

《开封市排水及再生水系统专项规划（2021-2035）》

一、规划总则

1、规划期限

本次规划期限为 2021—2035 年。与《开封市国土空间总体规划(2021-2035)》规划期限一致。

规划近期:2021-2025 年;

规划远期:2026-2035 年。

2、规划范围

本次规划范围与《开封市国土空间总体规划(2021-2035)》规划范围一致。规划研究范围为 303 平方公里。

二、规划内容

《开封市排水及再生水系统专项规划(2021-2035)》由《开封市排水(雨水)防涝综合规划(2021-2035)》、《开封市污水工程专项规划(2021-2035)》和《开封市再生水利用专项规划(2021-2035)》三个专项规划组成。

《开封市排水（雨水）防涝综合规划（2021—2035）》

（一）规划原则和标准

1、规划原则

遵循“流域统筹、洪涝一体、系统协调、方法先进、措施可靠”的原则，坚持科学指引、系统治理，全面提升内涝防治

体系和治理能力,以问题导向、目标导向和实施导向为指导开展规划编制。

2、规划目标

至 2025 年,建成区 50%区域满足“小时降雨 42.27 毫米(3 年一遇)标准内降雨地面无明显积水的要求;消除现状易涝积水点。

至 2030 年,建成区 80%区域满足“小时降雨 42.27 毫米(3 年一遇)标准内降雨地面无明显积水的要求。

至 2035 年,城区满足“小时降雨 42.27 毫米(3 年一遇)标准内降雨地面不积水,24 小时降雨 210 毫米(30 年一遇)标准内的降雨不出现内涝灾害,超标降雨不造成重大财产损失和人员伤亡”的要求。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;超出城市内涝防治标准的降雨条件下,城市生命线工程等重要市政基础设施功能不丧失,基本保障城市安全运行。

3、规划标准

规划古城区内涝防治标准为 50 年一遇,对应设计降雨量为 241.59 mm(24h),其他片区内涝防治设计标准为 30 年一遇,对应设计降雨量为 210 mm(24h)。发生设计标准以内的降雨时:1)居民住宅和工商业建筑物的底层不进水;2)道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。

新建雨水管道及其附属设施的设计重现期不小于 3 年,

对应小时降雨量 42.27 mm；

中心城区的重要地区雨水管渠设计重现期不小于 5 年，小时降雨量 46.7 mm；

中心城区下穿立交、地道和下沉式广场的设计重现期不小于 30 年，小时降雨量 62.24 mm；

雨水泵站的设计重现期不应低于最末端雨水管渠的标准。

（二）防涝系统规划

1、防涝系统格局

规划形成“上拦、下排、中疏浚、东西分流、强化滞蓄、韧性提升”的防洪排涝总格局。

2、系统规划策略

规划分析采用 Global Mapper、arcgis 等专业软件，导入开封城区高精度矢量 Dem 数据，结合城区主要河道最新防洪规划成果，分析市区低洼风险地带。

以受纳水体洪涝水位为基础，结合高程竖向，根据洪涝淹没风险，综合划分为“平原区”和“洼地区”。

3、河道治理规划

为满足城市防洪、排涝和生活需求，开封市急需对中心城区水系进行综合整治，结合《开封市城市防洪规划》，河道治理主要通过采取清淤疏浚、主河槽拓宽、新建及加高加固堤防等工程措施，提高河道行洪排涝能力，保障两岸防洪安

全。

4、行泄通道规划

规划行泄通道大部分位于公园绿地或道路防护带内，局部在穿越无绿化带段或道路时，采用植草明沟或者暗渠连接，保障通道的连续性。涝水行泄通道的断面应不小于 5m，由起端坡向末端的河道或下游的行洪通道，坡度应为 0.1%~0.5%，并尽量与沿线道路坡度一致，沟深应不小于 0.5m，采用生态型护坡。行泄通道应设置醒目的警示标识，明示人们在涝水行泄期间注意安全。

5、调蓄设施规划

规划对城区现状湖泊、坑塘等水体进行清淤，加深湖深，暴雨前适当降低景观水位，增加调蓄能力，同时对周边片区实施雨污分流、合流渠箱改造。在暴雨来临前精准“预腾空”，结合气象预报及周边河道水位情况，通过预降水位，充分发挥调蓄能力。根据城市内涝易发地区和内涝风险评估出来的高风险地区，结合近期绿地系统建设，规划雨水调蓄设施，落实项目建设用地，确保规划建设项目可以如期实施。

（三）雨水管渠系统规划

1、排水体制

古城片区近期：截流式合流制。完善沿河沿湖截流干管，提升干管标准；同时通过增加调蓄和处理相结合的措施，减少合流制溢流对水体的污染。远期：结合城区改造计划，逐步

优化排水体制，实现完全分流制。

其他片区采用完全分流制。制定混错接改造计划，重点推进小区内部雨污分流改造，实现排水系统彻底分流。

2、排水分区

在充分利用各现状排水设施的前提下，以片区管网和泵站布局为基础，依据区域竖向高程，以城墙、河道、铁路、城市主干道等为边界，根据雨水排水出路及区域位置的不同，将开封市中心城区划分为7大雨水排水分区，90个子分区。规划根据最新的城市规划用地情况，进一步优化、细化各系统分区范围，明确规划排出口的服务范围。

