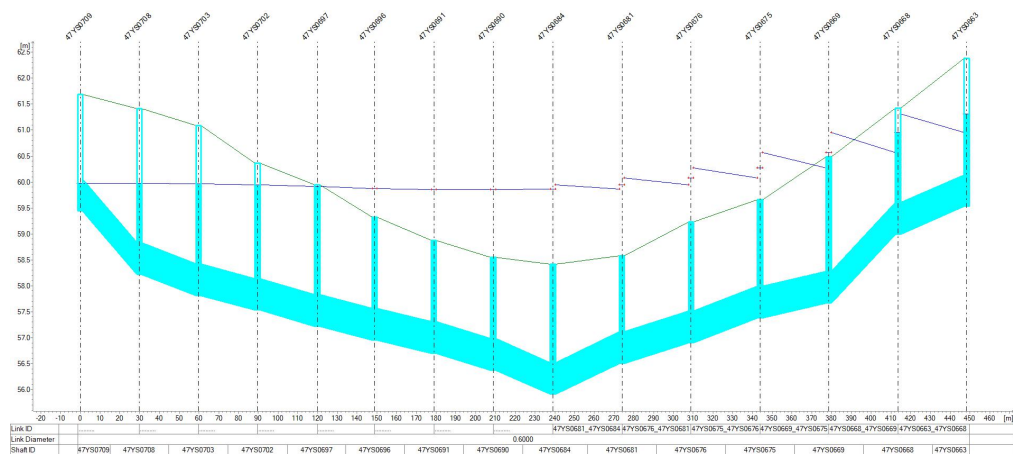


图 5.1- 28 南屏路管线纵断面图

从南平路管线纵断面图可以看出，地势低洼，管线存在逆坡，排水路径较长，造成排水能力下降。

（3）梅山南路风险区

梅山南路管线纵断面图如下所示：

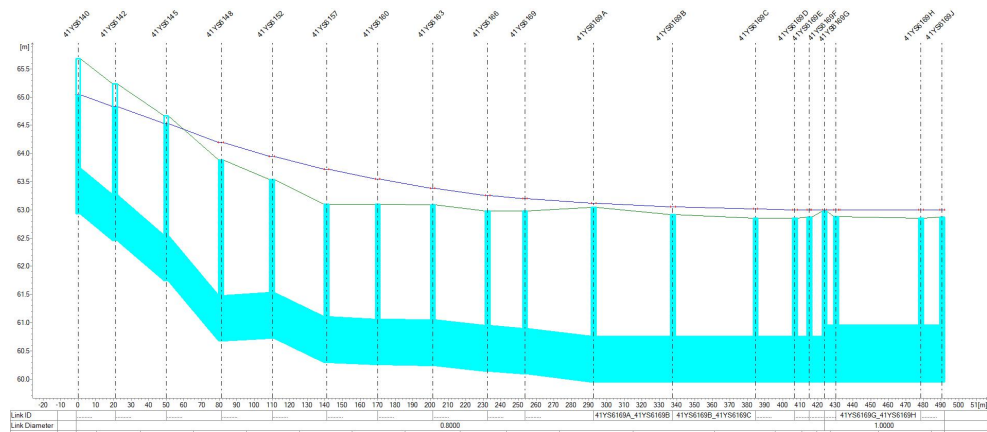


图 5.1- 29 梅山南路管线纵断面图

从管线纵断面图可以看出，地势低洼是造成此处积水的主要原因。
 淠干 II-6 分区需进行海绵化改造解决内涝风险区，水安全项目表如下所示：

表 5.1- 8 淠干 II-6 分区水安全项目表

序号	编号	项目名
1	2	六安市城区积涝点整治工程
2	6	六安市城区积涝点整治工程

3	13	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（站前）
4	20	政务中心周边交通综合改善项目
5	60	南华路上跨 G312 及接线工程
6	70	中央公园海绵化提升和内涝滞蓄工程
7	71	静雅路海绵型口袋公园
8	82	南屏路海绵化改造项目
9	83	六安市城乡展览馆海绵化改造项目
10	84	六安市图书馆海绵化改造项目
11	85	六安市科技馆海绵化改造项目
12	86	皖西博物馆海绵化改造项目
13	87	建设大厦海绵化改造项目
14	92	八公山路海绵型口袋公园
15	93	市民广场小草坪海绵广场建设项目
16	96	长安南路海绵化改造项目

5.1.3.4 秋岔河雨水分区

秋岔河雨水分区面积 31.20km²，根据片区的雨水径流汇流特征，淠河分区划分了 4 个子雨水排水分区，内涝风险图如下所示：

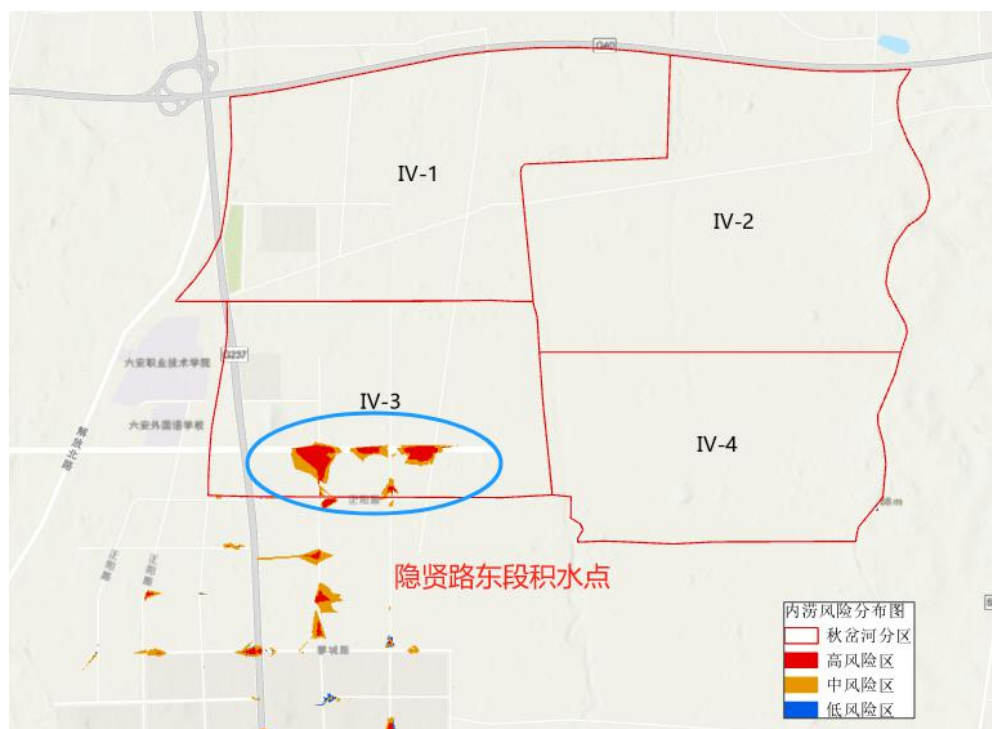


图 5.1- 30 秋岔河内涝风险图

根据模型计算结果，秋岔河分区在 30 一遇设计降雨重现期下，内涝积水深度大于 0.5m 的区域面积 0.03km²，积水深度在 0.3m 至 0.5m 之间的 0.09km²，积水深度在 0.15m 至 0.3m 之间的 0.13km²。内涝积水主要集中在 IV-3 子雨水分区的隐贤东路。

隐贤路段的纵断面图如下所示：

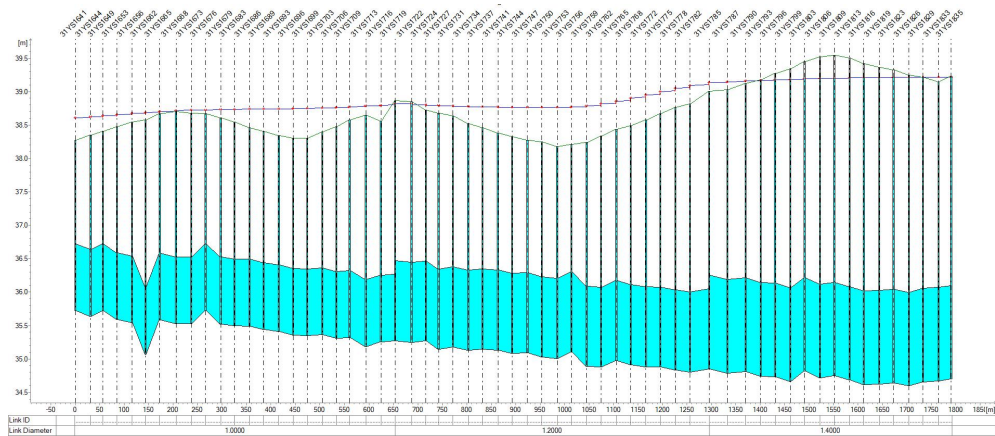


图 5.1- 31 秋隐贤路管道纵断面图

从纵断面图可以看出，内涝风险的主要原因是管道的排水能力不足，在低洼处行出内涝风险点。

此处，可考虑在隐贤路东侧新建雨水排水管线，分担雨水压力，将系统中的雨水排入东侧渠道。

5.1.3.5 山源河雨水分区

山源河面积 34.47km²，根据片区的雨水径流汇流特征，山源河分区划分了 4 个雨水排水分区。内涝风险图如下所示：

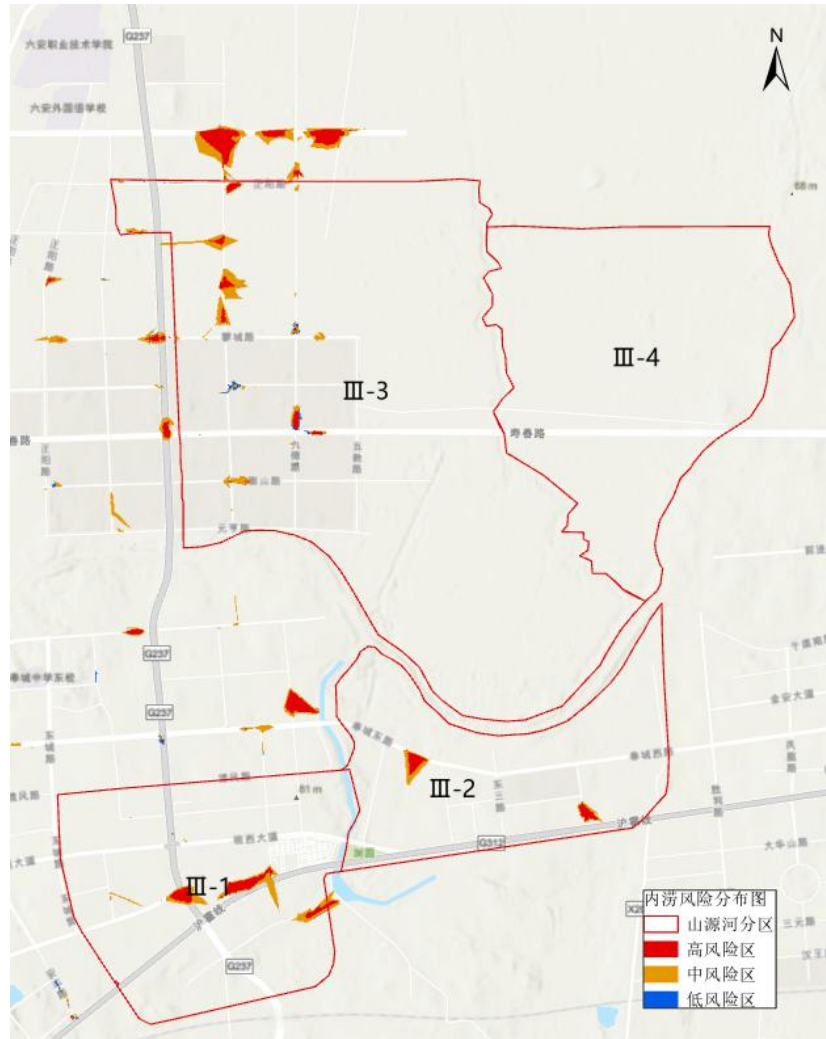


图 5.1- 32 山源河内涝风险分布图

根据模型计算结果，山源河分区在 30 一遇设计降雨重现期下，内涝积水深度大于 0.5m 的区域面积 0.04km²，积水深度在 0.3m 至 0.5m 之间的 0.12km²，积水深度在 0.15m 至 0.3m 之间的 0.30km²。内涝积水主要集中在 III-1 子雨水分区。

山源河 III-1 中内涝风险区位置在长江中路与迎宾大道交口处，如下图：



图 5.1- 33 山源河 III-1 内涝风险图

长江中路与迎宾大道交口处管线的纵断面图如下：

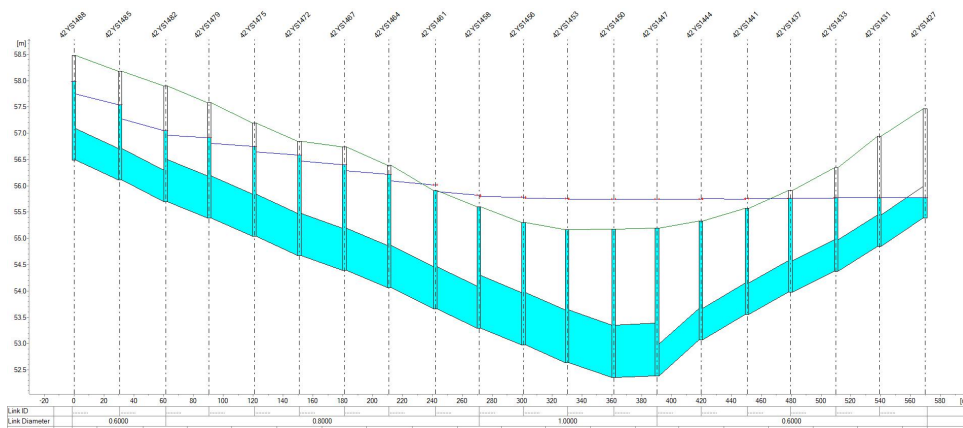


图 5.1- 34 长江中路与迎宾大道交口纵断面图

从纵断面图可看出内涝风险出现是由于地势低洼，且出现严重的逆坡造成，雨水无法顺利排出。

改造措施主要可从解决管道逆坡，在长江中路东侧新建管线入手，以提升管道的排水能力，及时将雨水排入东侧滬杭干渠。

5.1.3.6 叶集雨水分区

叶集区面积 55.03km²，根据片区的雨水径流汇流特征，叶集区可划分为 11 个子排水（雨水）分区。根据模型模拟计算结果统计得出：在 30 一遇设计降雨重现期下，内涝等级分布图如下所示：

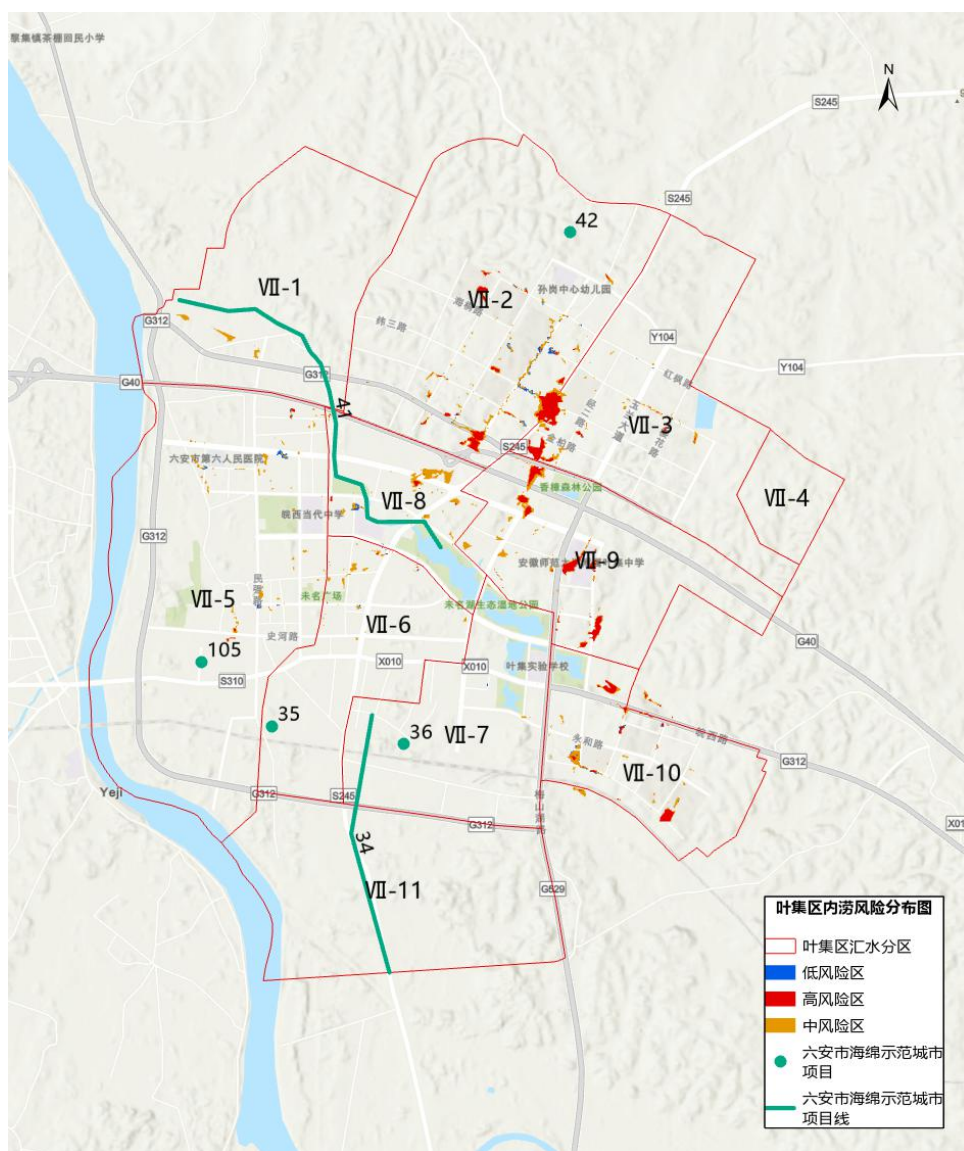


图 5.1- 35 叶集区内涝风险等级分布图

根据模型模拟计算结果统计得出：内涝积水高风险区域 0.27km^2 ，中风险区域 0.39km^2 ，低风险区域 0.03km^2 。其中，内涝积水深度大于 0.5m 的区域面积 0.27km^2 ，积水深度在 0.3m 至 0.5m 之间的 0.14km^2 ，积水深度在 0.15m 至 0.3m 之间的 0.28km^2 。内涝积水主要集中在 VII-2、VII-3、VII-9 子雨水分区，具体分析如下：

1. 叶集 VII-2 分区

根据模型的计算结果，叶集 VII-2 管控分区的易涝积水点分布在柳林大道和纬三路交口、中信大道和香樟大道交口，如下图所示：

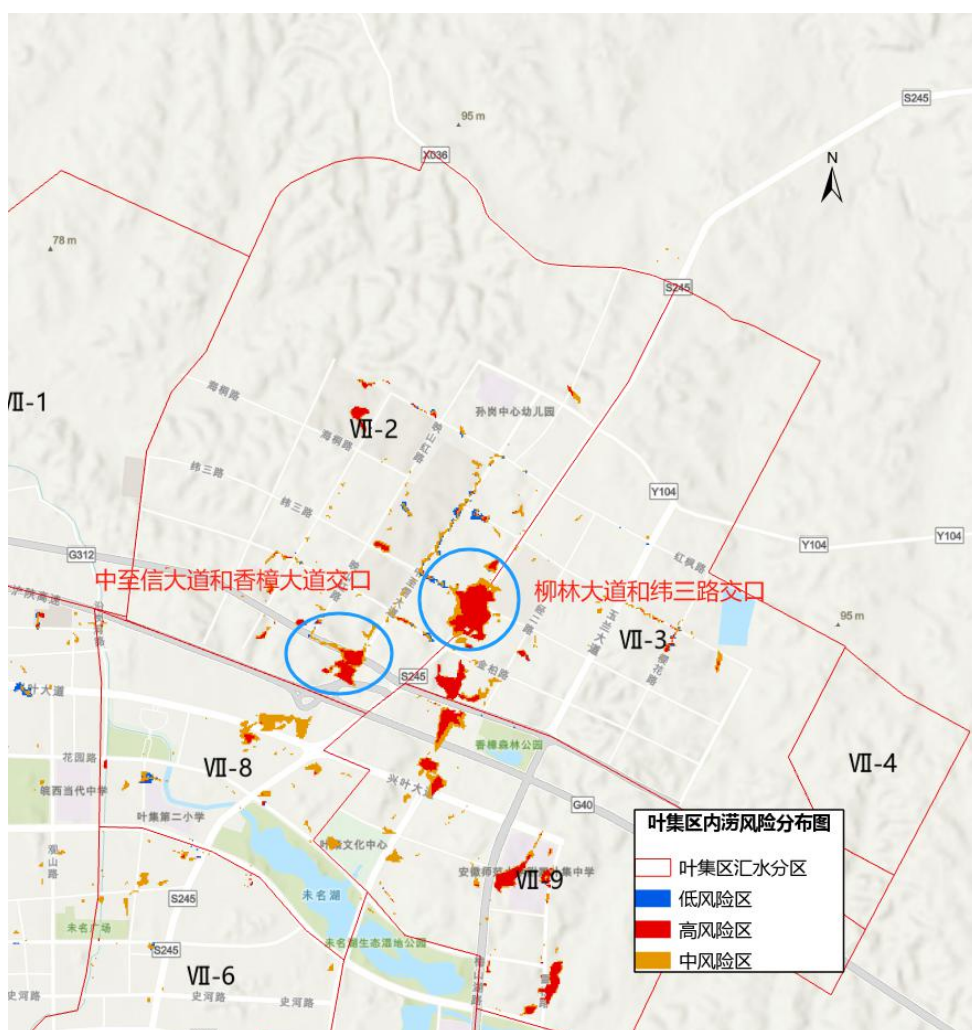


图 5.1- 36 叶集 VII-2 雨水分区内涝风险图

(1) 柳林大道和纬三路交口风险区

柳林大道和纬三路交口处管线纵断面图如下：

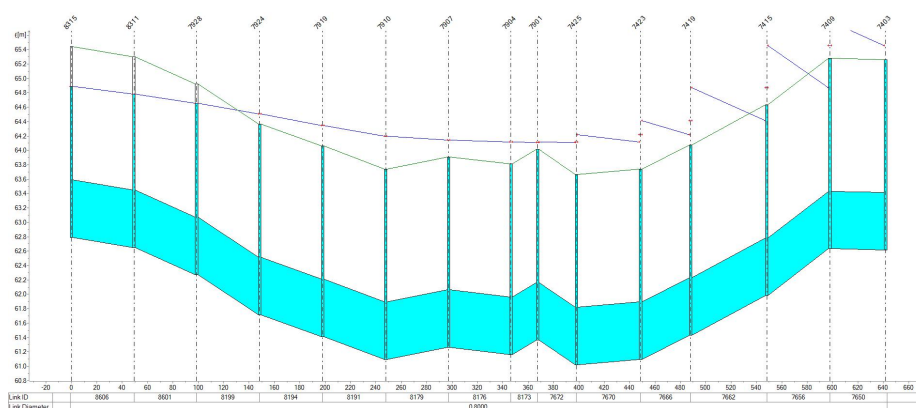


图 5.1- 37 柳林大道和纬三路交口管线纵断面图

从管线纵断面图可以看出，地势低洼，且管线逆坡，易形成内涝

风险区。

(2) 中信大道和香樟大道交口风险区

中信大道和香樟大道交口处管线纵断面图如下所示：

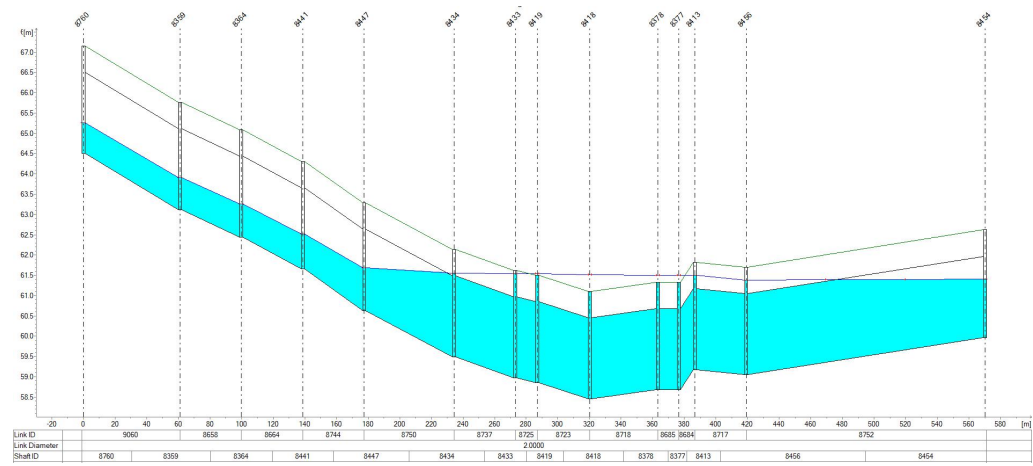


图 5.1- 38 中信大道和香樟大道管线纵断面图

从管线纵断面图可以看出，地势低洼，管道排水能力不足造成的内涝风险区。

VII-2 子雨水分区的内涝风险区消除建议对管道进行逆坡改造，使之排水顺畅。

2.叶集 VII-3 子雨水分区

根据模型计算结果，叶集 VII-3 子雨水分区的内涝风险区在香樟大道与经二路交口西段，如下图所示：

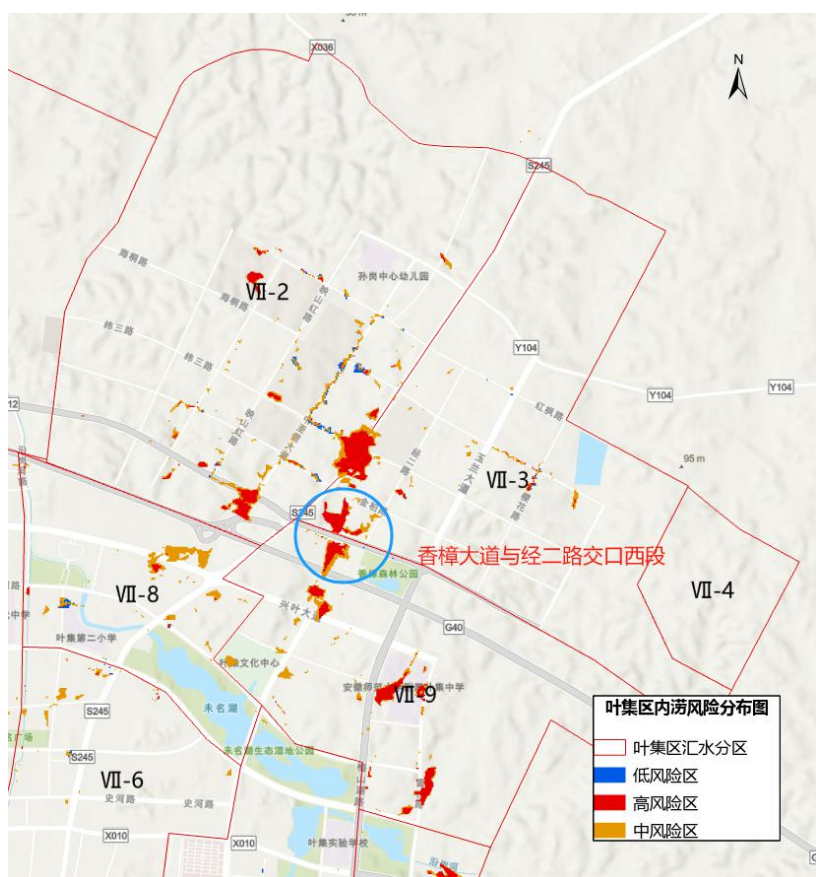


图 5.1- 39 叶集 VII-3 分区内涝风险图

香樟大道与经二路交口西段的管线纵断面图如下所示：

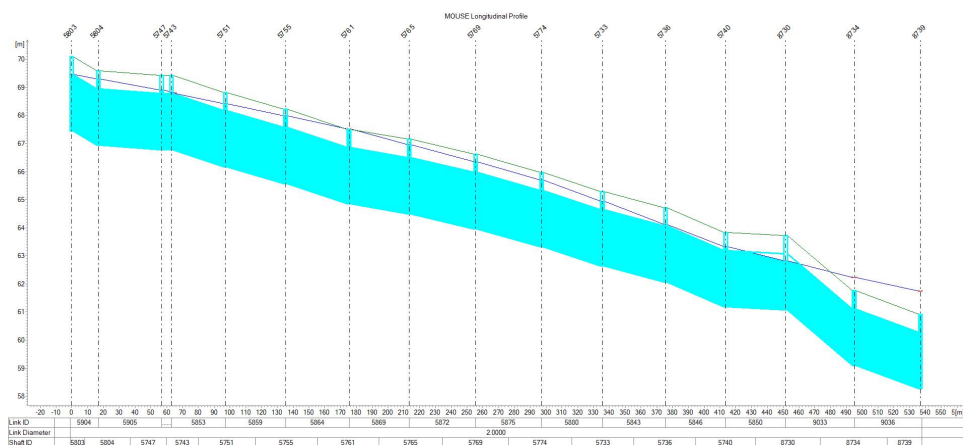


图 5.1- 40 香樟大道与经二路交口处管线纵断面

从管线纵断面图可以看出管线排水能力不足造成内涝风险。建议补充铺设金柏路区域排水管网，增加排水能力。

3.叶集 VII-9 雨水分区

根据模型计算结果，叶集 VII-9 内涝风险区主要在安师大附中西门金叶大道、雪松路和花园路交口，如下图所示：

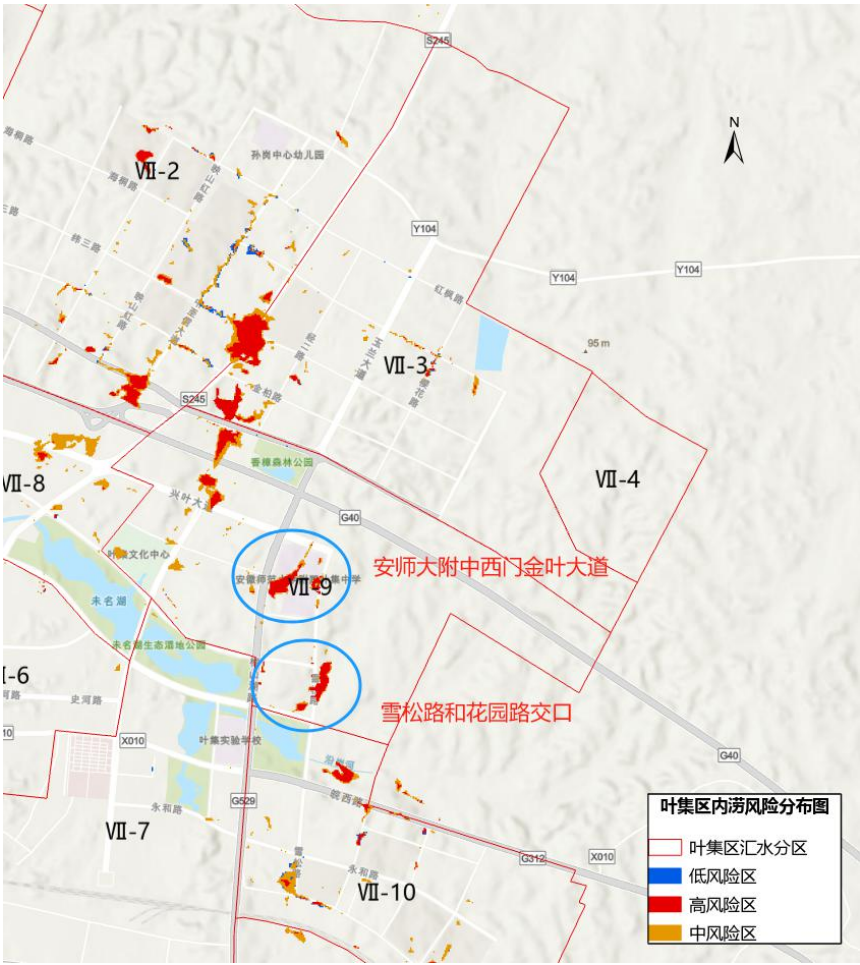


图 5.1- 41 叶集 VII-9 分区内涝风险区图

(1) 安师大附中西门金叶大道

此处管线纵断面图如下：

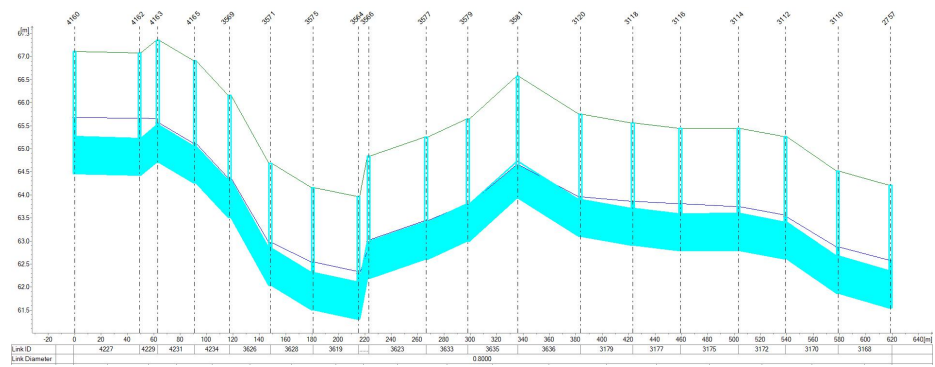


图 5.1- 42 安师大附中西门金叶大道纵断面图

从管线纵断面图可以看出，管线起伏变化很大，造成排水不畅。

(2) 雪松路和花园路交口

雪松路和花园路交口处管线纵断面图如下所示：

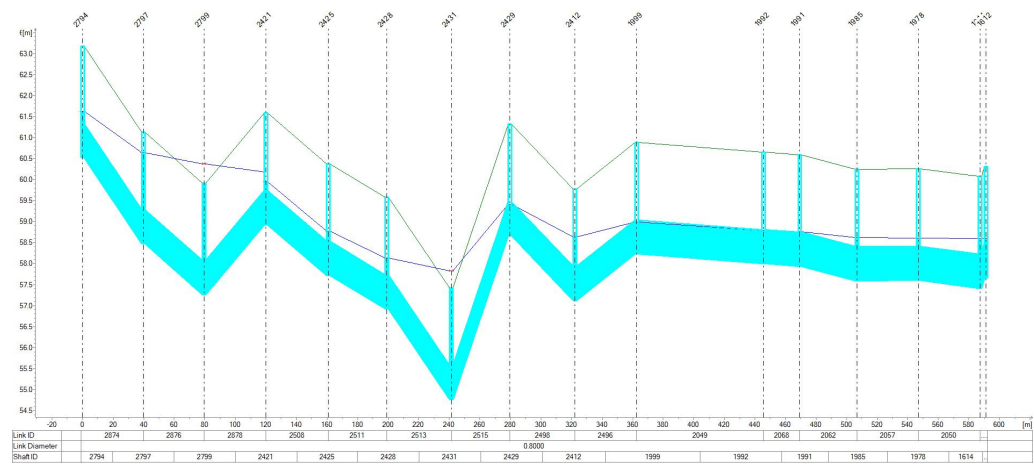


图 5.1- 43 雪松路和花园路交口管线纵断面图

从纵断面可以看出，管线沉降严重，造成排水受阻，造成内涝风险区。建议解决管道逆坡问题，提升管道的排水能力。

叶集区策划的解决水安全项目如下表：

表 5.1- 9 叶集区水安全项目

序号	叶集区水安全项目
34	S245 叶集段（四方塘至金寨界）改建工程（道路排水改造工程）
35	叶集化工集中区市政道路配套工程
36	六安市叶集新增开发区建成区面积（一期）配套路网工程
41	淮河一级支流—史河流域叶集段西小河和二道河水污染综合治理 EPC 项目（尾水处理工程）
42	叶集区郭堰沟治理项目
105	六安市叶集明强学校改扩建项目

叶集区项目点位分布图如下所示：

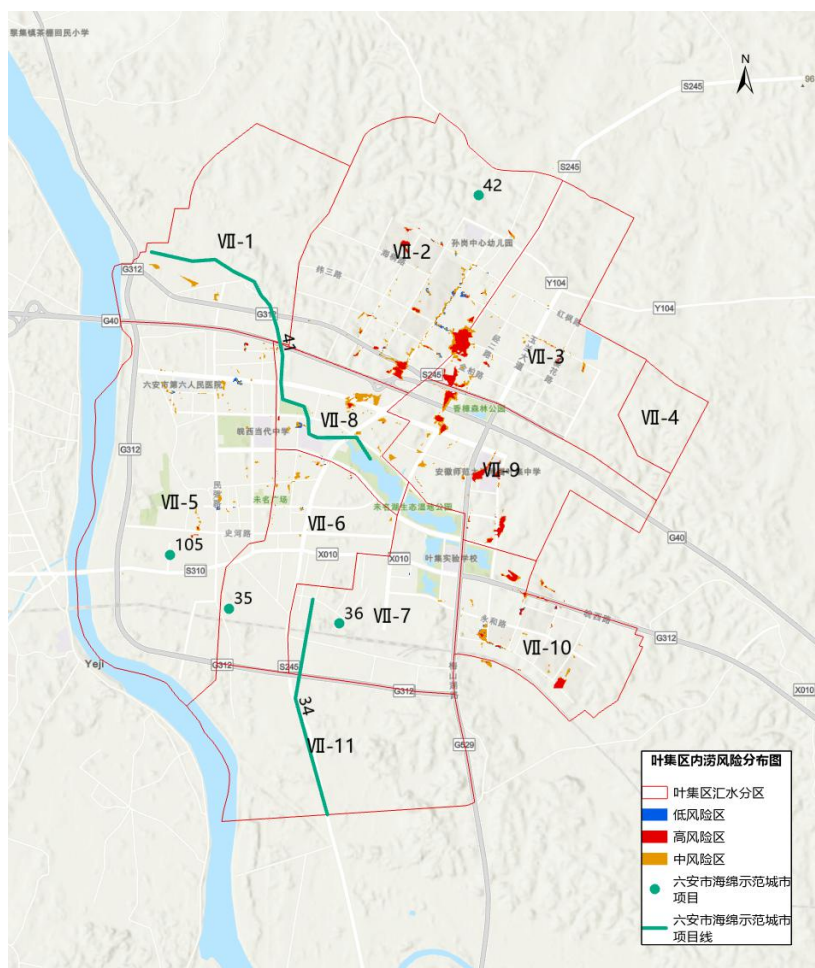


图 5.1- 44 叶集区项目分布图

5.1.4 “一点一策”方案

针对六安市现状的 9 个积水点，实施“一点一策”方案。现状的积水点主要分布在现状二级雨水分区中的城北、蒋家沟、站前、淠河西岸、山源河上游和城东分区。现状积水点情况与分布图如下所示：

表 5.1- 10 现状 9 个积水点

序号	位置	积水点位
1	迎宾大道沿线	迎宾大道与寿春路交口
2		迎宾大道与佛子岭路口
3		迎宾大道与许继慎路交口
4	正阳路沿线	正阳北路与蓼城路交叉口
5		正阳北路与九江大道交口点位（路东、西两侧）
6		正阳路（寿春路-衡山路、寿春路-龙舒路）

7	蒋家沟沿线	二院门口
8	站前片区	长江中路火车站下穿隧道西北角
9	渭河西岸	寿春西路（景观大道-六单路）

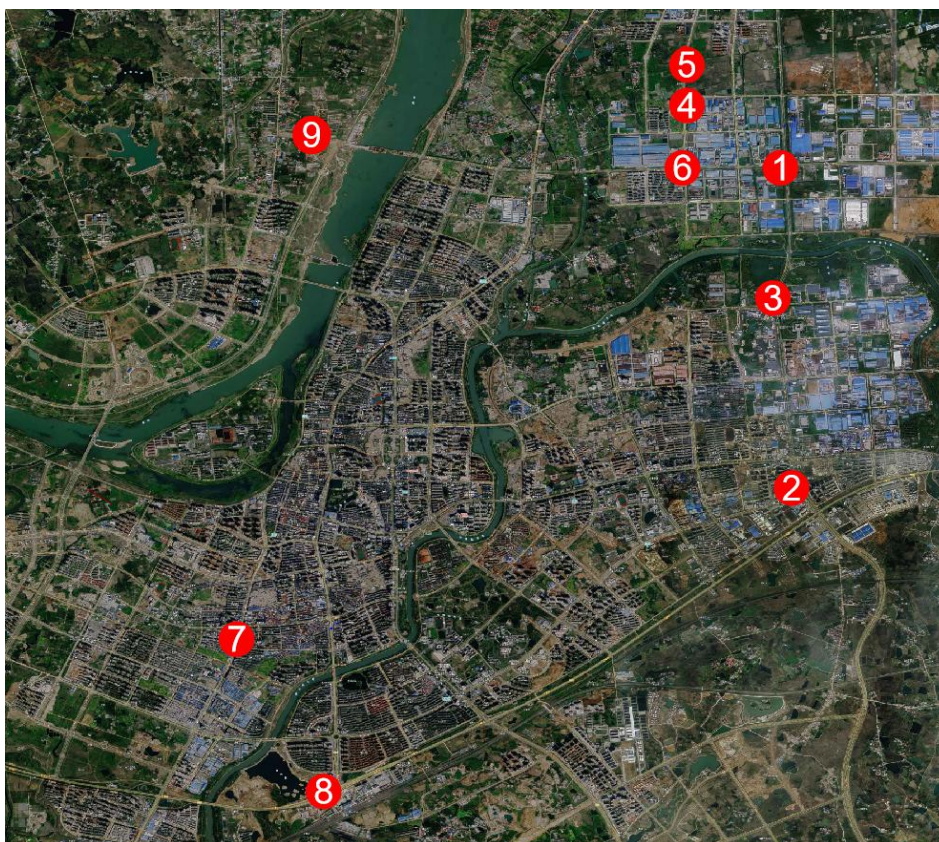


图 5.1- 45 主城区现状 9 个积水点分布图

针对现状积水点实行“一点一策”分析。

1.城北雨水分区

城北分区的 4 个积水点分布图及片区内涝风险图如下所示，正阳路沿线有 3 个积水点，另一处在迎宾大道与寿春路交叉口处，：

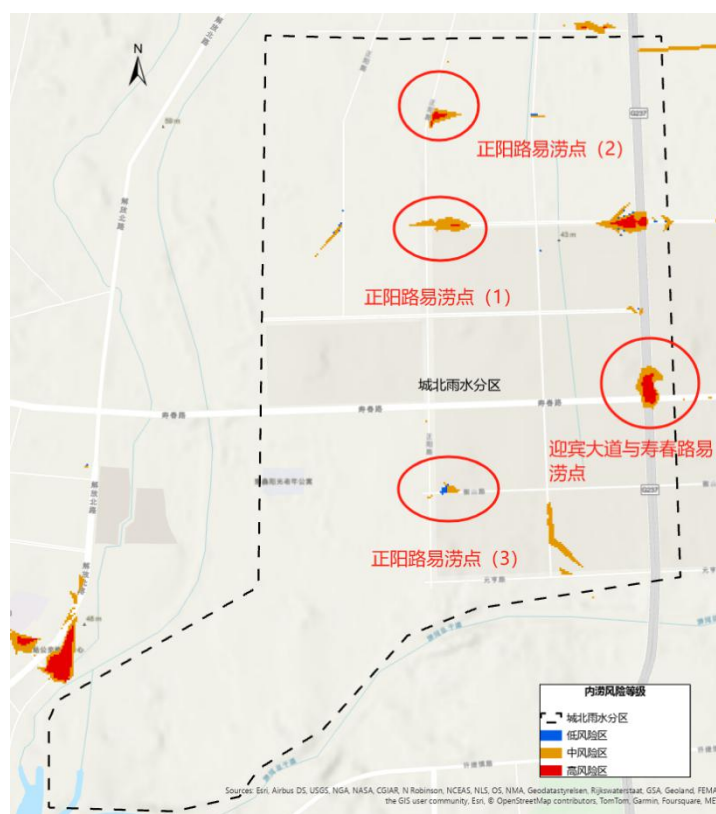


图 5.1- 46 城北分区内涝风险图

(1) 正阳路沿线片区最北侧点

该易涝点位于正阳北路与九江大道交口（路东、西两侧）。从管道纵断面结果可以看出，水位最大值已经超出地面线。

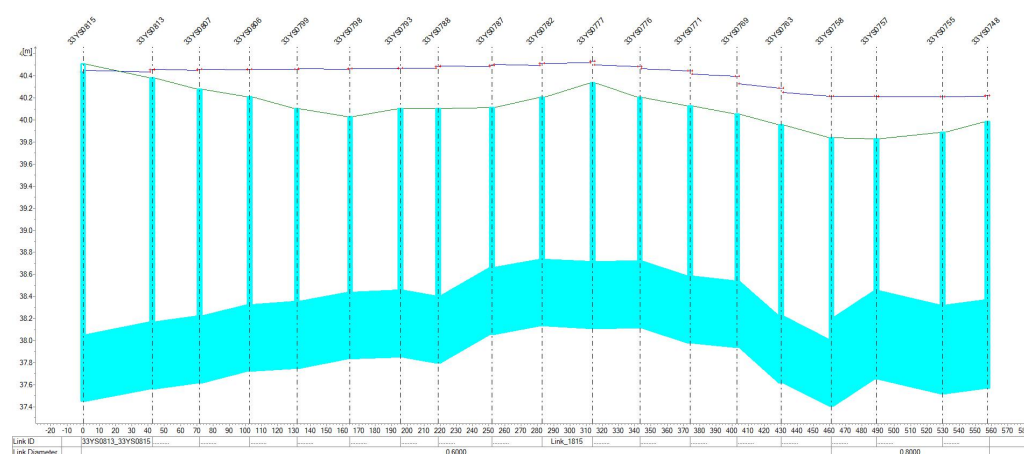


图 5.1- 47 正阳北路与九江大道交口处管网纵断面

积水原因产生主要有三个方面：

①正阳路上游雨水汇水面积较大，现状排水管网管径分布在

0.6-0.8m，且存在管道沉降逆坡的现象，导致排水能力不足，管道全部处于满管状态。

②积水点所在的正阳北路与九江大道交口地势低洼，积水点所在位置低于道路东西两侧约 0.5m，易在地势低洼处形成内涝。

③正阳路下游管道同意处于满管状态，导致上游排水管道壅水，系统排水能力下降。

(2) 片区中间正阳路积水点

该点位于正阳北路与蓼城路交叉口，根据模型的计算结果，排水管网纵断面水位如下图所示：

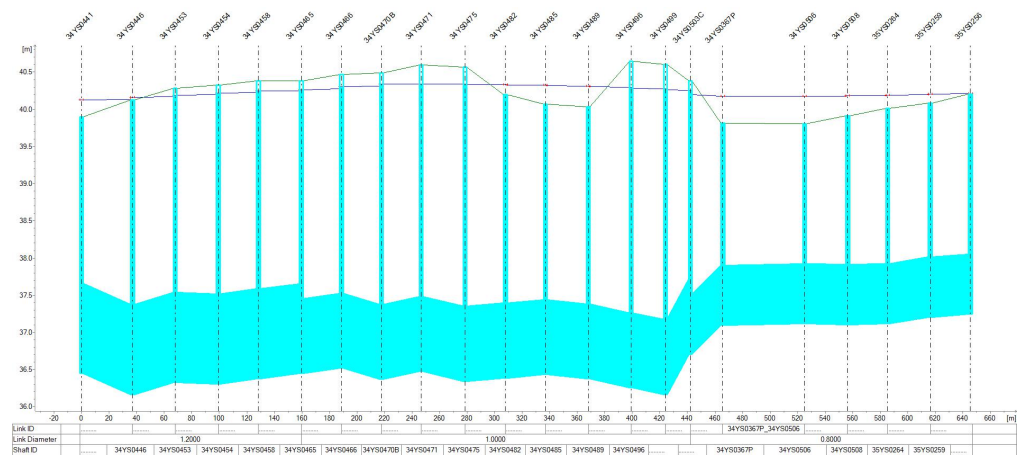


图 5.1- 48 正阳北路与蓼城路交叉口处管网纵断面

积水原因产生主要有两个方面：

①正阳路上游雨水汇水面积较大，现状排水管网管径分布在 0.8-1.2m，导致排水能力不足，管道全部处于满管状态。

②积水点所在的正阳北路与蓼城路交叉口地势低洼，积水点所在位置低于道路东西两侧约 0.5m，易在地势低洼处形成内涝。

正阳路这两个点实施改造方案的位置在龙舒路（正阳路——涇东干渠）段，主要从扩大管径入手，并新建管渠排水。

表 5.1- 11 正阳路积水点改造方案 1

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
正阳北路与九江大道交口积水点（路东、西两侧）	改建	城北雨水分区	龙舒路（正阳路——潞东干渠）	对现状雨水管网进行改建约 200m；
正阳北路与蓼城路交叉口	改建	城北雨水分区		沿龙河西路（正阳路——潞东干渠）新建 4×2.5m 雨水箱涵约 1080m；新建明渠约 500m，底宽 12m。

(3) 正阳路沿线片区最南侧点

该点位于正阳路与寿春路交口（寿春路-衡山路、寿春路-龙舒路），根据模型的计算结果，排水管网纵断面水位如下图所示：

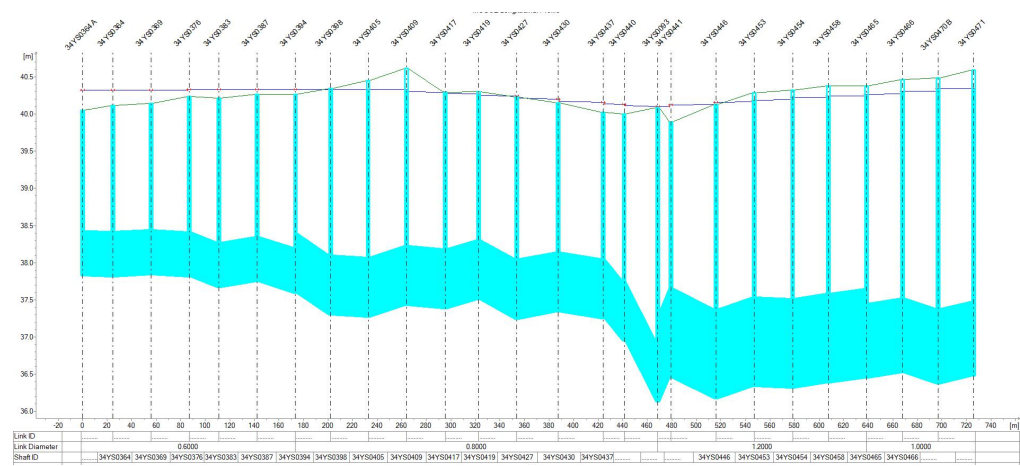


图 5.1- 49 正阳北路与寿春路交口处管网纵断面

- 积水原因产生主要有三个方面：
- ①正阳路上游雨水汇水面积较大，现状排水管网管径分布在 0.6-1.2m，且存在管道沉降逆坡的现象，导致排水能力不足，管道全部处于满管状态。
 - ②积水点所在的正阳北路与寿春路交口地势低洼，积水点所在位置低于道路东西两侧约 0.5m，易在地势低洼处形成内涝。
 - ③阳路下游管道同意处于满管状态，导致上游排水管道壅水，系统排水能力下降。

此点改造主要从对现状雨水管渠修复，增加雨水篦子收水，疏浚方式进行改造。具体如下表：

表 5.1- 12 正阳路积水点改造方案 2

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
正阳路与寿春路交口（寿春路-衡山路、寿春路-龙舒路）	改建	城北雨水分区	正阳路（寿春路-衡山路、寿春路-龙舒路）	对现状雨水管网进行改建约 270m； 建设 d300~d400 雨水连接管约 600m，多算、双篦雨水口约 30 座； 疏浚明渠约 200m。

（4）迎宾大道与寿春路积水点

该点位于迎宾大道沿线（迎宾大道与寿春路交口），根据模型的计算结果，排水管网纵断面水位如下图所示：

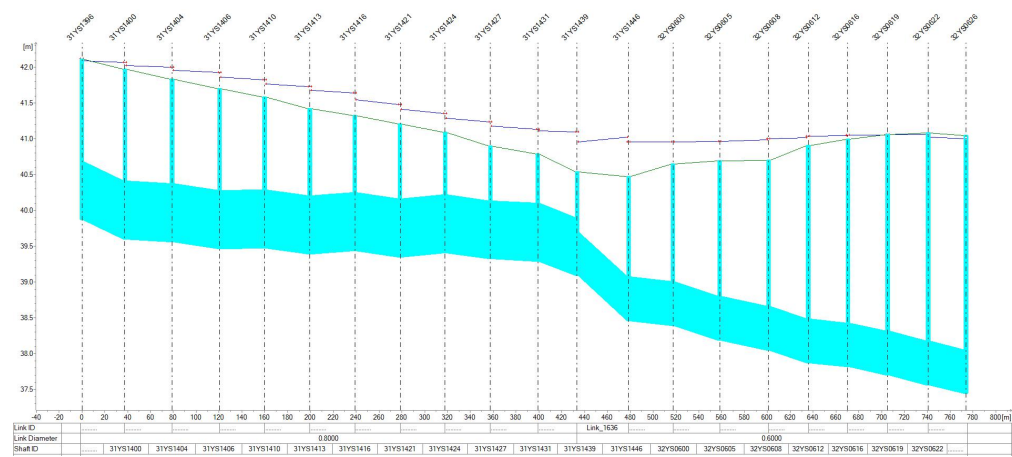


图 5.1- 50 迎宾大道与寿春路交口处管网纵断面

- 积水原因产生主要有三个方面：
- ①迎宾大道与寿春路现状排水管网管径分布在 0.6-0.8m，管径较小导致排水能力不足，管道全部处于满管状态。
 - ②积水点所在的迎宾大道与寿春路地势低洼，积水点所在位置低于道路东西两侧约 1m，易在地势低洼处形成内涝。
 - ③迎宾大道下游管道同意处于满管状态，导致上游排水管道壅水，

系统排水能力下降。

此点改造主要从增设雨水管及雨水篦子，新建雨水泵站方式，具体见下表：

表 5.1- 13 正阳路积水点改造方案 3

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
迎宾大道沿线 (迎宾大道与 寿春路交口)	改建	城北雨水 分区	迎宾大道 与寿春路 交口、迎宾 大道(寿春 路~衡山 路)	封堵迎宾大道（寿春路~衡山路） 段 d800 雨水管道与衡山路 d1200 雨水管道的连接管； 在迎宾大道与寿春路交口低点处 增设雨水口及雨水口连接管约 170m； 新建 d1400~d1500 雨水管道约 1300； 拓宽河道 500m，底宽 25~30m； 新建雨水泵站 51m3/s。

2.蒋家沟雨水分区

六安市二院门口的现存积水点归属于蒋家沟雨水分区，通过内涝模型分析，内涝风险图如下所示：

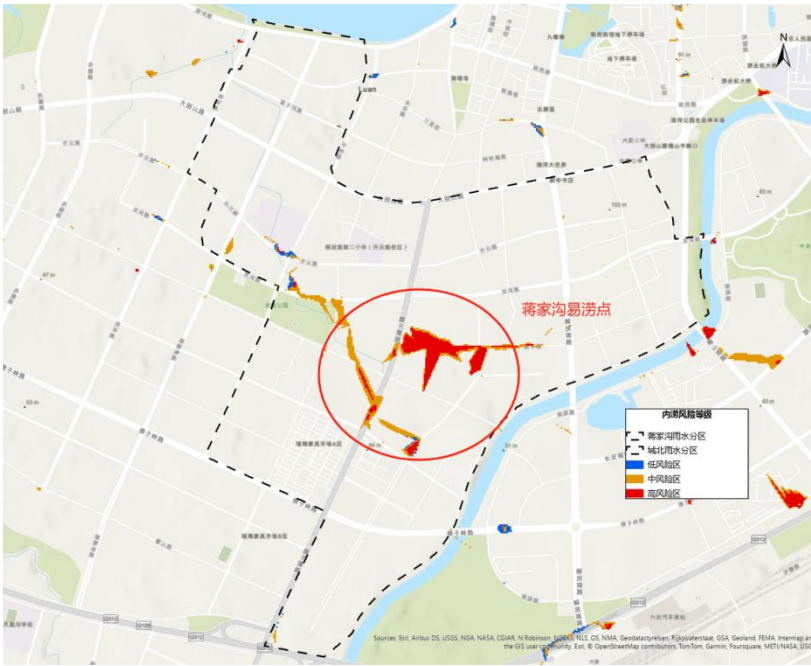


图 5.1- 51 蒋家沟雨水分区内涝风险图

模型分析出二院门口周边管线的纵断面结果如下所示：

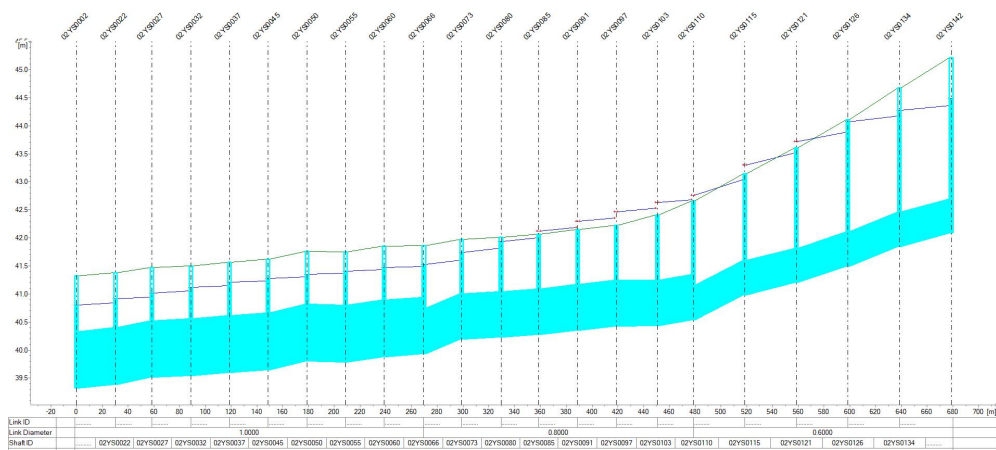


图 5.1- 52 二院门口管线纵断面图

积水原因产生主要有三个方面：

- ①现状排水管网管径分布在 0.6-1.0m，管径较小导致排水能力不足，管道基本全部处于满管状态。
- ②蒋家沟沿线管道处于满管状态，导致上游排水管道壅水，系统排水能力下降。
- ③蒋家沟沿线系统所收集的雨水汇水区面积较大，现状排水系统能力不能满足排水需求。

该点改造主要采取方案是新建雨水收集措施。具体见下表：

表 5.1- 14 蒋家沟积水点改造方案

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
蒋家沟沿线积水点——二院门口	改建	蒋家沟雨水分区	二院门口	改造生态停车场 350m ² ；新建 d400-d1800 管道约 320m。

3.站前雨水分区

长江中路火车站下穿隧道西北角有个积水点，归属站前雨水分区。站前雨水分区内涝风险图如下所示：

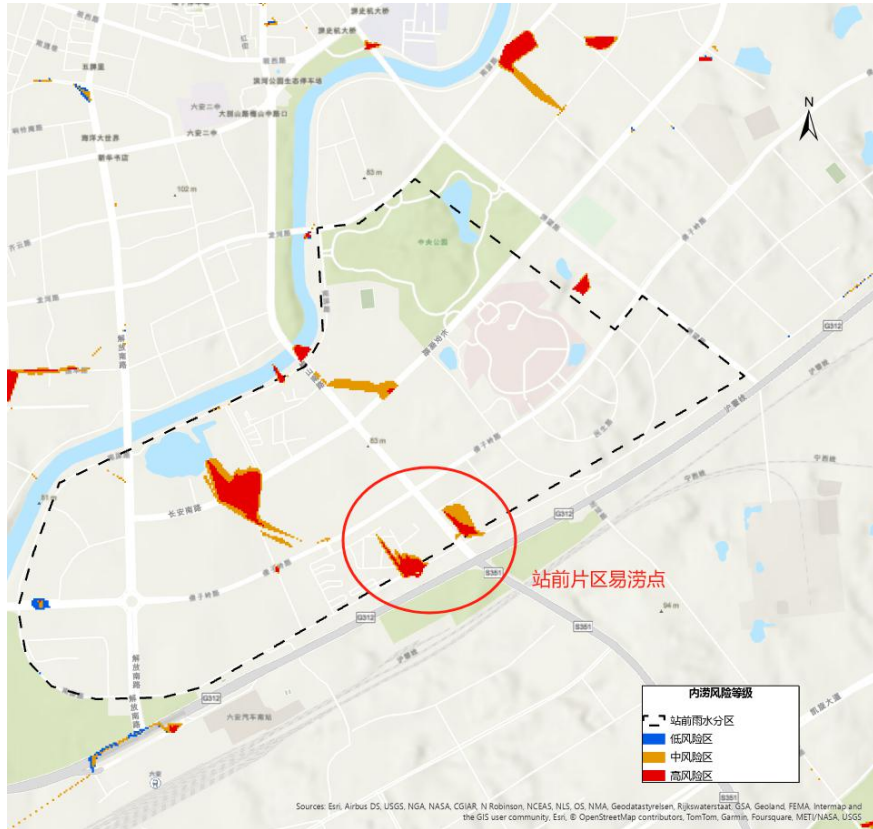


图 5.1- 53 站前雨水分区内涝风险图

此处积水主要是地处下凹式隧道，低洼排水不畅造成。改造方案如下表：

表 5.1- 15 长江中路火车站下穿隧道积水点改造方案

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
长江中路火车站下穿隧道西北角	改建	站前雨水分区	长江中路火车站下穿隧道西北角	改造雨水口及连接管约 50m； 对过路管涵清淤疏浚。

4.山源河上游雨水分区

迎宾大道与佛子岭路口积水点所属山源河上游雨水分区，根据模型计算结果，山源河上游雨水分区 30 一遇设计降雨重现期下，内涝风险图如下所示：

③迎宾大道系统所收集的雨水汇水区面积较大，现状排水系统能力不能满足排水需求。

消除该内涝点方案以完善雨水通道为主，改造方案如下：

表 5.1- 16 迎宾大道与佛子岭路口积水点改造方案

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
迎宾大道与佛子岭路口	改建	山源河上游雨水分区	迎宾大道与佛子岭路口	雨水管道清淤检测 780m，缺陷修复雨水管道 d1000 雨水管道 10m，新建 d400 雨水连接管 25m，多算雨水口 6 座；新建 d1500 雨水管道约 300m。

5.城东雨水分区

现状迎宾大道与许继慎路交口积水点位于城东雨水分区，经过模型模拟分析，城东雨水分区内涝风险图如下所示：

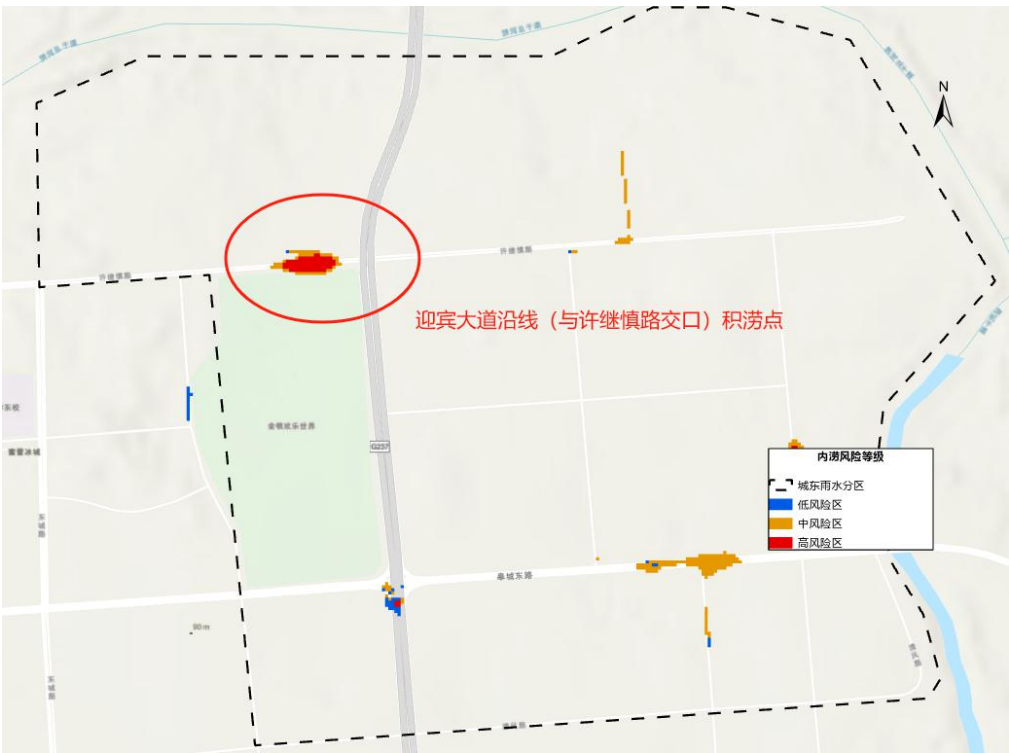


图 5.1- 56 城东雨水分区内涝风险图

迎宾大道与许继慎路交口处的排水管网纵断面水位如下图所示：

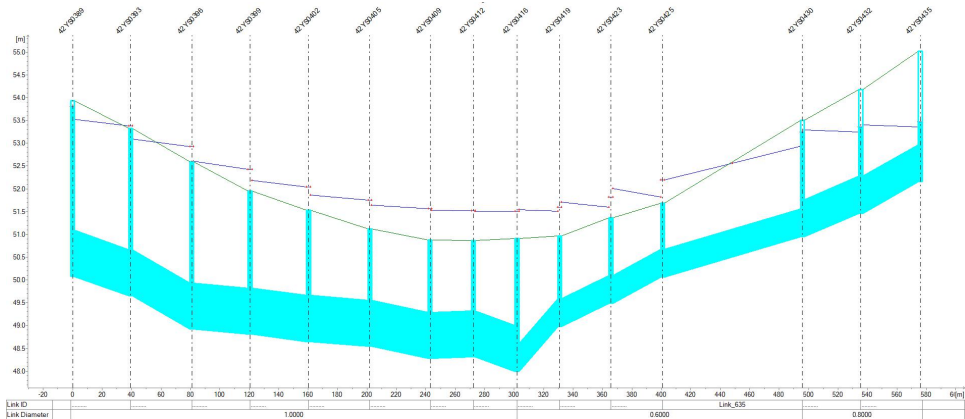


图 5.1- 57 迎宾大道与许继慎路交口管网纵断面图

积水原因产生主要有三个方面：

- ①迎宾大道与许继慎路交口现状排水管网管径分布在 0.6-1.0m，管径较小导致排水能力不足，管道基本全部处于满管状态。
- ②迎宾大道沿线系统所收集的雨水汇水区面积较大，现状排水系统能力不能满足排水需求。
- ③迎宾大道沿线与许继慎路交口积水点所在的位置地势低洼，且存在管道逆坡现象，易在地势低洼处形成内涝。

此处积水点解决方案以新建雨水管网，提升系统收水能力为主，改造方案如下：

表 5.1- 17 迎宾大道与许继慎路交叉口积水点改造方案

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
迎宾大道与许继慎路交口	改建	城东雨水分区	迎宾大道与许继慎路交口	新建 200m 雨水边沟，提高收水能力； 检测现状雨水管网约 4200m，修复 d400~d1000 雨水管道 180m； 在曙光铂尊内新建 3.5m*2.0m 雨水箱涵 360m。

6. 渭河西岸雨水分区

寿春西路（景观大道-六单路）积水点位于淠河西岸雨水分区，经过 30 年一遇内涝模拟分析，淠河西岸雨水分区最大积水深分布图（通过模型分析，此处有积水，但不属于内涝风险区，故用最大积水深分布图展示该积水点）如下所示：

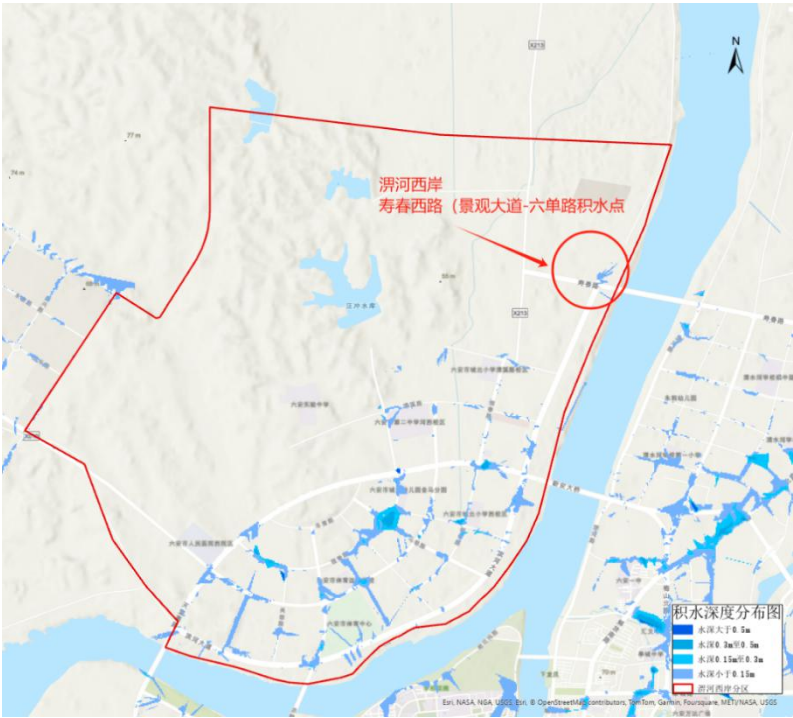


图 5.1- 58 淠河西岸排水分区最大积水深分布图

寿春西路（景观大道-六单路）积水点改造措施如下表：

表 5.1- 18 寿春西路（景观大道-六单路）积水点改造方案

项目名称	项目类别	雨水分区	项目位置	建设内容
寿春西路(景观大道-六单路)	改建	淠河西岸雨水分区	寿春西路(景观大道-六单路)	检测寿春西路(景观大道-六单路)雨水管道清，长度约1400m； 缺陷修复雨水管道d300-d1000，约 120m。

5.2 水环境提升

规划将从控源截污、内源治理、生态修复等方面推进老城区水环

境提升，减少河道的溢流污染、面源污染以及内源污染，修复河道水生态系统，保障已消除黑臭水体长治久清。

5.2.1 控源截污方案

5.2.1.1 溢流污染控制

（1）分流改造总体方案

合流区域按其规划排水体制可分为规划为合流制及规划为分流制两种，对于前者，应做好截污措施，提高截留倍数，以应对地块持续开发污水总量增加的冲击，并随地块及道路的改造一并实施分流改造，以达到远景分流制的最终目标。对于后者，分以下情况实施整治措施：

①近期计划改造的区域应结合地块及道路改造，一并实施雨污分流改造；

②远期计划改造的区域应做好近期截污措施，解决当前污水排河问题；

③无计划改造的区域应逐步推进雨污分流改造工作的开展。

在城市分流改造时，总体改造方案主要有以下三种：

第一：现状合流制管道系统保留作为污水系统接入外围污水主管系统，新建雨水系统。此方案适用于住宅较多、且地形坡度较大地区。一般来说，现状的单体建筑中的污水排出口非常多，如果新建污水系统对原来所有的排出口改接到新的污水系统中来将会有很大的难度，排出口能否全部接入将直接决定分流制改造的成功与否。如原有合流系统保留作为污水系统，只是新建雨水系统将没有上述困难，实施起来将容易得多。

第二：现状合流制管道系统保留作雨水系统，新建污水管道系统。原接入合流制管道的污水排出口改接到新建污水系统中来。此方案适用于污水排出点相对少的区域（工厂区），以及地形平坦，新增管网需要深埋的区域。

第三：现状合流制管道系统都不完整或破损严重则新建雨、污水两套系统。此方案适用于现状合流管道建设不完善，需要废弃重建的区域。

本方案主要考虑老城区地形相对平坦，现状合流管道埋深较浅，新增管道需要深埋，以免与现状管道在竖向上冲突。所以本方案市政排水系统分流改造采用第二种方案，其总体思路为：

①保留现状合流管道作为雨水管道使用，现有雨水排水分区范围和面积基本保持不变。

②已建截流干管保留作为污水干管，沿城区道路根据需要增设污水管道，形成完善的污水管网系统。

（2）源头减排措施

老城区合流区域污水源头以居住小区为主，小区内部雨污分流改造，根据各小区建筑质量、环境以及管网建设情况，因地制宜采用不同的改造方案。

小区分流改造的方式总体分为三类：

①内部为分流制小区

此类小区一般为新建小区，小区环境及建筑质量好，且内部排水系统均按照分流制设计和建设。此类小区分流改造比较简单，在外围市政污水管道建成后，排查小区雨污水外接情况，完成外接管网的建设，杜绝混接现象即可。

②拆除重建小区

根据相关规划要求，对老城区内的棚户区进行整体拆除重建，重建时严格按雨污分流排水制度建设小区排水系统，在整体改造前不考虑再进行分流改造。

③整体分流改造小区

此类小区（企事业单位）现状为合流系统，小区环境及建筑质量一般，但短期内不会拆除。对于此类小区，在外围市政污水管道建成后，需要对小区内排水管网进行分流改造。

5.2.1.2 雨水径流污染控制

雨水径流污染是指溶解和固体的污染物从非特定地点，在降水或融雪的冲刷作用下，通过径流过程而汇入受纳水体（包括河流、湖泊、水库等）并引起有机污染、水体富营养化或有毒有害等其他形式的污染。十四五时期乃至未来一个阶段，雨水径流污染将会慢慢成为影响水系水质的最主要矛盾，LID 设施建设是控制雨水径流，削减径流污染物，尤其是初期雨水污染的有效手段，要积极践行海绵城市建设，进一步降低面源污染，改善水环境。

低影响开发是通过人工模拟自然条件，在源头利用一些微型分散式生态处理技术使得区域开发后的水文特性尽量与开发前保持一致，将土地开发对生态环境造成的影响减到最小。

大规模开发致使硬质化地表增加，地表径流增加、下渗水量减少、蒸发和蒸腾作用减少，从而破坏水文循环。由此引发系列的“城市病”，诸如城市热岛效应、城市内涝、水体水质恶化等。低影响开发通过分散的、小规模源头控制机制和设计技术，将降雨分散引至可渗透地表，以控制降雨所产生的径流和面源污染，使开发区域尽量接近开发

前的自然水文循环状态。常规的低影响开发技术主要包括以下几种：透水铺装、下凹绿地、生物滞留设施（雨水花园）、绿色屋顶、雨水湿地等。

5.2.2 内源治理方案

5.2.2.1 清淤与处置原则

- a.设计参照国内外同类型工程的设计与运行经验，遵循因地制宜的原则，选择技术先进、运行可靠、投资省、效果好的技术方案；
- b.以稳定化、无害化处理为主导，兼顾综合利用、循环经济的原则，达到淤泥处理无害化、减量化、资源化的目的，实现可持续发展；
- c.严格执行国家和当地政府制定的有关法规和相关标准，根据淤泥处理的运行特点、当地气候条件、地形情况、水文地质特征做好各项环境保护措施，使工程周围的环境卫生受到的污染减少到最低程度；
- d.在确保淤泥脱水处理效果的前提下，尽量节约投资及运行费用。

5.2.2.2 清淤方式

目前主要清淤方式有挖掘式干法清淤、水利冲挖清淤和环保清淤等，其中挖掘式干法清淤是传统的清淤方式。

a.机械干法清淤

作业区水排干后，大多数情况下都是采用挖掘机进行开挖，挖出的淤泥直接由渣土车外运或者放置于岸上的临时堆放点。倘若河塘有一定宽度时，施工区域和储泥堆放点之间出现距离，需要有中转设备将淤泥转运到岸上的储存堆放点，目前国内大部分地区采用该种方式清淤，这种方式有个很大的特点，就是清淤彻底，而且对于设备、技术要求不高，质量容易保证，比较直观，产生的淤泥含水率低，后期

处置较为容易。



图 5.2- 1 挖机干法清淤现场

b.水力冲挖

采用水力冲挖机组的高压水枪冲刷底泥，将底泥扰动成泥浆，流动的泥浆汇集到事先设置好的低洼区，由泥泵吸取、管道输送，将泥浆输送至岸上的堆场或集浆池内。水力冲挖具有机具简单，输送方便，施工成本低的优点，但是这种方法形成的泥浆浓度低，为后续处理增加了难度，施工环境也比较恶劣。一般而言，排干清淤具有施工状况直观、质量易于保证的优点，也容易应对清淤对象中含有大型、复杂垃圾的情况。其缺点是，由于要排干河道中的流水，增加了临时围堰施工的成本；同时很多河道只能在非汛期进行施工，工期受到一定限制，施工过程易受天气影响，并容易对河道边坡和生态系统造成一定影响。适用条件：对于没有防洪、排涝、航运功能的流量较小的河道，可进行干水作业。



图 5.2- 2 水力冲挖清淤现场

c.环保清淤设备

绞吸式环保清淤是通过带齿的机械绞头将河底淤泥绞松，与水混合成泥浆状态，然后通过绞头处的泵管将泥浆抽除，通过泥浆管进行外运。与挖掘式清淤相比，绞吸式环保清淤在清除表层悬浮状污泥方面有较大优势，近几年还在绞头的精细化、环保化方面进行了较大改进。例如，在绞头上部进行了加盖设计，减少了绞吸过程中泥浆外泄。绞头只能清除河底表层浮土，无法开挖河底硬土，采用两边抛锚方式可以调整作业方向。



图 5.2- 3 环保清淤船工作现场

d.清淤方式选择

针对市的实际情况，河道淤积厚度一般在 0.4~1.5m，淤积厚度较深，结合河道现状宽度及各河段实施条件，底泥清淤疏浚按如下方式开展：

①尽量选择外江水位低的枯水季节进行干河清淤，清淤工程实施的同时复查水系沿线排口，确保排口不遗漏，支撑控源截污工作的开展；

②对河宽及施工条件满足的河段，优先采用机械挖掘清淤，以保证清除淤泥的含固量，降低后续处理难度；

③对河宽较窄、局部施工条件有限河段，采用人工挖掘清淤和水力冲挖相结合的方式；

④对特殊时期内水位难以降低的河道，采用清淤船进行水下清淤；

⑤对需要结合规划进行拓宽、挖深的河道，结合渠道整治工程同步实施清淤。

5.2.2.3 淤泥处置

关于淤泥处置，目前主要清淤方式有自然干化、脱水减量化、淤泥生态固化等方式。

a. 自然干化

自然干化传统的处置方式大致如下：选择农用地或者鱼塘，清淤产生的泥浆通过泥浆车运输倾倒在該地块上，自然干化后的泥土，作为农用地使用。自然干化是利用重力和太阳能对淤泥进行脱水，这种方法可以避免辅助添加物的使用。自然干化的主要构筑物是淤泥干化场，一般为土堤围绕或分隔的平地、水塘或低洼地带，淤泥依靠下渗和蒸发，降低污泥的含水量，下渗过程一般 2~3 天可以完成，此后则主要依靠蒸发进行脱水。

污泥自然干化工程投资少，但占地大，尤其在城市建成区，一般难以找到合适的干化场。

b. 机械脱水干化

脱水减量化工艺包括两个阶段：

第一阶段为脱水阶段。采用水力旋流固液分离技术加高频振荡筛网脱水，从泥浆中快速分离出垃圾、砂砾、泥沙等固体，并对不同粒径的颗粒进行分类。具体过程为清淤机组由箱涵抽吸出的污浆通过总进浆管输送到泥浆处理预筛分器。经过上层张力粗筛的振动筛选，粒径在 3mm 以上的砾石、砂砾、垃圾分离出来；泥浆进入二级筛的储浆槽，渣浆泵从储浆槽内抽吸泥浆，送至下旋流器，其中粒径 0.2~1mm 的颗粒被甩向器壁，并在下旋水流推动和重力作用下沿器壁下滑，在锥底形成浓缩液连续排出进入二级筛。其余液流则向下旋流至一定程度后，便在愈来愈窄的锥壁反向压力作用下改变方向，由锥底向上做

螺旋运动，形成二次涡流，经溢流管进入溢流筒后，从出液管排出，进入固化处理系统。此过程实现泥沙、泥水分离筛分处理。二级筛细筛将粒径在 0.3mm 以上的砂粒筛分出来。

第二阶段为固化阶段。经减量化处理后溢流出的浆液排入泥浆箱内逐级沉淀。为了增加浆液流经路径，加强沉淀效果，系统配备四个泥浆箱，也就是泥浆要经过四级沉淀。沉淀到一定量后用泥浆泵将泥浆箱中的泥浆泵送至浓密机与固化剂充分反应。固化剂的制备过程为将助滤剂与清水按一定比例投放在小型制浆机内高速制备，制备好的助滤液存储在储药箱内，储药箱设有液位控制单元，用于提示药液加满或药液不足。储药箱与加药箱通过阀门相连，可实现每次进浆后的定量加药。加药箱内存药容量可调，可根据具体情况调整加药量。当完成浆液和固化剂在浓密机内的加入搅拌后，开启吸浆阀、进浆阀向待压泥浆罐送浆。待泥浆罐内存储到一定量的泥浆后开启压滤泵向压滤机内送浆，此时压滤机内的物料逐渐变干，过滤后的水从压滤机内流出。由于压滤机内干物料逐渐增多，使得送浆压力逐渐增大，当压力达到一定值时，物料已经变干，此时压滤过程进入保压状态，即继续维持一定压力供浆，使部分残留水分流出后停止供浆。随后开启吹气阀，用空压机将压缩空气送入压滤机，进一步吹出物料与滤布、滤板之间的水分，以降低物料的含水率。待吹气完成后，松开压滤机滤板，被压干的泥饼逐块脱落，完成卸料过程。

污泥机械脱水干化效率较高，对周边环境污染较小，在城市建成区较易实施，缺点是费用较高。



图 5.2- 4 污泥脱水干化机现场

c. 淤泥生态固化系统处理

疏浚污泥经格栅（3mm）过滤去掉垃圾、大颗粒物等杂质后进入调节池，泥浆经提升泵进入一体化斜板沉淀池。在斜板沉淀池反应区加入生态絮凝剂，反应 2min 后溢流入斜板沉淀区沉淀浓缩，浓缩污泥（20%）进入浓缩池，上清液进入曝气生物滤池（BAF）经处理后排放。浓缩污泥（含水率 90%）经带式压滤机压滤后含水率降至 70% 左右，滤出水进入曝气生物滤池处理。压滤后污泥由传输系统进入固化搅拌系统，经加入一定比例（5%）生态固化剂后进一步脱水固化减量，经 3d 堆置养护后，含水率降至 40%，运出场再利用。这种处理方式要求淤泥抗压强度 $\geq 50\text{kPa}$ ，抗剪强度 $\geq 25\text{kPa}$ （满足作为回填土的强度指标，含水率 $\leq 40\%$ ， $\text{pH}=6\sim 9$ （满足植物生长需要）。

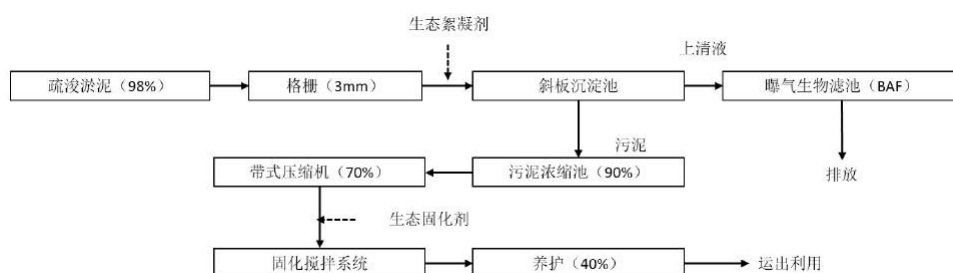


图 5.2- 5 污泥生态固化系统工艺流程示意

d. 淤泥处置方式选择

自然干化需要淤泥占地较大，考虑水系周边多为建成区，区域用地有限，淤泥含水率较高，不具备大量淤泥运送的交通与环境条件，结合已实施的相关工程的经验，城市水系水环境整治底泥拟采用现场即时机械脱水干化处理减量化处理后，统一运送至现状城市污水厂污泥处置点进行填埋、焚烧处理。

5.2.3 水体生态修复措施及布局

由于水系受到了严重污染，虽然可以通过截污、底泥疏浚和引水等措施在较短的时间内改善水体水质，但水质的进一步净化和长期保持还需要完善的生态系统来保证。生态系统的恢复需要漫长的时间，需要人为的干预加快恢复的进程。

内河、湖生态系统的恢复有效的方法之一就是恢复高等水生植物和进行食物网调控。高等植物群落建立以后，水系中营养盐吸收以大型植物为主，营养盐被大型植物等利用，储存于大型植物的生物量中，大型水生植物群落的构建将彻底改变水系物质循环的速率，水质得到改善。为防止大型植物腐烂、分解后又释放到水体中，大型植物应加强管理维护，及时收割。水系生态系统构建后的特征是，生态系统结构更加复杂稳定，高等植物生物量将是主要的物质库。

通过对水系生态系统构建，创立以高等水生植物为优势的、生态系统结构合理的、自净能力和抗干扰能力较强的健康生态系统。构建以水生高等植物为主要生产者的片区水系水生生态环境。

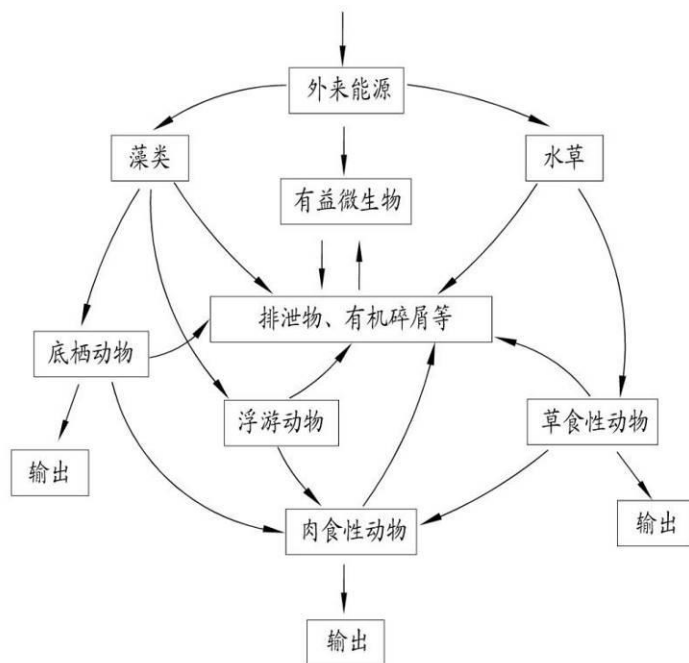


图 5.2- 6 水生态系统构建的途径

以高等水生植物群落构建为主，结合鱼类、底栖动物等水生动物调控，辅助以相关生态恢复工程措施，兼顾水系景观，削减有机物、氮、磷以及重金属等污染物。以下从水生植物、水生动物方面提出常规的水生态系统构建途径。

a.水生植被系统构建

水生植被构建是实现片区水系水质长期保持的关键，片区水生植被构建包括挺水植物群落构建、沉水植物群落构建和浮水植物构建。

b.水生动物系统构建

生态系统的构建必须调控鱼类群落的合理性。鱼类调控是水生态系统构建的一个重要组成部分。当水系的植被体系得到恢复后，通过引入浮游生物和底栖动物丰富食物链，再通过放养鱼类构建鱼类群落，浮游动物以植物为食，鱼类以植物和浮游动物为食，而且鱼类的活动会导致沉积物再悬浮，需要对鱼类的数量进行控制，一是通过控制放养的方式，二是通过放养鳊鱼捕食其他鱼类。

c.生态修复措施

生态修复的目标是建立一个健康的、自身结构合理的、具有较高水质稳定和景观美化能力并对外来污染物有一定承载力的系统。根据水体生态系统修复相关理论和水系原有生态系统特征,从结构和功能进行调整,从营养环节来控制富营养化,分解水体内有机物,减少氮、磷营养,抑制藻类繁殖,形成结构合理的水生态系统。

为了使整个水系的水质能够维持在较高的水平,需要发挥水系的水体自净功能,点面结合,水系水质才更有保证,主要有以下措施。

①漫滩地的构建

在河段用地开阔区域构建漫滩地。根据鱼类栖息特性,将漫滩地构建成蜿蜒曲折型,在滩地中设置积水洼地和池沼地,形成鱼类生存的静水水域,并种植挺水与沉水植物在滩地的深水域中,为肉食候鸟鱼类及各类水生生物提供食物及产卵地,同时促进水生植物生长,水生植物又是植食鸟类的食物,形成有利于珍禽生长的食物链。根据昆虫及两栖动物的生存特性,将滩地边缘构建成缓坡型,并设置大小不一的抛石,适当地方铺设小面积的沙砾石供动物产卵,种植野生草本,还原自然植被的多样性,并为动物提供果实来源。

②砾石床技术

根据河道断面地形特点,在局部顺直、稳定、坡降许可的河道断面上安放砾石或砾石群,修复河道结构的复杂度和水力条件的多样性,从而增加平滩河道的栖息地多样性。砾石之间的空隙是良好的生物遮蔽场所,包括水生昆虫、鱼类、两栖动物、哺乳动物和鸟类等。除此之外,对生物的多度、组成、水生生物群的分布也具有重大影响。砾石阻断的过流区域不超过 $1/3$,一个砾石群包括 3~7 块砾石,间距为

0.15~1m 之间，砾石群之间的间距介于 3~3.5m 之间。此外，适当在河道中布置自然大石块，构造联系两岸的生物通道。

③水生植物修复技术

根据水生植物对行洪的影响，分别从水陆交错带、漫滩地和河中区三个层次进行植物分区划分。水陆交错带主要种植本地草本植物，如水莎草、竹节草、香根草等，用于吸收雨水中的污染物质，为两栖动物提供栖息地；漫滩地主要种植挺水植物，如芦苇、香蒲、菖蒲等，用于吸收水体中富营养化物质，降低藻类生长速率，并降低水流对河岸的冲击；河中区主要种植沉水植物，如苦草、黑藻、眼子菜等，用以保护河底部构造稳定，丰富河道内各类微生物含量，提高底部沉积物降解速率，减少浮游藻类生长所需空间。

5.3 水生态修复

5.3.1 总体思路

（1）实施河湖岸线生态改造，提升生态岸坡比例

水生态保护方案主要针对六安市中心城区的水系岸线重构与生态修复。主城区重点加强对河湖生态岸线的恢复，并按照低影响开发理念，控制雨水径流，构建以自然生态为基础，绿色、灰色基础设施并重的生态海绵城市。对主城区外的区域重点工作主要体现在对山地、河湖、湿地、林地、草地、田地等水源涵养区的保护和修复上，注重统筹城市周边地区的生态敏感区保护，打造区域内人水和谐的生态格局。

（2）降低不透水面积，落实低影响开发措施，提升年径流总量控制率

由于城市开发下垫面硬质化严重,改变了原有的自然生态本底和水文特征。因此,应加强雨水自然渗透,增加城市绿化面积及充分利用土壤渗透技术,降低不透水面积,将雨水通过入渗,涵养地下水,从源头减少雨水径流。

六安中心城区内的所有已建地块。包括公共管理与公共服务设施用地,居住用地,商业用地,工业用地,物流与仓储用地,公用设施用地等。采用低影响开发措施,适当扩大服务业、城市居住、公共设施空间;优化人口空间布局;发展节能、节地、环保型产业;改善人居环境,提升年径流总量控制率。

5.3.2 生态岸线构建方案

水系的堤岸部分是水陆交错的过渡地带,具有显著的边缘效应。这里有活跃的物质、养分和能量的流动,为多种生物提供了栖息地。自然状态下的堤岸往往物种丰富、生产力高。自然本身有一定的抗干扰和自我修复的能力,运用自然本身的能力来处理人与自然的关系是生态治水的根本思路。保持水系岸线的水土交换是水系生态系统构建的前提。以往的堤岸建设对维系生态功能重视不够,部分堤岸阻断了水土交换,导致生态系统退化。

河湖水系岸线应尽可能建设为生态驳岸,并根据调蓄水位变化选择适应的水生及湿地植物。通过植被进行坡面保护和侵蚀控制,使河道水体与河床之间的相互联系不被割断。生态驳岸适用于一定规模的河湖水体、景观水体、雨水塘和雨水湿地等,尤其是堤岸周边宽敞、坡度较小的地方。可采取适当措施将硬质驳岸改造成生态驳岸,从而降低径流流速,减少对水体的污染。

将全市市区流域的河道按滨河岸线功能性质的不同进行分类，分为：居住生活型、商业休闲型、工业休闲型、生态游憩型、生态防护型。

（1）针对沿河土地利用类型为居住用地的河道，在现状自立护岸基础上进行生态工程改造，补加水生植物种植池等结构，恢复河岸近自然状态。条件充足的情况下在护坡中设置亲水的建筑小品和构筑物，例如修筑亲水平台、游步栈道、台阶式护坡。沿河绿地以提供必要的休息设施为主，不提供广场等大型集会用设施，对城市居民的亲水活动进行必要限制。所有游憩设施采用自然原生材料，其设置以不干扰生物自然活动为前提。以步行和自行车混行通道为主，打造城市社区滨水绿道。



图 5.3- 1 居住用地典型断面

（2）针对沿河土地利用类型为商业用地的河道，在现状自立护岸基础上进行改造，在护坡中设置亲水的建筑小品和构筑物，加强市民观水、亲水、游览的可能。如修筑亲水平台、游步栈道、台阶式护坡。结合滨水地带相对开阔处建立广场，与商业广场统一考虑，满足居民和游客休闲，购物一体的需求。广场周围集中布置休息亭、座椅等休息设施，同时考虑亲水平台和游船码头；空间处理兼顾个体休闲

与群体的集会性质的活动，协调穿插；其余沿河绿地以提供足够的休息设置，在低水护岸部位接近水面的地方设置亲水平台，以满足人们近水的需求；堤岸上的游步道两侧应种植高大乔木，同时，在景观良好以及有树荫遮蔽处，以适当间隔设置座椅，兼顾种植的景观效果；针对各不同年龄阶层增设建设设施，尤其考虑儿童活动和老年活动的需要。

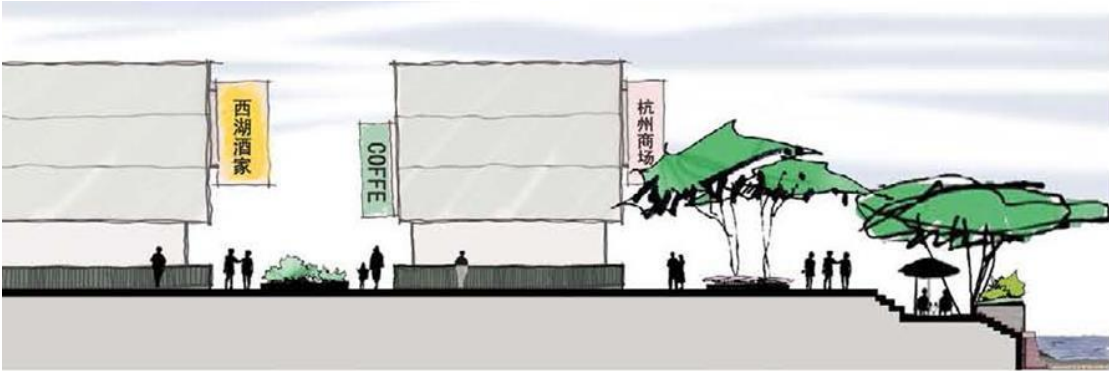


图 5.3- 2 商业用地典型断面

（3）针对沿河土地利用类型为工业用地的河道，在现状自立护岸上进行生态工程改造，补加水生植物种植池等结构，恢复河岸近自然状态。尽可能将绿道内的人流远离河道，保证滨水区的宁静；沿河绿地游步道两侧景观良好有树荫遮蔽处，适当设置座椅。



图 5.3- 3 工业用地典型断面

(4) 针对沿河土地利用类型为公园绿地的河道，在现状护岸基础上进行生态工程整治，尽量维持河岸的自然状态，恢复护岸的生态功能。可在滨水地带的相对开阔处，建立广场，满足周围集会性质的活动。广场周围集中布置休息亭、座椅等休息设施，同时考虑亲水平台，景观塔，还可以结合露天剧场统一设置，满足文化演出类活动的要求；其余沿河绿地以提供必要的休息设施为主，可在低水护岸部位接近水面的地方设置亲水台阶，以满足居民亲近水的需求；堤岸上的游步道两侧应种植乔木，植物配置丰富多变。



图 5.3- 4 公园绿地典型断面

5.3.3 径流总量控制方案

(1) 控制要求

理想情况下，径流总量控制目标应以开发建设后径流排放量接近开发建设前自然地貌时的径流排放量为标准。六安市年径流总量控制率须达到 75% 的要求。

(2) 控制途径

从水文循环角度，要维持水文特征不变（包括径流总量和峰值流量），就要采取渗透、储存等方式，实现开发后一定量的径流量暂缓外排或不排。发达国家人口少，一般土地开发强度较低，绿化率较高，

在场地源头有充足空间来消纳场地开发后径流的增量（总量和峰值）。

我国大多数城市土地开发强度普遍较大，仅在场地采用分散式源头削减措施，难以实现开发前后径流总量维持基本不变，所以还必须借助于中途、末端等综合措施，来实现开发后水文特征接近于开发前的目标。

结合六安市实际情况，老城区以问题为导向，重点解决城市内涝、黑臭水体治理等问题，以末端措施为主，结合老旧小区改造、城市更新等推进海绵城市建设，通过长期改造，逐步实现年径流总量控制率的目标要求。新建区域应优先保护自然生态本底，合理控制开发强度，优先采用源头 LID 措施，全面落实海绵城市建设要求。

（3）低影响开发建设

地块类项目包括居住用地、公共管理与服务设施用地、商业服务用地、工业及物流仓储用地、交通设施用地、绿地广场用地等类型。由于地块内径流控制率目标主要通过绿色屋顶、下凹式绿地、透水铺装、湿塘等各类低影响开发措施实现，而常用的低影响开发措施主要是绿色屋顶、下凹式绿地、透水铺装三大类。

以建筑与小区、城市道路、绿地广场为载体，最大限度减少城市开发建设对生态环境的影响，推广海绵型建筑与小区，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力；推进海绵型道路建设，改变雨水快排、直排的传统做法，减轻对市政排水系统的压力；推广海绵型绿地广场，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。

5.4 水资源利用

由于六安市近年来发展较快，城市人口逐渐增多，目前该地区的水资源也越来越紧张，水资源压力已成为六安市主要的控制性生态要素。全市水资源人均占有量为 1975m^3 ，属于缺水地区。因此明确水源保护区、再生水厂、小水库坑塘雨水综合利用设施等可能独立占地的市政重大设施布局、用地、功能、规模，完善给水厂及管网建设，加强雨水、再生水等非常规水资源的利用，对水资源进行系统规划将对六安市的发展起到积极推动作用。一般水资源优化配置的顺序应是：本地天然水、再生水、雨水、境外饮水、淡化海水。目前适合六安市实际情况的非传统水源主要有雨水和再生水。结合城市水资源分布、供水工程，围绕城市水资源目标，严格水源保护，制定再生水、雨水资源综合利用的技术方案和实施路径，充分利用六安市主城区污水处理比较集中、出水水质较好的优势，通过再生处理达到一定标准后，将污水再生利用作为“第二水源”供给工业用水和市政杂用，提高污水的再生利用率。同时，六安市平均年均降水量 1103.3mm ，降雨量相对较充沛，但人均占有量低，将雨水进行资源化利用可在一定程度上能补充地表水及地下水量，有效缓解城市缺水现状。由于六安市城市污水量大，不受季节和干旱的影响，且处理技术过关，作为城市第二水源比远距离引水相对实际，处理达到一定标准后，将是城市稳定的再生水资源。综合考虑六安市年径流总量控制目标的要求，水资源供需、城市防洪和低影响开发改造的空间，确定六安市 2035 年污水再生利用率不低于 45%，雨水资源化利用量不低于 120 万吨/年。

5.4.1 污水再生利用

1、利用范围及用途

城市再生水的利用范围和用途需充分考虑各个行业对其水质水量的要求，根据相关回用要求，我国目前再生水利用工程主要用于工业用水、市政杂用、河道补水、景观用水、生活杂用、补充水源用水、农业灌溉等领域。

（1）工业用水

工业用水作为城市用水的主体部分，所占城市用水量份额较大。再生水利用于工业用水主要包括工业冷却用水、洗涤用水和锅炉用水等。目前安徽华电六安发电有限公司是六安市中水再生回用的巨头，由于循环冷却用水水质要求低，可作为中水再生回用的优选对象。

（2）城市杂用水

城市杂用水是指用于冲厕、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工的非饮用水。城市杂用水虽然只占城市总用水量的 20% 左右，但其中有一半以上的用水对水质标准要求不高，完全可以用再生水代替自来水作为其用。随着人民生活水平的不断提高，城市绿化率、道路覆盖率的不断增加，城市杂用水量也将逐渐增加，再生水利用于城市杂用潜力巨大。

（3）景观环境用水

景观环境用水是指满足景观需要的环境用水，即用于营造城市景观水体和各种水景构筑物的水的总称。再生水回用于景观环境用水主要包括城市河湖、公园小区景观水体补水以及自然和人工湿地用水的补给。此类用水通常水质标准要求较低，但深度处理时需注意氮、磷等导致水体富营养化的元素的去除。

（4）补充水源用水

补充水源用水可分为补充地表水和地下水两方面。其中补充地表

水的再生水水质应达到Ⅴ类和Ⅳ类河道的水质要求；用于补充地下水则应在抽取利用前在地下停留足够的时间以保证卫生安全。

（5）农业灌溉用水

农业灌溉用水对水质要求不高，利用再生水作为农业灌溉用水可以给农田提供氮、磷等有机营养成分，但再生水中可能存在的过量重金属元素等有毒物质会对作物食品安全、卫生等方面带来危害。综上所述，再生水替代自来水用于工业冷却以及城市杂用水中的绿化浇洒、道路浇洒，在技术上、工程上易于实现，在规模上也足以缓解城市供水紧张状况，且六安市电厂需水量大，对水质要求相对不高，可作为中水再生回用用户。因此本次规划根据《六安市城市总体规划（2008-2030）》所确定的城市性质和用地布局，确定六安市中水再生主要用于工业、城市杂用和补充水源等领域。

2、再生水用水量指标及水质指标分析

（1）城市杂用水

1）城市杂用水用水量指标

由于道路浇洒、绿化及居住小区杂用水均执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T19920-2005），规划把道路浇洒、绿化用水、居住小区杂用水统一为城市杂用水。根据《室外给水设计规范》，浇洒绿地用水可按浇洒面积以 $1.0\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，浇洒道路用水可按浇洒面积以 $2.0\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算，原则上应按道路广场用地和绿地给水指标的 100% 计，即绿地用水量指标取 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，道路浇洒用水量指标取 $2.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。由于六安市多年平均降雨天数为 126 天，约占全年总天数的 35%，因此计算绿地浇灌和道路浇洒需水量时，考虑到六安市的绿地规划情况、降雨天气以及其余因素，绿化

及道路浇洒系数选择 0.65。

2) 城市杂用水水质标准

随着人民生活质量的不断提高，城市绿化率、道路覆盖率、私家车保有量等不断增加，城市杂用水量也将逐渐增加，再生水回用于城市杂用的潜力巨大。《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）主要水质标准详见下表：

表 5.4- 1 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6.0~9.0				
2	色/度≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度/NTU≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	-
6	BOD5(mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮 (mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁 (mg/L) ≤	0.3	-	-	0.3	-
10	锰 (mg/L) ≤	0.1	-	-	0.1	-
11	溶解氧 (mg/L) ≥	1.0				
12	总氯量 (mg/L)	接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群 (个/L) ≤	3				

(2) 工业用水

1) 工业用水用水量指标

结合六安市实际情况，本次规划主要考虑电厂的冷却用水进行污水再生利用，具体用水量指标需根据华电六安电厂的实际冷却水需水量确定。

2) 工业用水水质标准

城市中水再生用于工业主要包括工业冷却用水、洗涤用水和锅炉用水。大部分用水为循环冷却用水（占工业用水的 60%~80%），水质要求低，可作为再生回用的优选对象。根据《城市污水回用设计规范》，用于冷却的再生水水质指标如下表：

表 5.4- 2 中水再生用作冷却用水的建议水质标准

项目	直接冷却水建议标准值	循环冷却补充水建议标准值
pH	6.0~9.0	6.5~9.0
SS(mg/L)	30	-
浊度（度）	-	5
BOD5（mg/L）	30	10
CODcr(mg/L)	-	75
铁(mg/L)	-	0.3
锰(mg/L)	-	0.2
氯化物(mg/L)	300	300
总硬度 （以 CaCO ₃ 计 mg/L）	850	450
总碱度 （以 CaCO ₃ 计 mg/L）	500	350
总固体(mg/L)	1000	1000
游离余氯(mg/L)	-	0.1~0.2
异养菌总数（个/ML）	-	5×10 ⁵

3) 六安市中水再生水质标准

六安市中水再生主要用于城市绿化浇灌、道路浇洒、城市公厕冲洗及工业循环冷却用水。当再生水回用于单一用途时，出水水质应满足相应用途的国家标准；当回用于多重用途时，出水水质应取相应各种用途国家水质标准的最高标准，因此：

I.再生水仅供城市绿化、道路浇洒、城市公厕冲洗等城市杂用

水，则中水处理厂出厂水水质须满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）的要求。

Ⅱ.再生水用于工业用水，则再生水处理厂出厂水水质须满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）的要求。

Ⅲ.再生水利用需同时用于工业（冷却）用水等，或同时用于城市绿化、道路浇洒与工业（冷却）用水等，或两个方向同时要求满足，本次规划将上述几项再生利用水质标准归并后确定此种情况下六安市再生水水质标准如下表：

表 5.4- 3 归并后的六安市再生水水质标准（mg/L）

序号	项目	指标
1	pH	6.0~9.0
2	色（度）	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NUT）	≤5
5	溶解性总固体	≤1000
6	BOD5	≤10
7	CODcr	≤50
8	总磷（以 P 计）	≤0.5
9	总氮	≤15
10	氨氮（以 N 计）	≤5
11	阴离子表面活性剂	≤0.5
12	铁	≤0.3
13	锰	≤0.1
14	溶解氧	≥1.5
15	石油类	≤1.0
16	总余氯（氯接触时间应不低于 30min 的余氯，对于非加氯消毒无此项要求）	接触 30min 后 ≥1.0，管网末端 ≥0.2
17	粪大肠菌群（个/L）	≤3

3、再生水需水量预测

（1）城市杂用水需水量

城市杂用水主要包括城市道路广场浇洒用水、绿化浇洒水、城市公共厕所冲洗水、生活杂用水，生活杂用水包括居住建筑、公共建筑和工业企业非生产区内用于冲洗卫生器具、洗涤、清扫、洗车、浇洒住区草坪以及中央空调冷却用水等。这类用水范围广泛、用水性质较单一，与人体接触较少，对用水水质要求不高。六安市城市绿地可分为公园绿地、生产防护绿地、城市环城生态绿带等。多年来，六安市各级政府都非常重视绿化工作，绿地水平逐步提高。本次用于城市杂用的水资源近期主要用于绿化浇灌、道路广场浇洒以及城市公厕冲洗；远期还将规划部分作为生活杂用水使用，优先考虑学校等人员集中的集体宿舍冲厕。

1) 绿化浇洒

从水资源的开发和综合利用要求以及按照国家规定的生活杂用水水质标准，将污水处理厂出水再经过深度处理后，出水可以用于绿化喷洒浇灌。而污水再生水中含有剩余的氮磷等营养元素，用于绿化浇灌，既可以节约用水，又可以给草木营养，所产生的经济效益、环境效益都很显著。本规划污水再生利用水量预测主要考虑城市主要的大块公园绿地、生产防护绿地、城市环城生态绿带等绿化浇灌用水。根据绿地系统规划及节约用水规划，扣除六安市节约用水规划中划定的城市公园及绿地雨水利用工程公园面积外，规划中本次污水再生利用规划服务范围内涉及绿地浇洒的大块城市绿地总面积为 7424ha。取绿地浇灌污水再生利用用水量标准为 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，选择 0.65 的绿化浇灌系数，则规划城市绿地绿化浇灌总需水量约为 4.83 万 m^3/d 。

2) 道路广场浇洒

根据六安市总体规划，至规划期末，六安市中心城区主干道和主

要城市广场用地面积总计为 1892ha。本次污水再生利用规划主要考虑六安市城市主干道及城市广场进行浇洒用水，取道路浇洒污水再生利用用水量标准为 2.5L/（m²·d），选择 0.65 的道路浇洒系数，则规划城市道路广场浇洒总需水量约为 3.07 万 m³/d。

3) 城市公厕冲洗

根据六安市环卫处厕所所提供的数据，六安市城区公厕现状有 123 座，冲厕用水量约为 800m³/d，根据总体规划，随着六安市的发展，远期六安市约需公厕 300 座，总需水量根据现状平均冲厕用水量计算，约需水量 2000m³/d。

(2) 工业用水需水量

通过对六安市现状调查及统计资料显示，目前六安市城区年用水量 6000 立方米以上的工业企业有 87 家，其中纺织服装制造、皮革羽毛及其制造业、非金属矿物制造业所占比例较高，但这些工业企业多为成品加工，均属于低耗水行业。六安市耗水量最大的是安徽华电六安发电有限公司，电厂补水取自淠河总干渠，供水方式为采用自然通风冷却塔的二次循环，循环冷却补充水补水量近期约为 4.8 万 m³/d；远期约为 10 万 m³/d。

综上所述，至规划期末，六安市城市杂用及工业用水需求量约为 18.1 万 m³/d。具体见下表：

表 5.4- 4 再生水利用需求量分析表

序号	分类	用水途径	蓄水量（万 m ³ /d）
1	城市杂用水	绿化浇灌	4.83
		道路及广场浇洒	3.07
		城市公厕冲洗	0.2
2	工业用水	循环冷却水补水	10
合计	18.1		

4、污水再生回用模式

城市污水再生回用的模式主要用分散处理回用及集中回用两种模式。目前六安市污水收集管网比较完善,污水的收集处理率比较高,具备再生水回用的良好条件,且集中处理回用有利于污水集中回用,出水水质有保证,但同时采用集中回用的方式需要建设较长的再生水回用管网,投资较高,在老城已建成区路面下面重新敷设中水管短期内存在很大困难。因此,六安市再生水利用应根据实际情况采取分散处理与集中处理相结合的方式,有效促进污水的再生利用。

5、污水再生利用系统规划

(1) 污水处理厂

六安市现状建成的污水厂有 3 座,分别是城北污水处理厂、东城污水处理厂和凤凰桥污水处理厂,现状三座污水处理厂处理总规模 14.0 万 m³/d,规划建设河西污水处理厂。具体见下表:

表 5.4- 5 六安市污水处理厂规划

污水处理厂名称		现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)	
			近期	远期
现状污水处理厂	城北污水处理厂	8.0	10.0	15.0
	凤凰桥污水处理厂	4.0	6.5	9.0
	东城污水处理厂	2.0	4.0	4.0
规划污水处理厂	河西污水处理厂	-	6.0	11.0
合计		14.0	26.5	45.0

注:远期污水处理厂规模包含卫星城镇的污水量,中心城区远期总污水量为 36.0 万 m³/d。

其中城北污水处理厂现状建设规模为 8 万 m³/d,已满负荷运行,2016 年平均日实际运行污水量最高达到 11 万 m³/d,经过提标改造后,污水厂运行良好。凤凰桥污水处理厂现状处理规模 4 万 m³/d,平均水

量 3.2 万 m³/d。东城污水处理厂现状运行规模 2.0 万 m³/d，实际运行污水量平均 1.8 万 m³/d。三座现状污水处理厂处理后的尾水均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。河西污水处理厂目前还未建设。

表 5.4- 6 六安市污水处理厂规划（污水规模不含卫星城镇）

污水厂名称	远期处理规模 (万 m ³ /d)	再生规模 (万 m ³ /d)	
		近期	远期
城北污水处理厂	15.0	7.5	10.0
凤凰桥污水处理厂	9.0	5.0	7.0
东城污水处理厂	10.0	5.0	7.0
河西污水处理厂	11.0	3.0	4.0
合计	45.0	20.5	28.0

上表中污水处理厂远期处理规模不包含卫星城镇，再生水规模不包含景观河道补水用途。可以满足中心城区污水再生利用率不低于 45%（约 20.25 万 m³/d）的基本要求。污水再生利用将主要通过规划再生水厂，将规划范围内的污水先经污水处理厂的处理，在进行深度处理，达到再生水水质标准后进行回用。本次规划将结合规划 4 座再生水厂，新建 4 个污水再生处理系统，经处理后的尾水主要排放指标达到地表水Ⅳ类标准。其中凤凰桥再生水厂主要用于华电工业用水的供给，其余再生水厂的再生水主要回用于绿化浇灌、道路广场浇洒等城市杂用。再生水回用用途见下表。

表 5.4- 7 六安市中心城区污水再生回用用途统计分析表（2030 年）

用途		城北中水厂	凤凰桥中水厂	东城中水厂	河西中水厂
城市杂用水	绿化浇灌	1.0	0.75	1.5	1.5
	道路、广场浇洒	0.9	0.65	0.95	0.5

	城市公厕冲洗	0.1	0.1	0.05	-
	工业用水	-	5.0	-	-
	合计	2.0	6.5	2.5	2.0

5.4.2 雨水资源利用

雨水资源利用就是把从自然或人工集雨面流出的雨水进行收集、储存用作回用或渗透以补充地下水、减少地表径流量。雨水资源利用是解决城市缺水和防洪问题的一项重要措施，是从水文循环中获取水为人类所用的一种方法。

1、雨水资源化利用流程

在城市建设区充分利用湖、塘、库、池等空间滞蓄利用雨洪水，与城市再生水回用系统互相补充，用于城市景观、工业、农业和生态用水等方面。在新建居住用地、公共设施用地、工业仓储用地和商业服务用地中建设雨水调蓄池和雨水罐等雨水收集设施，将调节和储存收集到的雨水，回用于绿化浇灌、道路清洗、景观水体补水或河道生态补水。雨水资源化利用流程如下：

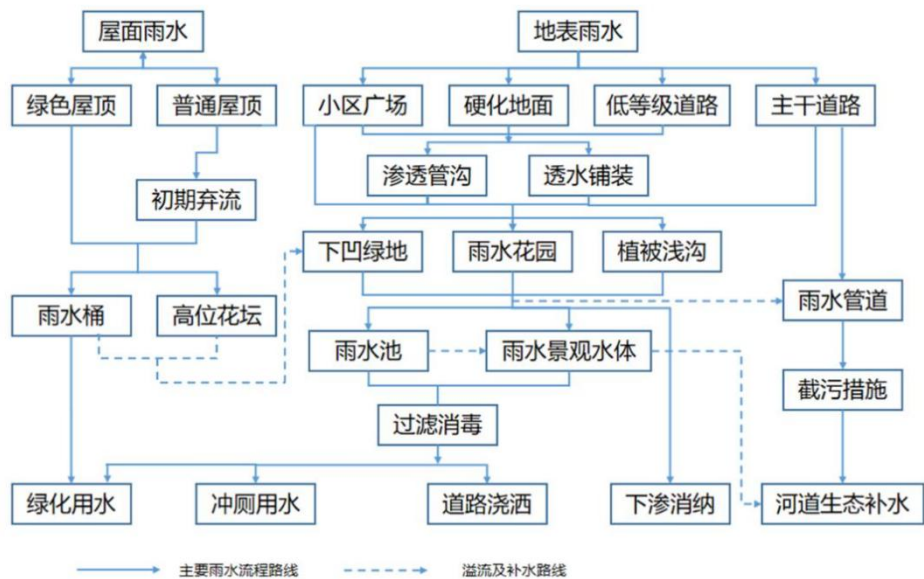


图 5.4- 1 雨水资源化利用流程图

2、雨水利用思路

建设区域的雨水利用方案可分为两大类，一类是依托在区域内部分地区建设雨水调蓄池和雨水罐等，将调节和储存收集到的雨水，回用于绿化浇灌、道路清洗或景观水体补水；另一类是依托区域内建设的渗透性海绵设施，经海绵设施净化后作为河道生态补水。

(1) 第一类的雨水利用思路

1) 居住小区雨水利用思路

对于居住小区雨水的收集利用，可分为有调蓄水景小区和无调蓄水景小区。有调蓄水景小区，一般面积较大，应优先利用水景收集调蓄区域内雨水，同时兼顾雨水渗蓄利用及其他措施。将屋面及道路雨水收集汇入景观水体，并根据月平均降雨量、蒸发量、下渗量以及浇洒道路和绿化用水量来确定水体的体积，对于超标准雨水进行溢流排放。无调蓄水景的住宅小区一般面积较小。如果以雨水径流削减及水质控制为主，可以根据地形划分为若干个汇水区域，将雨水通过植被浅沟导入雨水花园或低势绿地，进行处理、下渗，对于超标准雨水溢流排入市政管道。如果以雨水利用为主，可以将屋面雨水经弃流后导入雨水桶进行收集利用，道路及绿地雨水经处理后导入地下雨水调蓄设施进行收集利用。

2) 公用及商业设施用地雨水利用方案

对于公用及商业设施用地雨水的收集利用，降落在屋面（普通屋面和绿色屋面）的雨水经过初期弃流，可进入高位花坛和雨水桶，并溢流进入低势绿地，雨水桶中雨水作为就近绿化用水使用。降落在道路、广场等其他硬化地面的雨水，应利用可渗透铺装、低势绿地、渗

透管沟、雨水花园等设施对径流进行净化、消纳，超标准雨水可就近排入雨水管道。在雨水口可设置截污挂篮、旋流沉沙等设施截留污染物。经处理后的雨水一部分可下渗或排入雨水管，进行间接利用，另一部分可进入雨水池和景观水体进行调蓄、储存，经过滤消毒后集中配水，用于绿化灌溉、景观水体补水和道路浇洒等。

3) 道路雨水利用方案

对于道路雨水的收集利用，可在道路红线内布置低势绿地、植被浅沟等处理措施外，可在道路红线外的公共绿地中设置形式多样的措施组合，如分散式的雨水花园、低势绿地、植被浅沟，以及集中式的雨水湿地、雨水塘、多功能调蓄设施来对道路雨水进行处理与利用，减少道路径流污染后排入河道，同时增加雨水的下渗量，形成林水相依的道路景观。

(2) 第二类的雨水利用思路

保障水量是河道生态整治的重要内容，第二类的雨水利用以维持河道的生态系统，满足河道生态补水需求为目的。为获得清洁、充足的水源，满足城市河流生态需水的要求，可利用汛期末的多余雨水作为补充水源，提高水系的水质保障和本地雨水资源利用率，积极推进海绵城市开发建设，提升对雨水资源的利用。

3、雨水回用方案

(1) 居住小区雨水的收集利用

对于居住用地雨水的收集利用,可分为有调蓄水景小区和无调蓄水景小区。有调蓄水景的小区，一般面积较大，应优先利用水景收集调蓄区域内雨水，同时兼顾雨水渗蓄利用及其他措施。将屋面及道路雨水收集汇入景观水体，并根据月平均降雨量、蒸发量、下渗量一级

浇洒道路和绿化用水量来确定水体和调蓄池的体积，对于超标准雨水进行溢流排放进入附近河道进行生态补水。无调蓄水景的住宅小区一般面积较小。可以根据地形划分为若干个汇水区域，将屋面雨水经弃流后导入雨水桶进行收集利用，道路及绿地雨水经过植被浅沟等流入雨水花园或下凹绿地等海绵设施进行处理、下渗，超标准雨水溢流排入市政管道流向附近河道对其进行生态补水。



图 5.4- 2 居住用地雨水收集利用示意图

(2) 公共设施和商业服务用地雨水的收集利用

对于公共设施和商业服务用地，降落在屋面（普通屋面和绿色屋面）的雨水经过初期弃流，可进入高位花坛和雨水桶，并溢流进入下凹式绿地、雨水花园等海绵设施，经净化后流入地下调蓄池等雨水回用设施。降落在道路、广场等其他硬化地面的雨水，应利用可渗透铺装、下凹绿地、渗透管沟、雨水花园等设施对径流进行净化、消纳，经处理后的雨水可进入雨水池和景观水体进行调蓄、储存、经过滤消毒后集中配水，用于绿化浇灌、景观水体补水和道路浇洒等。超标准雨水就近排入雨水管道流入附近河道，对河道进行生态补水。



图 5.4- 3 公共设施和商业服务用地雨水收集利用示意图

(3) 工业和物流仓储用地雨水的收集利用

工业和物流仓储用地绿地较少，拥有大量的硬质屋顶和硬质路面（普通屋面和绿色屋面）的雨水经过初期弃流，可进入高位花坛和雨水桶，并溢流进入下凹绿地、雨水花园等海绵设施，经净化后流入地下调蓄池等雨水回用设施。降落在道路、广场等其他硬化地面的雨水，应利用可渗透铺装、下凹绿地、雨水花园等设施对径流进行净化、消纳，经处理后的雨水可进入雨水池进行调蓄、储存，经过滤消毒后集中配水，用于绿化灌溉、道路浇洒等。超标准雨水就近排入雨水管道流入附近河道，对河道进行生态补水。



图 5.4- 4 工业和物流仓储用地雨水收集利用示意图

(4) 雨水经净化后进行生态补水

六安市中心城区的景观河道都为雨源型河道，旱季时水流减少明显甚至断流，因此急需进行生态补水，以建立良好的滨水空间，本次规划主要对苏大堰、大雁河、凤凰河及老淠河进行生态补水，根据河道生态需水量法予以综合确认如下：

1) 苏大堰生态补水需水量

根据苏大堰的水文资料，苏大堰各节点多年平均流量为 $24.86\text{m}^3/\text{s}$ ，根据河道生态需水量法，按多年平均流量的 10% 作为苏大堰生态补水需水量，约为 21.5 万 m^3/d 。

2) 大雁河生态补水需水量

根据大雁河的水文资料，大雁河各节点多年平均流量为 $12.19\text{m}^3/\text{s}$ ，根据河道生态需水量法，按多年平均流量的 10% 作为大雁河生态补水

需水量，约为 10.5 万 m³/d。

3) 凤凰河生态补水需水量

根据凤凰河的水文资料，凤凰河橡胶坝检修期多年日平均流量为 5m³/s，根据河道生态需水量法，按多年平均流量的 10%作为凤凰河生态补水需水量，约为 4 万 m³/d。

4) 老淠河生态补水需水量

根据老淠河的水文资料，老淠河的多年平均流量 18.7 亿 m³，根据河道生态需水量法，按多年平均流量的 10%作为老淠河的生态补水需水量，约为 51.2 万 m³/d。

序号	河道	生态补水需水量 (万 m ³ /d)	中水厂补水量 (万 m ³ /d)	雨水补水量 (万 m ³ /d)
1	苏大堰	21.5	9.5	12.0
2	大雁河	10.5	3.0	7.5
3	凤凰河	4.0	0.5	3.5
4	老淠河	51.2	2.0	49.2
合计		87.2	15	72.2

表 5.4- 8 六安市河道生态补水水量统计表

6 分区建设指引和管控要求

6.1 管控分区划分原则

本次海绵城市管控分区划分综合考虑城市河湖水系分布及发育情况、城市开发边界、城市地形地貌、城市排水管网系统建设情况及发展规划等各方面影响因素，提出以排水分区为基础、以功能分区为主导、以控规单元为依据、以管理实施为目的四项原则。

本次海绵城市管控分区划分综合考虑城市河湖水系分布及发育情况、城市开发边界、城市地形地貌、城市排水管网系统建设情况及发展规划等各方面影响因素，提出以排水分区为基础、以功能分区为主导、以控规单元为依据、以管理实施为目的四项原则。

（1）以排水分区为基础：雨水径流控制在独立的流域排水分区内，符合自然规律；排水分区分布以高低水分开、内外水分开、主客水分开，就近排水，以自排为主，强排为辅。

（2）以功能分区为主导：统筹考虑具有相同工作重点和功能的区域，综合考虑分区功能安排布置及海绵发展规划，保证海绵建设成效。

（3）以控规单元为依据：结合控规单元进行划分，结合控规单元内河湖水系、排水系统、用地空间布局等综合因素进行考虑，便于后续建设实施期间源头管控。

（4）以管理实施为目的：保证管控单元内规划、建设、管理主体明确，利于推动落实。

本次海绵城市管控分区划分主要分为两个层级：海绵城市一级管

控分区划分，海绵城市二级管控分区划分。一级管控分区划分主要考虑行政区县管理和排水防涝总体分区，二级管控分区划分主要参考控规编制单元、规划管网、交通 规划等，考虑地块完整性等综合原则。

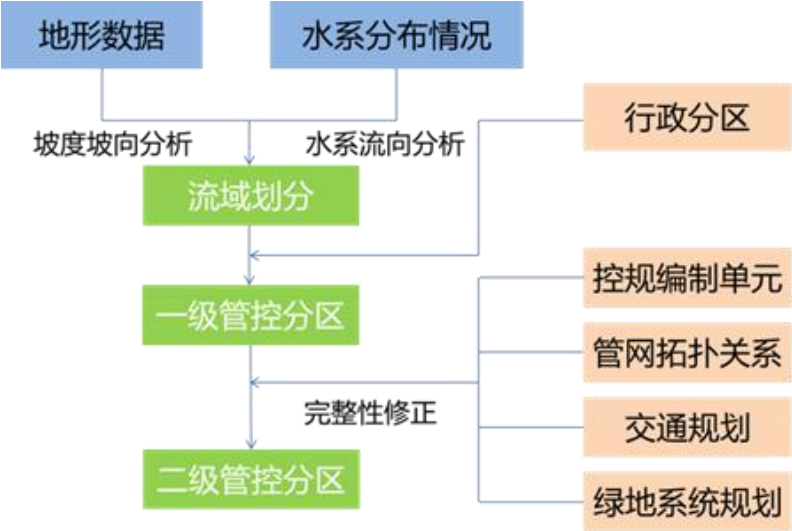


图 6.1- 1 海绵管控分区划分方法示意图

6.2 管控分区

6.2.1 海绵城市一级管控分区

为保障海绵城市实施过程中行政区县建设管理可操作性，参考原海绵城市一级管控分区划分范围，在排水分区基础上，综合考虑功能分区、控规单元、管理实施，结合城市开发边界进行划定。

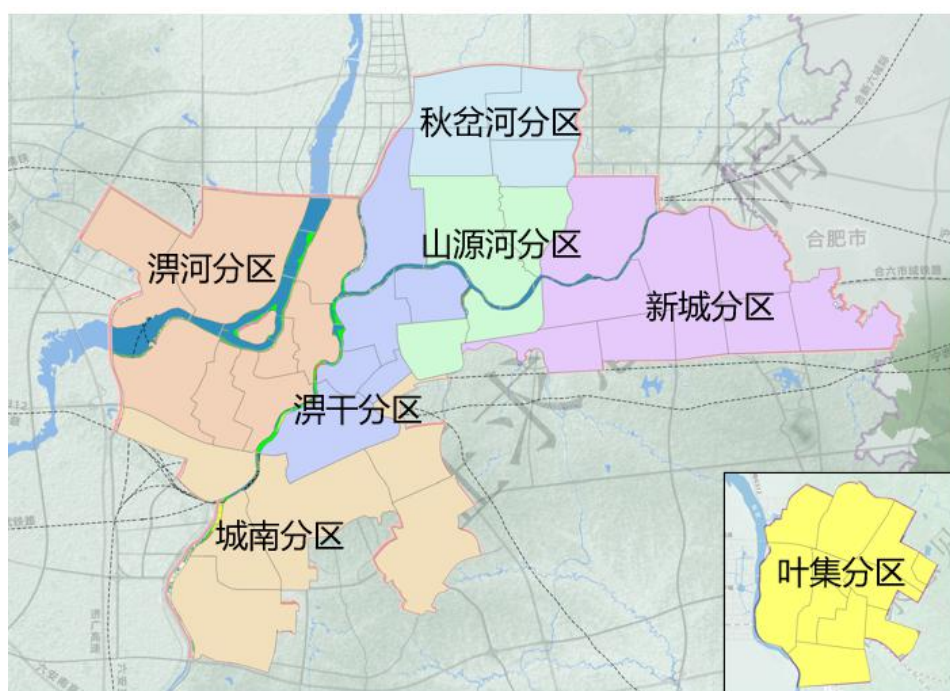


图 6.2- 1 一级管控分区划分示意图

本次规划范围共划分为 7 个一级管控分区，分别为淠河一级管控分区、淠干一级管控分区、山源河一级管控分区、秋岔河一级管控分区、新城一级管控分区、城南一级管控分区、叶集一级管控分区。

6.2.2 海绵城市二级管控分区

本次海绵城市建设二级管控分区划分在一级管控分区的基础上，提取分区内主要规划水系及汇水分区划分，结合六安市国土空间建设发展规划、城市河湖水系规划、城市排水防涝规划、各区县镇各行政级别管理区域等进行分析研究，保下层次指标分解的联动性、实操性。本次共划分 49 个海绵城市建设二级管控分区，其中，淠河管控分区 9 个，淠干管控分区 6 个，山源河管控分区 4 个，秋岔河管控分区 4 个，新城管控分区 9 个，城南管控分区 6 个，叶集管控分区 11 个。

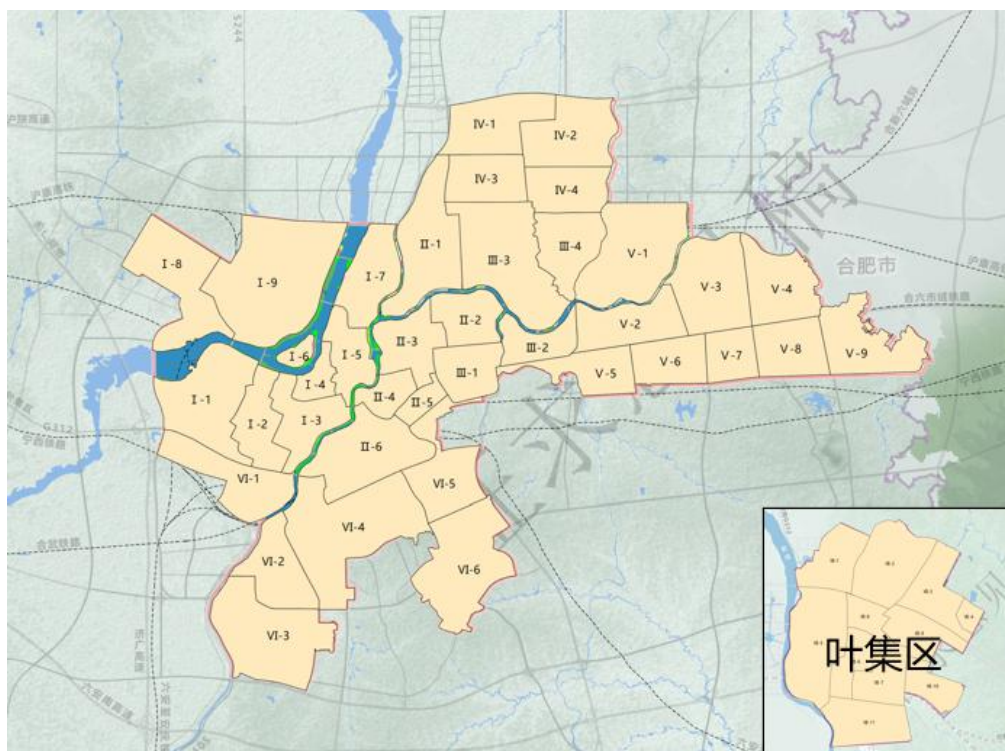


图 6.2- 2 海绵城市二级管控分区示意图

6.3 管控要求

6.3.1 各分区年径流总量控制率

通过分析六安市各管控分区的现状开发强度、现状用地情况、规划绿地率、规划水面率、内涝风险等级和土壤渗透性能等并赋予权重，根据《海绵城市建设技术指南》经综合考虑年径流总量控制率取 75% 为基准值，根据各条件权重具体调整。

各分区年径流总量控制率和年径流污染物总量(以悬浮物 SS 计)削减率如下表所示：

表 6.3- 1 六安市各管控分区径流总量控制率统计表

序号	一级排水分区	编号	面积 (km ²)	年径流总量控制率	年径流污染物总量(以悬浮物 SS 计) 削减率
1	淠河排水分区	I-1	12.78	70%	49%

序号	一级排水分区	编号	面积 (km2)	年径流总量控制率	年径流污染物总量(以悬浮物 SS 计) 削减率
2	区	I -2	6.45	65%	46%
3		I -3	7.05	65%	46%
4		I -4	2.61	60%	42%
5		I -5	5.4	60%	42%
6		I -6	1.26	75%	53%
7		I -7	7.73	70%	49%
8		I -8	12.45	75%	53%
9		I -9	22.08	75%	53%
10	潞干排水分区	II -1	12.38	75%	53%
11		II -2	5.76	75%	53%
12		II -3	6.76	70%	49%
13		II -4	3.33	70%	49%
14		II -5	2.12	65%	46%
15		II -6	12.06	65%	46%
16	山源河排水分区	III -1	5.87	75%	53%
17		III -2	4.85	78%	55%
18		III -3	16.23	75%	53%
19		III -4	7.52	73%	51%
20	秋岔河排水分区	IV -1	8.99	76%	53%
21		IV -2	9.84	78%	55%
22		IV -3	6.66	75%	53%
23		IV -4	6.52	70%	49%
24	新城分区	V -1	14.93	75%	53%
25		V -2	8.14	72%	50%
26	新城分区	V -3	11.66	70%	49%
27		V -4	8.69	75%	53%
28		V -5	6.26	74%	52%
29		V -6	5.96	73%	51%

序号	一级排水分区	编号	面积 (km ²)	年径流总量控制率	年径流污染物总量(以悬浮物 SS 计) 削减率
30		V-7	4.51	74%	52%
31		V-8	6.84	75%	53%
32		V-9	9.38	75%	53%
33	城南分区	VI-1	9.16	78%	55%
34		VI-2	7.8	75%	53%
35		VI-3	15.23	80%	56%
36		VI-4	19.19	88%	62%
37		VI-5	8.9	86%	60%
38		VI-6	14.29	88%	62%
39	叶集区排水分区	VII-1	5.38	82%	57%
40		VII-2	8.36	75%	53%
41		VII-3	5.69	76%	53%
42		VII-4	1.03	75%	53%
43		VII-5	10.26	65%	46%
44		VII-6	3.76	72%	50%
45		VII-7	4.25	75%	53%
46		VII-8	2.39	74%	52%
47		VII-9	4.51	78%	55%
48		VII-10	3.29	75%	53%
49		VII-11	6.12	85%	60%

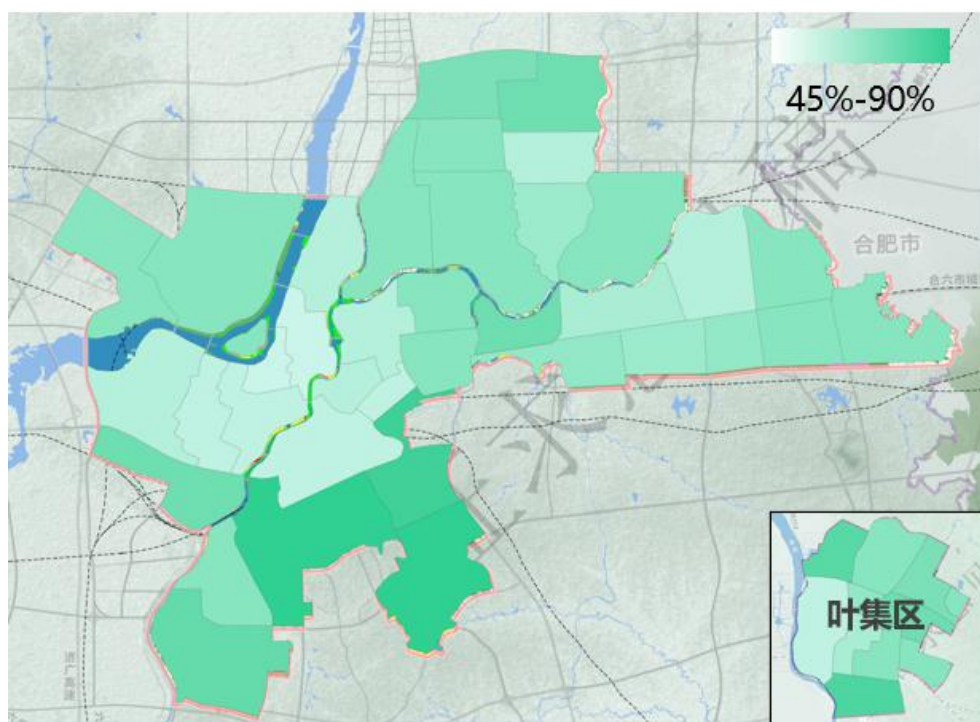


图 6.3- 1 各管控分区规划年径流总量控制率分布图

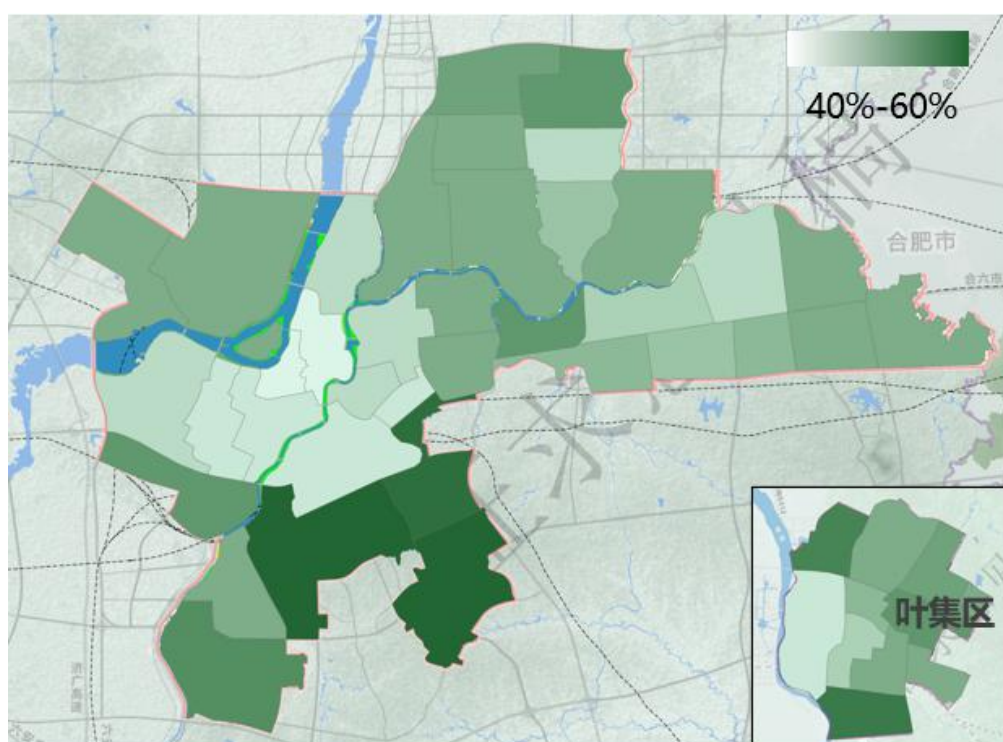


图 6.3- 2 年径流污染物总量（以悬浮物 SS 计）削减率分布图

6.3.2 源头低影响开发规划指引

6.3.2.1 技术路线

- (1) 根据相应规定确定各大用地类型典型地块下垫面组成，包括建筑密度、铺装率和绿地率；
- (2) 根据规范和可实施条件确定各用地类型典型地块低影响开发设施比例；
- (3) 根据雨水利用需求计算各用地类型典型地块调蓄设施的规模；
- (4) 利用国标方法计算各用地类型典型地块年径流总量控制率；
- (5) 通过校核后确定最终典型用地类型建筑与小区地块指标；
- (6) 考虑不同情境给定各用地类型典型地块浮动范围。

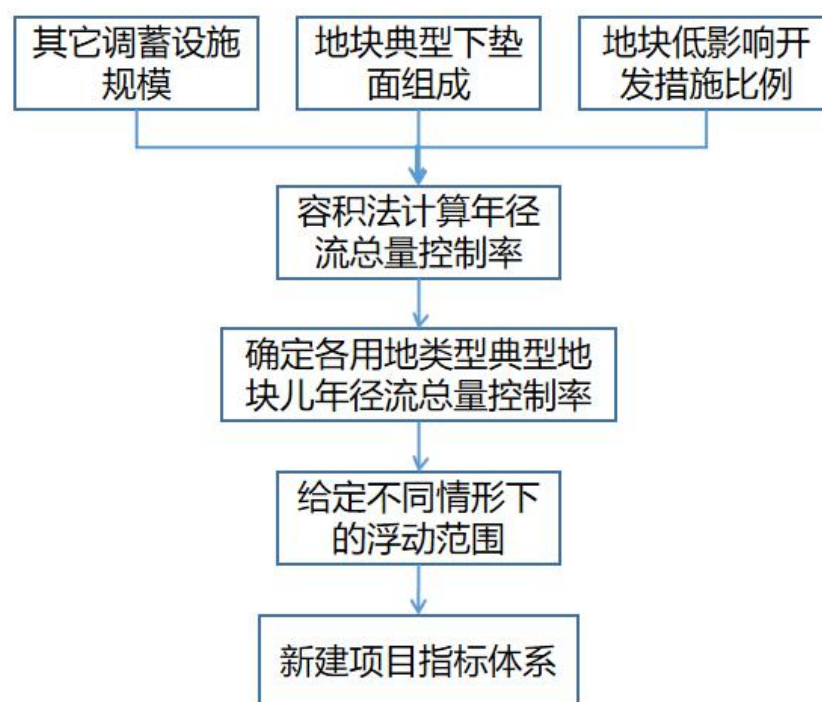


图 6.3- 3 地块类项目指标给定技术路线图

6.3.2.2 指标体系分析

地块类项目包括公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施

用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地用地、广场用地 8 大类用地类型。

(1) 年径流总量控制率计算

地块的调蓄容积：调蓄容积等于各具有调蓄功能的低影响开发设施调蓄容积之和。根据《海绵城市建设评价标准》(GBT51345-2018)，渗透、渗滤及滞蓄设施的径流体积控制规模应按下列公式计算：

$$V_{in} = V_s + W_{in}$$

$$W_{in} = K J A t_s$$

式中： V_{in} —渗透、渗滤及滞蓄设施的径流体积控制规模（ m^3 ）；

V_s —设施有效滞蓄容积（ m^3 ）；

W_{in} —渗透与渗滤设施降雨过程中的入渗量（ m^3 ）；

K —土壤或人工介质的饱和渗透系数（ m/h ）；根据设施滞蓄空间的有效蓄水深度和设计排空时间计算确定，由土壤类型或人工介质构成决定，不同类型土壤的渗透系数可按现行国家标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400 的规定取值；

J —水力坡度，一般取 1；

A —有效渗透面积（ m^2 ）；

t_s —降雨过程中的入渗历时（ h ），为当地多年平均降雨历时，资料缺乏时，可根据平均场降雨历时特点取 2h~12h。

延时调节设施的径流体积控制规模按下列公式计算：

$$V_{ed} = V_s + W_{ed}$$

$$W_{ed} = (V_s / T_d) t_p$$

式中： V_{ed} —延时调节设施的径流体积控制规模（ m^3 ）；

W_{ed} —延时调节设施降雨过程中的排放量 (m^3);

T_d —设计排空时间 (h), 根据设计悬浮物 (SS) 去除能力所需停留时间确定;

t_p —降雨过程中的排放历时 (h), 为当地多年平均场降雨历时, 资料缺乏时, 可根据平均场降雨历时特点取 2h~12h。

根据《海绵城市建设技术指南》中容积法反推设计降雨量

$$V = 10H\varphi F$$

式中: V —设计调蓄容积, m^3 ;

H —设计降雨量, mm;

φ —综合雨量径流系数;

F —汇水面积, hm^2 。

各类下垫面径流系数参照《海绵城市建设技术指南》, 如下表

表 6.3- 2 径流系数表

汇水面种类	雨量径流系数 φ	流量径流系数 ψ
绿化屋面 (绿色屋顶, 基质层厚度 ≥ 300 mm)	0.30-0.40	0.4
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.80-0.90	0.85-0.95
铺石子的平屋面	0.60-0.70	0.80
混凝土或沥青路面及广场	0.80-0.90	0.85-0.95
大块石等铺砌路面及广场	0.50-0.60	0.55-0.65
沥青表面处理的碎石路面及广场	0.45-0.55	0.55-0.65
级配碎石路面及广场	0.40	0.40-0.50
干砌砖石或碎石路面及广场	0.40	0.35-0.40
非铺砌的土路面	0.30	0.25-0.35
绿地	0.15	0.10-0.20
水面	1.00	1.00
地下建筑覆土绿地 (覆土厚度 ≥ 500 mm)	0.15	0.25

汇水面种类	雨量径流系数 φ	流量径流系数 ψ
地下建筑覆土绿地（覆土厚度 $\leq 500\text{mm}$ ）	0.30-0.40	0.40
透水铺装地面	0.08-0.45	0.08-0.45
下沉广场（50 年级以上一遇）	—	0.85-1.00

对照统计分析法计算出的年径流总量控制率与设计降雨量的关系，确定建筑与小区各类型地块的年径流总量控制率。算出在绿地率取值较低的情况下能够达到的年径流总量控制率目标。

（2）年径流污染物削减率（以 SS 计）计算

城市径流污染物中，SS 往往与其他污染物指标具有一定的相关性，因此，一般可采用 SS 作为径流污染物控制指标，低影响开发设施年径流污染物削减率（以 SS 计）一般可达到 70%-90%，保守估计六安海绵设施综合年径流污染物削减率（以 SS 计）取 70%。年径流污染物削减率（以 SS 计）按下式进行计算：

$$\text{年径流污染物削减率（以 SS 计）} = \text{年径流总量控制率} \times 70\%$$

依据以上方法，能够计算出各类新建地块类项目能够达到的年径流总量控制率和年径流污染物总量（以悬浮物 SS 计）削减率，并给出其取值范围如下表：

表 6.3- 3 新建类地块主要指标控制一览表

用地性质		年径流总量控制率	年径流污染物总量（以悬浮物 SS 计）削减率
居住用地（R）		80%	56%
公共管理与公共服务设施用地（A）	行政办公用地（A1）、文化设施用地（A2）、教育科研用地（A3）、体育用地（A4）、医疗卫生用地（A5）、社会福利设施用地（A6）、外事用地（A8）、宗教设施用地（A9）	80%	56%
商业服务业设施用地（B）		70%	49%

用地性质		年径流总量 控制率	年径流污染物总量（以悬浮物 SS 计）削减率
工业用地（M）		65%	46%
物流仓储用地（W）		65%	46%
道路与交通设施用地（S）	交通枢纽用地（S3）、交通场站用地（S4）	60%	42%
公用设施用地（U）		70%	49%
绿地用地（G1~2）		90%	63%
广场用地	G3	70%	49%

表 6.3- 4 改建类地块主要指标控制一览表

用地性质		年径流总量 控制率	年径流污染物总量（以悬浮物 SS 计）削减率
居住用地（R）		70%	49%
公共管理与公共服务设施用地（A）	行政办公用地（A1）、文化设施用地（A2）、教育科研用地（A3）、体育用地（A4）、医疗卫生用地（A5）、社会福利设施用地（A6）、外事用地（A8）、宗教设施用地（A9）	70%	49%
商业服务业设施用地（B）		60%	42%
工业用地（M）		55%	39%
物流仓储用地（W）		55%	39%
道路与交通设施用地（S）	交通枢纽用地（S3）、交通场站用地（S4）	50%	35%
公用设施用地（U）		60%	42%
绿地用地（G1~2）		85%	60%
广场用地	G3	65%	46%

6.4 建设指引

六安市建设项目分类根据海绵城市建设指引按不同用地性质分类制定。海绵城市设施的设计应按照设计要点进行深化设计，各项设

施具体参数及设计方案参照国家、地方相关标准规范。

6.4.1 建筑与社区类项目

建筑屋面和小区路面径流雨水应通过有组织的汇流与转输，经截污等预处理后引入绿地内的以雨水渗透、储存、调节等为主要功能的低影响开发设施。因空间限制等原因不能满足控制目标的建筑与小区，径流雨水还可通过城市雨水管渠系统引入城市绿地与广场内的低影响开发设施。低影响开发设施的选择应因地制宜、经济有效、方便易行，如结合小区绿地和景观水体优先设计生物滞留设施、渗井、湿塘和雨水湿地等。

建筑与小区项目要建设雨水回用设施，用于浇灌小区内的绿地和喷洒路面。

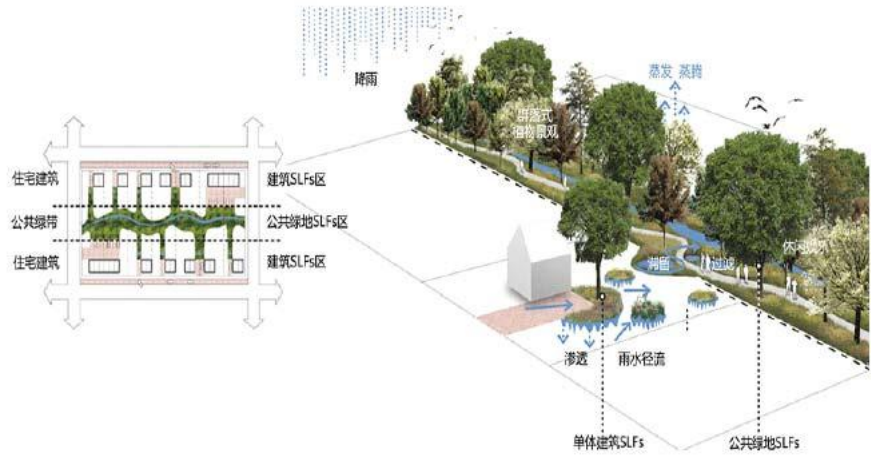


图 6.4- 1 建筑与小区低影响开发设施的选择与应用示意图

建筑与小区项目建设指引如下：

- (1) 场地设计
 - 1) 应充分结合现状地形地貌进行场地设计与建筑布局，保护并合理利用场地内原有的湿地、坑塘、沟渠等；
 - 2) 应优化不透水硬化面与绿地空间布局，建筑、广场、道路周

边宜布置可消纳径流雨水的绿地。建筑、道路、绿地等竖向设计应有利于径流汇入低影响开发设施；

3) 低影响开发设施的选择除生物滞留设施、雨水罐、渗井等小型、分散的低影响开发设施外，还可结合集中绿地设计渗透塘、湿塘、雨水湿地等相对集中的低影响开发设施，并衔接整体场地竖向与排水设计；

4) 景观水体补水、循环冷却水补水及绿化灌溉、道路浇洒用水的非传统水源宜优先选择雨水。按绿色建筑标准设计的建筑与小区，其非传统水源利用率应满足《绿色建筑评价标准》(GB/T50378)的要求，其他建筑与小区宜参照该标准执行；

5) 有景观水体的小区，景观水体应具备雨水调蓄功能，景观水体的规模应根据降雨规律、水面蒸发量、雨水回用量等，通过全年水量平衡分析确定；

6) 雨水进入景观水体之前应设置前置塘、植被缓冲带等预处理设施，同时可采用植草沟转输雨水，以降低径流污染负荷。景观水体宜采用非硬质池底及生态驳岸，为水生动植物提供栖息或生长条件，并通过水生动植物对水体进行净化，必要时可采取人工土壤渗滤等辅助手段对水体进行循环净化；

7) 在生活垃圾、医疗垃圾、危险废物等处置用地(U22类用地)、对居住和公共安全有严重干扰、污染和安全隐患的工业用地(M3类用地)以及易燃易爆和剧毒等危险的专用物流仓储用地(W3类用地)等地面雨水具有污染物的用地中，建议做雨水池对地面雨水进行收集，在处理干净后外排至管网或河道。在这类用地中做透水铺装、下凹绿地和雨水花园等海绵设施时要有防渗措施，避免污染地下水。

(2) 建筑

1) 屋顶坡度较小的建筑可采用绿色屋顶，绿色屋顶的设计应符合《屋面工程技术规范》(GB50345)的规定；

2) 宜采取雨落管断接或设置集水井等方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型、分散的低影响开发设施，或通过植草沟、雨水管渠将雨水引入场地内的集中调蓄设施；

3) 建筑材料也是径流雨水水质的重要影响因素，应优先选择对径流雨水水质没有影响或影响较小的建筑屋面及外装饰材料；

4) 水资源紧缺地区可考虑优先将屋面雨水进行集蓄回用，净化工艺应根据回用水水质要求和径流雨水水质确定。雨水储存设施可结合现场情况选用雨水罐、地上或地下蓄水池等设施。当建筑层高不同时，可将雨水集蓄设施设置在较低楼层的屋面上，收集较高楼层建筑屋面的径流雨水，从而借助重力供水而节省能量；

5) 地下建筑的出入口及通风井等出地面构筑物的敞口部位应高于周边地坪不小于 300 毫米，并应采取防止被雨水淹没的措施；

6) 应限制地下空间的过度开发，为雨水回补地下水提供渗透路径；

7) 收集雨水及回用水管道严禁与生活饮用水管道连接。

(3) 小区道路

1) 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系等，便于径流雨水汇入绿地内低影响开发设施。

2) 路面排水宜采用生态排水的方式。路面雨水首先汇入道路绿化带及周边绿地内的低影响开发设施，并通过设施内的溢流排放系统与其他低影响开发设施或城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统

相衔接；

3) 路面宜采用透水铺装，透水铺装路面设计应满足路基路面强度和稳定性等要求。

(4) 小区绿地

1) 绿地在满足改善生态环境、美化公共空间、为居民提供游憩场地等基本功能的前提下，应结合绿地规模与竖向设计，在绿地内设计可消纳屋面、路面、广场及停车场径流雨水的低影响开发设施，并通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接；

2) 道路径流雨水进入绿地内的低影响开发设施前，应利用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理，防止径流雨水对绿地环境造成破坏；

3) 低影响开发设施内植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物。建筑与小区是指根据用地性质和使用权属确定的建设工程项目使用场地和场地内的建筑，包括民用项目和工业厂区。新建、扩建和改建的工程，其下垫面都存在着不同程度的人为硬化，加重雨水流失，因此均要求按规范的规定建设和管理雨水综合利用系统。

6.4.2 公园绿地类项目

城市绿地、广场及周边区域径流雨水应通过有组织的汇流与转输，经截污等预处理后引入城市绿地内的以雨水渗透、储存、调节等为主要功能的低影响开发设施，消纳自身及周边区域径流雨水，并衔接区域内的雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统，提高区域内涝防治能

力。低影响开发设施的选择应因地制宜、经济有效、方便易行，如湿地公园和有景观水体的城市绿地与广场宜设计雨水湿地、湿塘等。城市绿地与广场低影响开发雨水系统典型流程如下图所示。



图 6.4- 2 绿地与广场低影响开发设施的选择与应用示意图

城市绿地和广场项目建设指引如下：

- 1) 城市绿地与广场应在满足自身功能条件下（如吸热、吸尘、降噪等生态功能，为居民提供游憩场地和美化城市等功能），达到相关规划提出的低影响开发控制目标与指标要求；
- 2) 城市绿地与广场宜利用透水铺装、生物滞留设施、植草沟等小型、分散式低影响开发设施消纳自身径流雨水；
- 3) 城市湿地公园、城市绿地中的景观水体等宜具有雨水调蓄功能，通过雨水湿地、湿塘等集中调蓄设施，消纳自身及周边区域的径流雨水，构建多功能调蓄水体/湿地公园，并通过调蓄设施的溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统相衔接；
- 4) 规划承担城市排水防涝功能的城市绿地与广场，其总体布局、规模、竖向设计应与城市内涝防治系统相衔接；

5) 城市绿地与广场内湿塘、雨水湿地等雨水调蓄设施应采取水质控制措施, 利用雨水湿地、生态堤岸等设施提高水体的自净能力, 有条件的可设计人工土壤渗滤等辅助设施对水体进行循环净化;

6) 应限制地下空间的过度开发, 为雨水回补地下水提供渗透路径;

7) 周边区域径流雨水进入城市绿地与广场内的低影响开发设施前, 应利用沉淀池、前置塘等对进入绿地内的径流雨水进行预处理, 防止径流雨水对绿地环境造成破坏;

8) 低影响开发设施内植物宜根据设施水分条件、径流雨水水质等进行选择, 宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物;

9) 城市公园设计应结合区域城市组团设计、场地土壤及水文特质、现状及规划地形地势、周边场地、市政及周边水系的受纳能力等科学合理进行制定, 保证绿地的生态安全及使用功能, 优先选用低碳方式。设计应明确绿地与区域功能关系, 明晰绿地内雨水流程, 经过科学计算设置合理的布局、设施;

10) 下沉式广场应设有排水泵站及自控系统, 广场达到最大积水深度时泵站可自行开启。应设清淤冲洗装置和车辆检修通道。应设置警示标识, 并应有安全疏散措施;

11) 城市公园绿地低影响开发雨水系统设计应满足《公园设计规范》(CJJ48) 中的相关要求。

6.4.3 道路广场类项目

城市道路径流雨水应通过有组织的汇流与转输, 经截污等预处理后引入道路红线内、外绿地内, 并通过设置在绿地内的以雨水渗透、

储存、调节等为主要功能的低影响开发设施进行处理。低影响开发设施的选择应因地制宜、经济有效、方便易行，如结合道路绿化带和道路红线外绿地优先设计下沉式绿地、生物滞留带、雨水湿地等。城市道路低影响开发雨水系统典型流程如下图所示。



图 6.4- 3 道路低影响开发设施的选择与应用示意图

- 城市道路项目建设指引如下：
- 1) 人行道和非机动车道应采用透水铺装，非机动车道的透水铺装路面除应具有就较好的透水、透气性之外，还应考虑其抗拉抗压的强度，其具体施工设计应符合相关规范要求；
 - 2) 在人行道绿化带、分车带以及红线外绿地内设置生态滞留设施，使路面径流先汇入各生态滞留设施，其进水口的设置应根据场地的现状条件，在进水口处设置截污消能设施，应在生态滞留设施内设置雨水溢流设施，超量径流溢流入市政雨水收集系统；
 - 3) 人行道绿化带宽度宜 ≥ 1.5 米，当考虑设置低影响开发设施时，应适当增加中央绿化分隔带和侧分隔带的宽度。处理好绿化带与路面的竖向高程关系，结合道路绿化带设置的低影响开发设施应采取相应的侧向防渗措施，防止径流雨水下渗对侧向道路路面及路基造成

影响；

4) 城市道路路缘石的设置应利于道路雨水流入低影响开发设施中，其路缘石豁口的设置应结合路面汇水面的情况，在豁口处设置截污消能设施。当道路纵向坡度不利于道路雨水径流进入低影响开发设施时，应设置有效的挡水设施，以便于雨水径流进入低影响开发设施；

5) 道路雨水管渠系统应与道路低影响开发设施中的溢流系统紧密结合，雨水口横向连接管的管径和坡度应利于雨水的收集和排除；

6) 城市径流雨水行泄通道及易发生内涝的道路、下沉式立交桥区等区域的海绵城市与低影响开发雨水调蓄设施，应配建警示标志及必要的预警系统，避免对公共安全造成危害；

7) 城市道路海绵城市与低影响开发设施的竣工验收应由建设单位组织市政、园林绿化等部门验收，确保满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1) 相关要求，并对设施规模、竖向布置、进水口、溢流排水口、绿化种植等关键环节进行重点验收，验收合格后方能交付使用；

8) 城市道路海绵城市与低影响开发设施的雨水口宜设在汇水面的低洼处，顶面标高宜低于地面 10-20 毫米；

9) 城市道路海绵城市与低影响开发设施的雨水口负担的汇水面积不应超过其集水能力，且最大间距不宜超过 40 米。

6.4.4 城市水系类项目

河湖水岸线是非常稀缺的资源，利用、保护好水岸线资源，是六安生态文明建设的主要内容之一。河湖水岸线是陆地的边界和水的边缘，一般而言水岸线的空间范围包括 200-300m 的水域空间及与之相

邻的陆域空间，其对人的诱致距离为 1-2km，相当于步行 15~30 分钟的距离范围。

依据生态自然的设计理念，对六安市内现状硬质岸线和部分存在景观或防洪问题的自然岸线进行改造，保证雨洪安全的同时发挥河流的生态和景观功能。规划区内生态岸线主要以生态景观岸线、居住型亲水岸线、商业型亲水岸线三种为主。

（1）生态景观岸线：沿海打造绿色生态廊道，适用于城市岸线，满足防洪要求基础上，通过增加部分景观元素、种植本地植被提升河流生态自净功能以及堤岸的渗透功能。

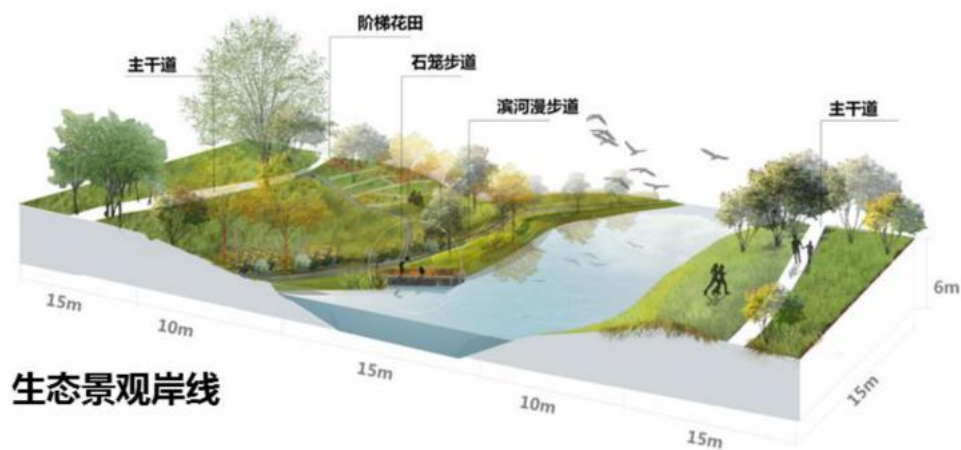


图 6.4- 4 生态景观岸线示意图

（2）居住型亲水岸线：穿过或靠近居住区的水系构造生态休闲亲水生态岸线，最大程度保留其生态性，不进行固化或硬质铺装，仅通过架空栈道提供亲水空间。



调蓄公园岸线

图 6.4- 5 居住型亲水岸线示意图

(3) 商业型亲水岸线：商业集中区控制污染构建与商业结合的亲水岸线，通过局部设置表面硬化（如亲水阶梯等），为人们提供都市化的滨水购物、休闲空间；部分节点通过引水形成可供嬉水的浅滩等。



商业亲水岸线

图 6.4- 6 商业亲水型岸线示意图

7 建设项目规划

本海绵城市建设专项规划的近期目标时间为 2027 年，远期目标为 2030 年。因此，项目建设也分为近期与远期。结合城市开发情况和建设条件，建设项目按照 7 个一级排水分区来梳理，分别为潞河排水分区、潞干排水分区、秋岔河排水分区、山源河排水分区、城南排水分区、新城排水分区和叶集排水分区。

7.1 近期建设区域

近期建设区域以五个排水分区为主，即潞河排水分区、潞干排水分区、秋岔河排水分区、山源河排水分区、城南排水分区。叶集区与新城区零星也有几个项目。

近期建设项目涵盖很多类别，从源头海绵建设，到排水管渠及泵站建设，到海绵水系整治项目等。

现梳理出 130 个近期项目，项目名称表格及项目建设分布图如下所示：

表 7.1- 1 近期规划项目库

序号	项目名称	序号	项目名称	序号	项目名称	序号	项目名称
1	六安市经开区积涝点整治工程	34	S245 叶集段（四方塘至金寨界）改建工程（道路排水改造工程）	67	六安市长三角一体化物流园	100	梅山南路（长江中路-金裕大道）海绵化提升工程
2	六安市城区积涝点整治工程	35	叶集化工集中区市政道路配套工程	68	冬青路（清溪路-现状村道）	101	洪山路（丰源大道-枫林路）海绵化提升工程
3	龙河西路（西城路-赤壁路）	36	六安市叶集新增开发区建成区面积（一期）配套路网工程	69	平安小区老旧小区改造项目	102	东石笋路（丰源大道-锦绣路）海绵化提升工程
4	清源路（领春路-现状清源路）	37	（月亮岛、凤凰河）快乐健身暖民心行动全民健身步道工程项目	70	中央公园海绵化提升和内涝滞蓄工程	103	南湖水质提升工程
5	齐云东路（解放南路-紫荆路）	38	梅山中路道路及周边小区海绵城市建设项目	71	静雅路海绵型口袋公园	104	天柱山路北段路网工程（玲珑路）
6	六安市第二批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程	39	万兴街角体育公园	72	丰源大道（裕安大道-迎宾大道）海绵化提升工程	105	六安市叶集明强学校改扩建项目
7	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（南门大沟）	40	六安市传染病医院建设项目	73	南湖北路（梅山南路-洪山路）海绵化提升工程	106	振兴文禾赋二期
8	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（西门大沟）	41	淮河一级支流—史河流域叶集段西小河和二道河水污染综合治理 EPC 项目（尾水处理工程）	74	南湖南路（梅山南路-南山大道）海绵化提升工程	107	六安市城市生命线安全工程项目二期

9	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（北门大沟）	42	叶集区郭堰沟治理项目	75	锦绣路（梅山南路-迎宾大道）海绵化提升工程	108	金安区张母桥河防洪治理工程（二期）
10	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（便门大沟）	43	淠河总干渠东部新城段水利收尾工程	76	大华山路（长江中路-枫林路）海绵化提升工程	109	六安高新技术产业开发区道路新建工程一期（独山路西延）建设工程
11	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（均河、蒋家沟、小高堰）	44	金安区步道提升项目	77	南山大道（丰源大道-金裕大道）海绵化提升工程	110	六安市海绵城市信息化系统建设工程
12	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（淮王街、花鸟巷、锥子庙巷、书板街、棚场街、黄大街、万寿寺巷以及南门塔西路）	45	裕安区沙家湾河山洪沟防洪治理工程	78	枫林路（梅山南路-迎宾大道）海绵化提升工程	111	金安区陡涧河防洪治理工程（龙穴村～合武高铁段、皋城路～淠河总干渠段）
13	六安市第三批小区（单位）、街巷雨污混接整治工程（站前）	46	裕安区毛岔河山洪沟防洪治理工程	79	皋城中学南山校区等周边生态停车场建设	112	六安市百罗丘地块城市更新项目
14	六安市裕安区健身步道	47	永泰路（长乐路-长盛路）新建工程	80	南湖公园 F 区等海绵公园新建和改造	113	星河解放广场
15	淠河六安市城南水利枢纽工程	48	凤凰桥中水厂及配套管网工程	81	郝岗路海绵化改造项目	114	苏盛印象湖畔
16	杭埠河治理工程（六安段）调度运行信息化系统	49	六安市长三角一体化总部经济产业园一期项目（人才公寓）	82	南屏路海绵化改造项目	115	六安市南山新区排水管网改造工程
17	六安市城市生命线（一期）安全工程项目	50	六安市长三角一体化总部经济产业园一期项目（西侧地块）	83	六安市城乡展览馆海绵化改造项目	116	六安市淠河两岸排水防涝设施改造提升项目

18	G312 合六界至迎宾大道交口段快速化改造工程	51	六安市长三角一体化总部经济产业园一期项目（道路工程）	84	六安市图书馆海绵化改造项目	117	淠史杭灌区（金安区）续建配套与现代化改造工程
19	六安市城区排水管网改造工程	52	六安市城区市政排水管网修复改造二期工程	85	六安市科技馆海绵化改造项目	118	苏大堰片区排涝能力提升工程
20	政务中心周边交通综合改善项目	53	2023 年度城区邻里公园项目	86	皖西博物馆海绵化改造项目	119	城区排水防涝能力提升工程
21	莲香西路（天堂寨路-清源路）	54	长三角一体化六安市皖西学院产教融合基地（长三角一体化六安市皖西学院产教融合基地实训楼组团 EPC 总承包项目）	87	建设大厦海绵化改造项目	120	淠史杭水利文化展示中心项目
22	响洪甸路（佛子岭西路-翠屏路）	55	淠东干渠城北段排水防涝工程	88	六安职业技术学院海绵化改造提升项目	121	茶花路（嵩寮岩路-响洪甸路）
23	六安阳光小区老旧小区改造	56	六安市重大疾病救治中心	89	金安经济开发区龙池南侧明渠（城市排水通道）建设工程	122	淠河防洪治理工程（城区段）
24	明都北苑老旧小区及周边改造项目	57	裕祥·悦江南	90	六安高新技术产业开发区道路新建工程永嘉路延伸段（长盛路-长乐路）道路工程	123	2025 年金安区老旧小区海绵化改造项目
25	光明新村老旧小区改造项目	58	六安市裕安排涝通道治理工程（Ⅰ期）	91	合肥信息技术职业学院西区	124	六安高新技术产业开发区道路新建道路项目长乐路一期建设工程
26	苏大堰周边水环境综合治理工程	59	六安市裕安排涝通道治理工程（Ⅱ期）	92	八公山路海绵型口袋公园	125	2025 年度城区海绵型公园建设项目
27	苏大堰周边水利整治工程	60	南华路上跨 G312 及接线工程	93	市民广场小草坪海绵广场建设项	126	六安市人民医院海绵化改造提升

					目		
28	张店镇古城寺河-张家店河生态保 护修复	61	徽盐六州雅园	94	南屏苑海绵化改造项目	127	六安城区 2025 年海绵城市新建项 目
29	六安市南山新区城市功能品质提升 试点项目一标段 EPC+O	62	六安市康养服务中心建设项目	95	梅山中路海绵化改造项目	128	长安北路（天河西路至解放北路 交口段）项目
30	六安市金安区双河镇春光排涝站工 程	63	市检察院家属区小区改造项目	96	长安南路海绵化改造项目	129	六安中学校园海绵化改造工程
31	淠河城南水环境综合治理工程（回 水段）	64	部队家属区轻工小区老旧小区改 造项目	97	安徽警官职业学院新校区 I 期	130	胡家渡安置小区一期续建工程
32	皖西卫生职业学院附属医院生态停 车场	65	2024 年东苑小区连片改造项目	98	六安经济技术开发区北片市政排 水工程		
33	淠河总干南岸生态环境综合治理项 目 EPC 总承包一标段（赧续公园 1-4 区）	66	金安区张家店河张店至杨岩段防 洪治理工程	99	赧颍路（大华山路-南山大道）海 绵化提升工程		

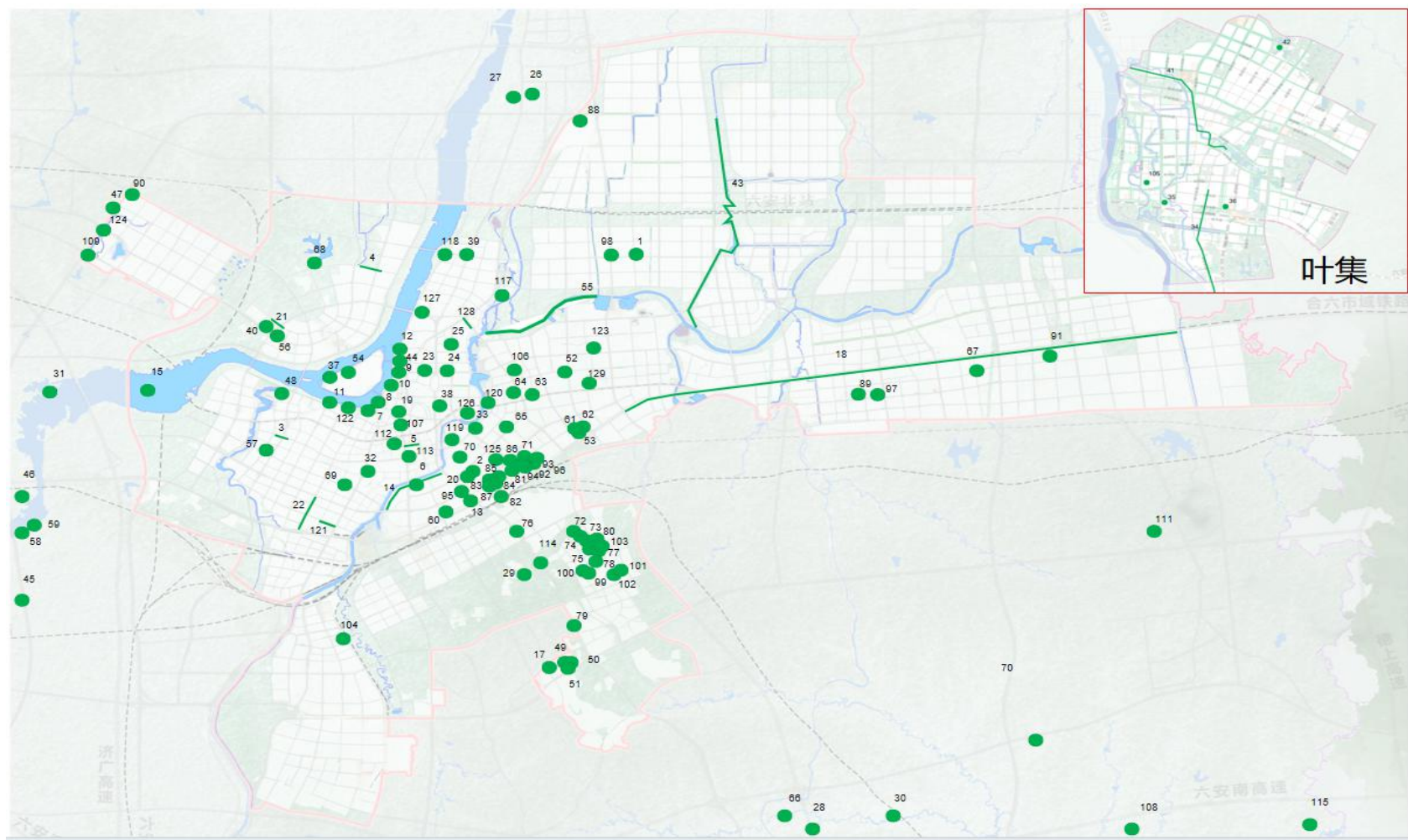


图 7.1- 1 近期项目库分布图

7.2 远期建设计划

远期建设计划包括的项目范围涵盖排水、污水及再生水等项目，旨在提升片区排水防涝能力，及提高中水回用率等。计划表如下：

表 7.2- 1 远期项目建设计划表

序号	类别	建设成效	项目名称	主要内容	建设位置	完工时间
1	污水及再生水	提高污泥收集和资源化利用	六安市城区污水资源化利用设施建设项目一期	新建一座 400t/d 污泥焚烧厂，新建一座规模为 30m ³ /d 排水管渠污泥处理站。	六安城区	2029.06
2	污水及再生水	提高中水回用率	六安市城区再生水资源化利用项目	集中建设再生水输配设施，新建 142 公里中水管道、42 座取水站，提高再生水利用率。	六安城区	2030.06
3	污水及再生水	提高污水处理能效	六安市 2028 年污水管网设施改造工程	扩建改造 2 号污水泵站及配套管网工程。扩建改造 2 号污水泵站及配套管网，占地约 2500 平方米，安装自动监测设备 1 套。对平桥片区、城南片区约 95 公里污水管网、2 座提升泵站及配套设施进行更新改造。	六安市城区	2029.12
4	污水及再生水	提高污水处理能效、提高中水回用率	叶集中水工程及污水厂老旧设施更新技改工程	对叶集区生活污水处理厂老旧设施进行更新改造，同步新建一座日供水能力 5000 吨中水厂及配套管网	叶集区	2028.12

5	污水及再生水	提高污水处理能力	六安市城区污水系统综合整治工程	新建开发区污水处理厂三期、改扩建城南污水处理厂二期，以及更新改造部分市政污水管网。	六安城区	2031.06
6	排水	提升区域排水防涝能力、改造老旧管网	六安市城区管网攻坚战项目	对六安城区 300 多个小区庭院排水管渠进行更新改造，对城南片区等城区市政排水管渠及配套设施进行综合整治。	六安城区	2028.06
7	排水	提升区域排水防涝能力、清污分流提质增效	六安市 2026 年排水防涝系统建设及管网更新改造工程	城区雨污水管网改造提升 五条河道及入河排污口暗涵清淤及雨污混接改造项目	六安城区	2028.06
8	排水	提升城市排水防涝能力	六安市 2027 年排水防涝系统建设及管网更新改造工程	山源河、桃源河进行疏浚改造、沿寿春路新建排水主通道、市政排水主管及配套设施进行更新改造。	金安经济开发区	2029.12
9	排水	提升城市排水防涝能力	六安市 2028 年排水防涝系统建设及管网更新改造工程	缺陷管网进行病害整治	六安城区	2030.12
10	综合管廊	结合城市更新，地下综合管网系统提质增效	裕安区地下综合管廊建设二期工程	新建综合管廊及附属设施	裕安区	2029.06
11	综合管廊	提高六安北站片区市政管网连通性，填补管网空白	六安北站片区综合管网系统建设改造二期工程	北站片区综合管网建设	市开发区	2030.12

12	综合管廊	提高片区市政管网连通性，填补管网空白	金安区综合管廊系统建设工程	新建综合管廊及附属设施	金安区	2030.06
13	生命线	提高城市安全运维水平和能力	六安中心城区地下管网智慧监测项目	供水、燃气、排水、市政路桥等专项的城市生命线系统建设	六安城区、叶集区	2028.12

8 相关规划衔接

8.1 国土空间规划的衔接

国土空间规划的海绵城市规划从战略高度明确海绵城市建设的原则、目标与方向，并基于海绵城市的规划建设要求系统的提出规划目标和指标，优化原有城市总体规划编制的相关内容。

1、生态空间格局

将海绵城市生态空间格局纳入国土空间规划四区划定中，落实“生态优先”的海绵城市建设原则，科学分析城市规划区内的山、水、林、田、湖等生态资源，保护河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区，在国土空间规划中将高敏感区纳入城市非建设用地（生态保护区）。

2、目标指标体系

本规划依据国家海绵城市建设目标和考核要求，针对六安市原有城市防水排涝现状，对城市降雨特点、暴雨强度公式、排水能力状况、内涝风险评估、场地下垫面状况等海绵城市建设基础数据与基本条件进行系统梳理和分析。在此基础上提出海绵城市建设目标和主要指标，并将主要指标（雨水年径流总量控制率）纳入国土空间规划指标体系。

3、用地空间布局

在国土空间规划中应合理规避城市内涝高风险区，确需安排用地的，应避开学校、医院、政府办公、交通主干道等重要用地类型，合理确定暗渠复明用地，因地制宜的布局泵站、城市雨水调蓄设施和合流制溢流污染控制设施，并注意落实相关用地需求，协调海绵分区指

标与用地功能布局，优化低洼地区用地。结合地形、地质、水文条件、年降雨量及地面排水方式等因素合理确定城市竖向，并预留和保护重要的雨水径流通道。

4、蓝绿线划定

国土空间规划应科学划定城市蓝线，将河流、湖泊、水库、湿地、滞洪区等重要的水系空间纳入蓝线保护范围，以保护城市河湖水系。城市蓝线划定时应考虑与雨水的源头径流控制、雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统相衔接。禁止擅自填埋、占用城市蓝线内水域及其他违规行为。结合城市绿地划定，利用绿地空间合理布置雨水花园、下沉式绿地、植草沟等低影响开发设施，妥善处理城市绿地与道路、绿地与停车场、绿地与建筑和广场等关系。合理发挥低影响开发设施作用，与源头径流控制、雨水管渠系统及超标雨水径流排放系统相衔接。

5、城市排水

国土空间规划应协调城市水系、排水防涝、绿地系统、道路交通等专项内容，从“源头、中途、末端”多个层面，细化落实低影响雨水系统、城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统的发展策略、建设标准、重大雨水基础设施的总体布局等相关内容。

6、不透水面积管控

国土空间规划应合理确定城市空间增长边界和城市规模，防止城市无序化蔓延，提倡集约型开发模式，保障城市生态空间。合理设定不同性质用地的绿地率、透水铺装率等指标，防止土地大面积硬化。

7、明确海绵城市建设分区发展策略和重点建设区域

根据六安市城市地形和排水特点，合理确定排水方向，保护和修

复自然径流通道。并结合用地性质、改造的难易程度、功能布局及近远期发展目标，明确出六安市海绵城市分区建设策略，提出分区设施建设指引，并确定重点建设区域，明确重点建设区域的年径流总量控制率目标。

8.2 城市防洪规划的衔接

1、防洪标准的衔接

《六安城市防洪规划（2024-2035 年）》根据六安城区各防洪保护区保护对象情况，按照《防洪标准》，同时考虑已批复的《六安市国土空间总体规划》、《安徽省灾后水利建设总体规划》等相关规划，淠河两岸堤防标准采用 100 年一遇；城区其余内河凤凰河、陡涧河、淠河总干渠等防洪标准采用 50 年一遇，东淠河西支（含桃园河、青龙堰河）防洪标准结合城市发展需求逐步提升至 50 年一遇。本海绵规划与其保持一致。

2、排涝标准的衔接

排涝工程中，排涝闸站工程已基本实施完成，规划的 8 条排涝沟中，观音沟、东沟、洪河尚未实施，均河、永安河、大雁河、苏大堰、张小园等 5 条排涝沟已实施完成，均河、永安河、苏大堰排涝标准 30 年一遇，大雁河、张小园排涝沟排涝标准 20 年一遇。本规划与其保持一致。

3、落实海绵要求

（1）深化海绵城市建设要求，合理确定海绵城市设施的布局与规模。

在保障城市防洪安全的基础上，尽量采用天然堤防岸线，结合河

道自然蜿蜒的流态，形成丰富多彩的生物环境组合，为滨水生物提供生存空间。

（2）完善水安全规划体系

本海绵规划对六安市现状水安全进行了充分的分析和评价，建立了排水能力评估模型，城市防洪规划应根据评估结果，充分考虑地表行泄通道对于雨水流量、流速的影响，形成较为科学、完备的水安全规划体系。

8.3 排水防涝规划的衔接

1、城市内涝防治标准的衔接

根据《六安市排水（雨水）防涝综合规划（2013-2030 年）》中的确定的六安市防洪标准为：能有效应对不低于 30 年一遇的暴雨。与本规划保持一致。

2、落实海绵要求

（1）明确低影响开发年径流总量控制目标与指标

低影响开发雨水系统是城市内涝防治综合体系的重要组成，应与城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统同步规划设计。六安市排水防涝规划应通过对排水系统总体评估、内涝风险评估等，明确低影响开发雨水系统径流总量控制目标，通过建设项目的管控制度进行落实。

（2）明确年径流污染控制率目标与方式

最大限度地发挥低影响开发雨水系统对径流雨水的渗透、调蓄、净化等作用，低影响开发设施的溢流应与城市雨水管渠系统或超标雨水径流排放系统衔接。城市雨水管渠系统、超标雨水径流排放系统应

与低影响开发系统同步规划设计。

(3) 明确雨水资源化利用目标与方式

确定雨水资源化利用的总量、用途、方式和设施。在进行规划区内管控时,可将本规划中各地块的雨水资源利用率作为管控条件落实。同时根据该规划分区、分类指引确定雨水资源利用量和设施。

8.4 绿地系统规划的衔接

1、制定低影响开发控制目标

结合六安市本土情况,根据绿地的类型和特点,明确不同类型绿地低影响开发规划建设目标、控制指标。明确适用的低影响开发设施,如透水铺装,雨水花园、下沉式绿地等。

2、确定城市绿地系统低影响开发设施的规模和布局

落实低影响开发设施的规模和布局,充分发挥绿地的渗透、调蓄和净化功能。充分利用绿地系统进行雨水利用。结合实际情况,确定占地面积较大的低影响开发设施,如湿塘、雨水湿地等,通过多功能调蓄的方式,对较大重现期的降雨进行调蓄排放。根据《海绵城市建设指南》城市绿地广场宜利用透水铺装、生物滞留设施、植草沟等小型分散式低影响开发设施消纳自身径流雨水;规划承担城市排涝功能的城市绿地与广场,其布局、规模、竖向应与城市内涝防治系统衔接。

3、城市绿地应与周边汇水区域有效衔接

结合六安市本地情况,通过平面布局、地形控制、土壤改良等多种方式,将海绵设施融入到绿地规划设计中,尽量满足周边雨水汇入绿地进行调蓄的要求。

8.5 城市道路交通规划的衔接

1、协调道路红线内外用地空间布局与竖向

道路红线内绿地及开放空间在满足景观效果和交通安全要求的基础上，应充分考虑承接道路雨水汇入的功能，提高道路径流污染及总量等控制能力。道路红线内绿地及开放空间不足时，可由政府主管部门协调红线内外用地布局与竖向，综合达到道路及周边地块的控制目标。

2、道路交通规划应体现海绵设施

涵盖城市道路横断面、纵断面设计的专项规划，应在相应图纸中表达海绵设施的基本选型及布局等内容，根据海绵城市规划提出的超标雨水地面行泄通道，进一步深化溪道系统布局研究，提高城市内涝防治能力。

3、道路系统规划优化

六安市现有的非机动车道及人行道基本上为非透水性路面，雨天容易路面湿滑、积水，影响出行的安全性和舒适性，同时也加剧了城市的热岛效应、阻止了地下水资源补给。建议人行道 70%以上采用透水铺装，雨水渗入土壤，以达到避免路面积水、调节道路表面的温度和湿度，涵养地下水分等目的。在适合的区域，非机动车道可采用透水铺装。对六安市各主次干道绿化侧分带采用海绵绿化设施，可以使路面雨水径流进入绿化带内储存，并且入渗能力强，有雨水净化功能。分车绿带受城市道路空间大小的约束，可以采用的海绵设施有下凹式绿地、植草沟、雨水花园等；行道树绿带可以采用生态树池。

9 规划保障

9.1 组织保障

9.1.1 强化组织领导

六安市高度重视海绵城市建设工作，坚持高站位策划、高规格推进、高标准落实，基本建立了从市级到县区级上下联动的组织架构体系。

六安市成立了以市委市政府主要领导挂帅、各相关职能部门和县区政府（功能区）主要负责同志为成员的海绵城市建设领导小组，负责统筹协调海绵城市建设全面工作、决策示范工作中的重要事项、协调解决示范工作中的重大问题等。领导小组下设办公室，设在市住建局，负责海绵城市建设的日常推进和监督管理工作。

为完善市县（区）联动海绵城市建设机制，有效指导落实县（区）海绵城市建设工作，六安市各县（区）和功能区先后成立了本级海绵城市建设工作领导小组和工作专班等组织机构，制定了本级海绵城市建设工作领导小组办公室工作制度，全面推进海绵城市建设工作。

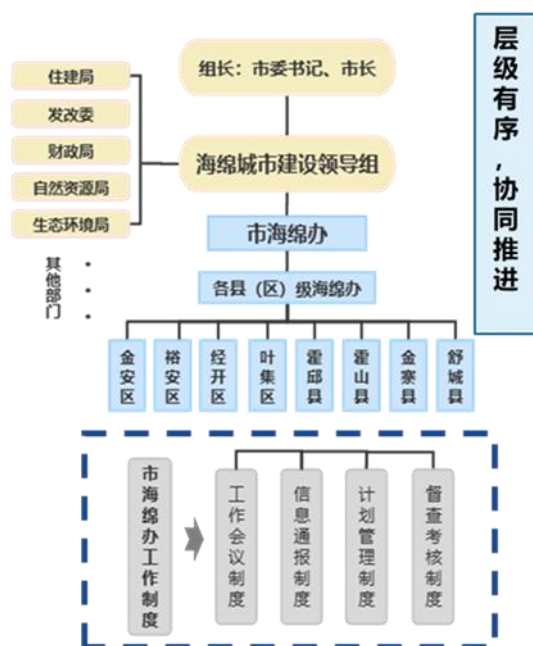


图 9.1- 1 六安市海绵城市建设工作领导小组机构

9.1.2 落实责任主体

2022 年，六安市出台了《六安市系统化全域推进海绵城市建设管理暂行办法》，明确了市人民政府加强对海绵城市建设工作的领导，部署推进海绵城市建设管理工作；各区（县）人民政府和功能区是海绵城市建设责任主体，按属地管理原则统筹做好本辖区海绵城市规划建设管理和相关监督工作，落实本级海绵城市项目建设和运维资金保障。

9.1.3 明确责任分工

《六安市系统化全域推进海绵城市建设管理暂行办法》提出了规划、发改、住建、财政、水务、城管等相关部门在海绵城市建设中的任务和分工。《关于进一步做好海绵城市建设有关工作的通知》对任务分工进行了进一步补充。

市住建局贯彻执行国家、省关于海绵城市建设的方针政策、法律

法规；指导、协调、考核海绵城市建设工作；拟定并实施海绵城市建设年度工作计划和年度绩效考核计划；在施工图审查、施工许可、工程质量监督和竣工验收备案中落实海绵城市建设要求；负责制定宣传和培训工作方案，开展海绵城市相关宣传和培训工作。

市发改委负责将海绵城市建设纳入国民经济和社会发展规划；将海绵城市建设项目纳入年度市本级政府性投资计划项目库；依据海绵城市建设相关政策、规划、标准，在项目建议书、项目核准（备案）、可行性研究报告、初步设计等环节批复中提出海绵城市建设相关要求。

市财政局结合财力，落实列入市本级政府投资计划中海绵城市建设项目资金保障工作，做好资金的审核拨付和监督管理；组织开展中央补助资金财政绩效评价工作；积极探索和创新海绵城市建设投融资模式，指导县区财政结合实际情况，持续增强海绵城市建设投资力度。

市自然资源局负责在国土空间总体规划、控制性详细规划及相关专项规划的编制、审查和监督管理中，全面落实海绵城市建设要求；指导和监督项目规划建设，将海绵城市建设要求和指标纳入土地划拨或出让条件、规划设计条件、“一书两证”等环节；划定城市蓝、绿线。

市水利局负责河湖水系管理范围内项目建设方案许可与监督，加强生产建设项目水土保持工作监督检查，确保海绵城市建设符合相关水法规要求；负责在水利项目初步设计等环节落实海绵城市中防洪相关要求；在水系治理和水利工程中落实海绵城市防洪排涝等建设相关要求，由市水利局管辖范围内的河湖建立河道长效管护机制。

市城管局负责所管理实施的海绵城市建设项目监管工作；编制城区排水（雨水）防涝综合规划和城市内涝模型报告；负责在城区园林

绿化工程的设计方案审查、竣工备案及污水提质增效、排水管网排查修复、黑臭水体治理、内涝点整治等工作中落实海绵城市建设相关要求。

市生态环境局负责海绵城市建设项目或相关规划环境影响报告文件（规划的环境影响篇章、说明）的审批或组织审查，负责水环境监测及环境执法等工作。

各县区人民政府、市开发区管委是各自辖区内海绵城市建设的责任主体，应成立海绵城市工作领导小组，负责组织实施辖区内海绵城市建设工作。根据各自辖区实际情况制定全过程管控制度；做好海绵城市建设项目的谋划、建设、验收、运维和监管工作；落实本级海绵城市建设项目资金保障。

其他部门依据单位职责做好海绵城市建设相关工作。

六安市海绵城市建设工作领导小组办公室

六海绵办〔2024〕1号

关于进一步做好海绵城市建设有关工作的通知

各县区人民政府，市开发区管委，市政府各部门、各直属机构，中央、省驻六安有关单位：

为进一步加强系统化全域推进海绵城市建设工作，根据当前工作需要，对我市海绵城市建设工作相关要求进一步优化调整，具体如下：

一、优化相关部门工作职责

（一）市住建局职责

贯彻执行国家、省关于海绵城市建设的方针政策、法律法规；指导、协调、考核海绵城市建设工作；拟定并实施海绵城市建设年度工作计划和年度绩效考核计划；在施工图审查、施工许可、工程质量监督和竣工验收备案中落实海绵城市建设要求；负责制定宣传和培训工作方案，开展海绵城市相关宣传和培训工作。

（二）市发改委职责

市发改委负责将海绵城市建设纳入国民经济和社会发展规划；将海绵城市建设项目纳入年度市本级政府性投资计划项目

— 1 —

图 9.1- 2 《关于进一步做好海绵城市建设有关工作的通知》

9.2 制度保障

9.2.1 完成海绵立法

2024 年，六安市出台《六安市海绵城市规划建设管理条例》推动海绵城市建设从“有法可依”到“有法必依”，有效规范海绵城市

示范建设过程中政府、企业、社会等各方主体行为。

9.2.2 全过程管控制度

2024 年 4 月 11 日市住建局、市发改委、市自然资源局、市交通局、市水利局和市城管局六部门联合印发了《六安市海绵城市建设全过程管控实施细则（试行）》，明确从立项、方案设计、施工图设计、施工管理、竣工验收和运行维护各阶段的要求。



图 9.2- 1 《六安市海绵城市建设全过程管控实施细则》（试行）

9.2.2.1 立项及土地管理

发改部门根据海绵城市建设相关规划、技术规范、标准，在项目核准（备案）、项目建议书、可行性研究报告、初步设计等批复中提出海绵城市建设相关要求。

自然资源部门须在出具规划条件时，明确年径流总量控制率等海绵城市建设管控指标；在核发《建设用地规划许可证》等环节中，应

写明地块海绵城市建设指标要求。

9.2.2.2 方案设计

建设单位应在方案（初步）设计中编制海绵城市设计专篇（章），根据海绵城市建设相关规划、技术标准规范，编制达到海绵城市建设目标的措施、建设内容、规模、概算等相关内容。

市海绵办依据国家、安徽省相关技术标准规范和《六安市海绵城市建设项目方案设计和施工图审查要点》等文件对建设单位报送的海绵城市建设方案设计专篇（章）进行指导，并出具技术指导意见。

发改、交通、水利等部门在进行项目初步设计批复时，需征求同级海绵城市建设主管部门意见。

9.2.2.3 施工图设计

建设单位应在施工图设计文件中编制海绵城市建设施工图设计专篇（章），并向图审机构报送相关材料，图审机构在审查施工图设计文件时须同步对海绵城市施工图设计专篇（章）进行系统性审查。

住建部门应明确相应职责机构加强海绵城市建设施工图设计专篇（章）技术指导工作。

9.2.2.4 施工管理

施工单位应严格按照审查通过的图纸进行施工，编制海绵城市建设施工方案，经项目技术负责人审批通过后组织实施；对使用的建筑材料、建筑构配件和设备进行检验；形成完整的海绵设施施工技术资料，确保工程质量。

监理单位应严格按照国家法律法规规定履行工程监理职责，确保工程按图施工。

住建、水利、交通等部门工程质量监督机构应将海绵城市建设相

关内容纳入监管范畴，加强职责范围内建设项目的海绵设施质量监管，督促各方责任主体严格履职。

9.2.2.5 竣工验收

建设项目海绵设施施工完成后，建设单位应组织勘察、设计、施工、监理等单位对海绵设施进行专项验收，市海绵办全程参与指导，明确验收结论为“合格”或“不合格”。未组织开展专项验收或专项验收不合格的，不得进行竣工验收备案。

住建、城管等行业主管部门须将专项验收记录表作为工程竣工验收报告附件资料一并收集。

城建档案管理机构在进行建设工程城建档案验收时，须将以下资料一并归集接收：

（一）工程竣工验收报告（含《六安市建设工程海绵设施专项验收记录表》）；

（二）海绵城市设计文件资料，施工记录资料，隐蔽工程、子单位工程、分部分项工程检查验收记录、影像资料及功能性实验报告、监理资料、竣工图；

（三）主要设备和材料的合格证、检验报告、复检报告。

9.2.2.6 运维管理

政府性投资建设项目的海绵设施由相关职能部门、属地政府（管委会）按照职责分工进行监管，并委托管养单位进行维护。社会投资建设项目的海绵城市设施由权属单位负责运行维护，住宅小区的海绵设施由该设施的所有者或其委托方进行运行维护。责任主体不明确的，遵循“谁使用、谁管理”的原则对海绵城市设施进行运行维护。同时，维护管理单位应建立健全的运行维护管理制度，加强日常巡查、维修

和养护，保障设施正常运行，并设立安全警示牌；任何单位和个人不得擅自挖掘、拆除、改动、占用或者损坏海绵设施。

住建、城管、水利、交通等行业主管部门按职责分工对所属行业海绵设施的运行维护效果进行监管。

9.3 技术保障

9.3.1 规划及标准

借鉴先进城市和海绵示范城市经验，结合六安市实际情况，建议进一步完善、修订的相关技术工作。以智慧平台、标准规范和政策性文件为技术支撑，开展海绵城市信息化管控平台建设，通过智慧化、信息化、科技化手段，全面掌控海绵城市建设情况，实现“宏观——中观——微观”全方位技术支撑。

表 9.3- 1 六安市海绵城市建设相关文件一览表

类型	序号	技术文件
规划、标准、方案	1	《六安市海绵城市规划技术导则》
	2	《六安市海绵城市建设技术标准》
	3	《六安市海绵城市建设方案和施工图设计导则》
	4	《六安市海绵城市建设施工与质量验收标准》
	5	《六安市海绵城市设施运行维护导则》
	6	《六安市系统化全域推进海绵城市建设实施方案》
	7	《六安市海绵城市建设重点片区系统化方案》
智慧平台	8	六安市海绵城市信息化系统建设项目

9.3.2 技术宣贯与培训

组织国内外海绵城市相关知名专家对政府机构、管理单位、建设单位、设计单位、施工单位、运维单位、审图机构等海绵城市建设各方开展有针对性的宣贯培训，提升参建队伍业务水平。

9.4 其他保障

9.4.1 资金保障

为有效促进六安市海绵城市建设，规范和加强海绵城市建设专项资金管理，提高财政资金使用效益，六安市制定了《六安市海绵城市建设中央财政补助资金管理办法》（财建〔2023〕352号）和《六安市海绵城市建设中央财政补助资金绩效评价办法》（财建〔2023〕353号），明确海绵城市专项资金来源、分配、下达、使用和绩效考核等制度要求，统筹中央和省财政补助资金、市县（市、区）级配套资金和其他专项用于支持海绵城市建设的资金，实行专款专用，专项监督，合理配置海绵城市建设资金。

在资金筹措方面，六安市制定了《六安市建立多渠道海绵城市建设投融资体制机制的实施意见》（财建〔2024〕75号）等与海绵城市建设相关的投融资政策，坚持统筹使用地方财政资金、中央和省上级补助资金，引导带动社会资本，采用多渠道投融资方式，筹措海绵城市建设和运维资金，为全域系统化推进海绵城市建设提供充分资金保障。

积极申请中央和省生态环境保护、城镇污水垃圾处理、污染防治攻坚战、老旧小区建设等专项资金支持，申请专项资金的项目充分落

实海绵城市建设理念和要求，进一步发挥“一钱多用”的综合效益。同时，继续完善落实污水处理费等公共基础设施收费制度，补偿海绵城市建设和运营。

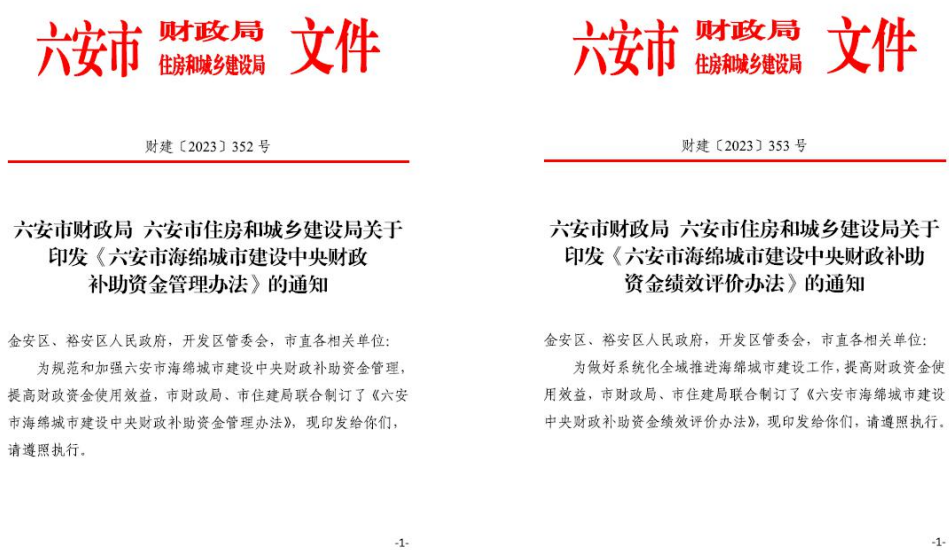


图 9.4- 1 《六安市海绵城市建设中央财政补助资金管理办法》和《六安市海绵城市建设中央财政补助资金绩效评价办法》

9.4.2 人才保障

海绵城市建设需要大规模行业人才，为系统化全域推进海绵城市建设，六安市将积极探索针对政府部门、规划设计单位、施工单位等行业的人才培养机制，满足海绵城市建设的人才需求。

9.4.2.1 政府部门

组织对市直各部门、各县区（功能区）相关部门、各有关单位等相关人员进行专业培训和宣贯，消除政府行政人员对海绵城市理念的理解误差，并通过业务培训提升政府工作人员对于海绵相关事项的行政

政能力和水平。如，针对立项审批、用地审批、方案审查和施工图审查、竣工验收及运行维护等各环节的制度要求，各主管部门应加强对各县区（功能区）对应行局的技术指导和培训，确保具有独立审批权限的各县区（功能区）相关部门能根据要求；积极加强与国家、省内其他城市的交流互动，学习其他城市的做法及先进经验，开展技术交流培训会，提升政府工作人员的业务水平；组织专家和技术服务单位深入各区县开展海绵城市培训会，介绍海绵城市建设理念及国家政策背景，为各区县推进海绵城市建设工作答疑解惑。

9.4.2.2 设计单位

组织规划设计领域专家针对全市规划设计单位等从业人员进行培训，对国家海绵城市规划设计相关标准规范和六安市的系列规划设计技术导则进行解读，指导相关从业人员了解标准规范要求，引导设计单位在建设项目的方案设计和施工图设计中落实海绵城市专项内容，加深对海绵城市设计相关技术指标的认识，提高规划设计水平，有效指导施工。

9.4.2.3 施工单位

定期组织专家和工作人员深入各县区（功能区）开展项目调研，对当前建成或在建项目海绵理念落实情况和海绵设施建设情况进行现场检查、点评，不满足要求的，及时给予现场指导、给出修改意见，并与项目管理、施工单位人员沟通交流，对海绵城市建设过程中遇到的问题答疑解惑，讲解施工中的注意事项和要求，加强施工过程中的技术指导和监督，提升建设施工从业人员的技术水平，高质量推动海绵城市建设项目的落地。

9.4.3 科技保障

9.4.3.1 科技赋能

全面实施创新驱动发展战略，运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术为海绵城市建设提供强大科技支撑。依托于现有信息化平台，通过构建水系统监测体系、海绵城市动态监测体系、厂网河一体化等，集成基础数据和功能模块，实现海绵城市的智慧监测、智慧调度、智慧预警、智慧服务，从而推动城市提质增效，整体提升海绵城市建设水平和运行效率。

9.4.3.2 专业技术支持

充分调动本地高校、科研院所、设计咨询机构等积极性，鼓励其全面参与海绵城市规划、设计、建设和研究工作，依靠专业机构的专业技术能力和组织研究能力，确保专业技术水准。邀请国家、省、市专家，组建六安市海绵城市建设专家智库，为六安市海绵城市建设全过程提供专业指导，提升决策水平。

9.4.4 社会参与

海绵城市建设涉及城市建设的方方面面，依靠政府主动作为还不够，还需要全社会的广泛参与。市政府及相关单位动员广大公众、社会组织积极参与到海绵城市建设之中，同时组织各部门充分利用广播、电视、网络、报刊、微信等多种媒体宣传，围绕海绵城市建设过程中的热点难点，连续策划推出系列深度活动和报道，大力宣传普及海绵城市知识，让广大市民逐渐接受海绵、支持海绵，积极参与海绵建设，形成全民共建的良好氛围。

10 附图

1	城市区位图（国家层面）
2	城市区位图（长三角层面）
3	规划范围图（主城区）
4	叶集副城区规划范围图
5	中心城区主城区用地现状图
6	中心城区副城区用地现状图
7	中心城区主城区用地规划图
8	中心城区副城区用地规划图
9	中心城区主城区水系图
10	中心城区副城区水系图
11	中心城区主城区防洪系统图
12	中心城区副城区防洪系统图
13	主城区管网排水能力评估图
14	叶集副城管网排水能力评估图
15	主城区内涝风险等级分布图
16	叶集副城内涝风险等级分布图
17	主城区最大积水深度分布图
18	叶集副城最大积水深度分布图
19	规划一级管控分区分布图
20	规划年径流总量控制率分布图（主城区）
21	规划年径流总量控制率分布图（副城区）
22	规划年径流污染物总量削减率分布图（主城区）
23	规划年径流总量控制率分布图（副城区）
24	中心城区主城区开发强度分区规划图
25	叶集副城区开发强度分区规划图
26	近期建设项目分布图