3、雨水管网

结合现状排水设施，通过连通、分流、增加调蓄、改造和新建管网等措施，提标开封市排水管网能力，有效解决城区现状积水问题，安全应对标准内降雨。

新建区域严格按规划标准和规范计算方法进行雨量的计算和管渠、泵站等设施的设计，同时结合开封市海绵城市建设，综合提升排水标准，增加城市韧性。

改建区域依据现状管网能力评估，原则上需对不满足最低设计标准的管网和泵站进行改造。但应结合实际运行和建设情况，因地制宜、分类施策的进行改造提升。

（四）超标应急规划

超标应急体系建设以保障人民生命财产安全为根本，以

做好预防和应急准备为主线，以提高应对超标应急的能力和效率为核心，建设以人为本，预防为主，高效应对，科技支撑，点面结合的超标应急体系。

重点区域包括：建筑地下空间、隧道桥涵等城市洼地、道路及公路交通基础设施以及电力、通信、供水等生命线工程。

（五）智慧管理

1、建立切实有效的防汛工程体系，形成以河堤、区域除涝、城镇排水为骨干的“三道防线”防汛工程体系。

2、建立健全组织指挥体系，明确部门分工，共同做好城市排水防涝工作。

3、建立健全预案预警体系，按照全市应急管理的规范要求，防汛防台实行四色预警、四级响应机制。

4、建立信息保障体系，实现水情、雨情、灾情的实时采集和传输，防汛设施和抢险物资的数字化管理，以及多部门的远程会商和预警信息的即时群发。

5、建立健全抢险救援体系。

《开封市污水工程专项规划（2021-2035）》

（一）规划原则和标准

1、规划原则

（1）因地制宜、远近结合；

(2) 统筹兼顾、系统协调；

(3) 合理可行、有机更新。

2、规划目标

(1) 构建具有系统性和整体性的城市污水系统；

(2) 加快形成布局合理、系统协调、安全高效、节能低碳的污水收集处理及资源化利用新格局；

(3) 推进污水管网全覆盖，提升设施处理能力，提高运行管理水平，实现设施稳定可靠运行。

3、规划标准

近期（2021-2025年）：完善污水管网建设，实现城区范围内污水管网覆盖率达到90%，生活污水集中处理率达到95%；城市污泥无害化处置率达到90%以上。

远期（2026-2035年）：进一步完善污水管网并扩建现状污水处理厂。城区污水管网达到全覆盖，生活污水集中处理率达到100%。全面实现污泥无害化处置，污水污泥资源化利用水平明显提升。

（二）污水工程规划

1、排水体制

除古城区从源头分期逐步实施分流制改造外，其余区域均采用雨、污水完全分流制排水体制。

2、污水分区

开封市中心城区共划分为 9 个污水处理分区，分别是：东区污水处理分区、西区污水处理分区、马家河污水处理分区、北区污水处理分区、汪屯工业污水处理分区、东南片区生活污水处理分区、运粮河北污水处理分区、运粮河南污水处理分区、汴东产业集聚区污水处理分区。

3、污水管网

规划污水管网充分考虑城市近、远期发展。对于已建成区域，污水管网布置以利用现状污水管道为基本原则，通过对现状污水管道管径及标高进行评估，合理利用现状污水管道。对于新建区域，污水管网系统充分利用地形，尽量减小污水管道管径，减少污水提升泵站数量及规模，从而降低建设和运营成本。

（三）规划实施保障

1、政策制度保障。严格执行排水许可制度，严禁破坏已建城市排水工程设施和侵占规划河道、水面、泵站控制用地等行为，完善城市排水工程验收及督查等制度，确保城市排水工程的有效推进。

2、实施保障。结合城市更新，制定年度建设计划，将雨、污水管道与道路工程同步建设实施；将小区、公建等

新建项目，按雨污分流的原则规划建设；将原有未入网的小区 and 单位实施改造，污水纳入城市污水管网。

3、资金保障。采用多元化、多层次、多渠道的方式，多方面筹措资金，利用社会投、融资，保障排水工程系统的顺利实施。

4、加强公共参与。强化宣传教育，依靠公众参与，增强水环境保护意识。

《开封市再生水利用专项规划（2021-2035）》

（一）规划原则和标准

1、规划原则

（1）资源利用与污染治理相结合、集中和分散再生利用相结合；

（2）适度超前、安全可靠、可操作性强；

（3）节能降耗、降低成本；

（4）统一规划、分期实施。

2、规划目标

充分开发利用城市污水资源，完善水资源体系，提高城市供水安全性和可靠性，削减水污染负荷，促进水的循环利用，提高水的利用效率。

近期（2021-2025年）：再生水利用率达到30%；

远期（2026-2035年）：再生水资源化利用率达到50%。

3、规划水质标准

规划综合考虑再生水的用途，规划再生水厂出水水质需满足国家相关标准要求。用于景观生态补水时应满足排放水体的水质要求；工业企业用户根据《污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准及工艺需求直接利用或者在厂区内对水质进行进一步深度处理后利用。

（二） 再生水工程规划

1、再生水水源

再生水源为污水厂二级处理出水。

2、再生水水厂规划

开封市中心城区采用污水与再生水厂共建方式共规划 10 座再生水厂，分别为：东区再生水厂、包公湖再生水厂、西区再生水厂、马家河再生水厂、北区再生水厂、汪屯再生水厂、东南片区再生水厂、运粮河北再生水厂、运粮河南再生水厂和汴东再生水厂。

3、再生水厂服务分区

开封市中心城区再生水厂共划分为 5 个分区，分别是：运粮河分区、新区分区、宋城分区、汴东分区、汪屯分区。

4、管网规划

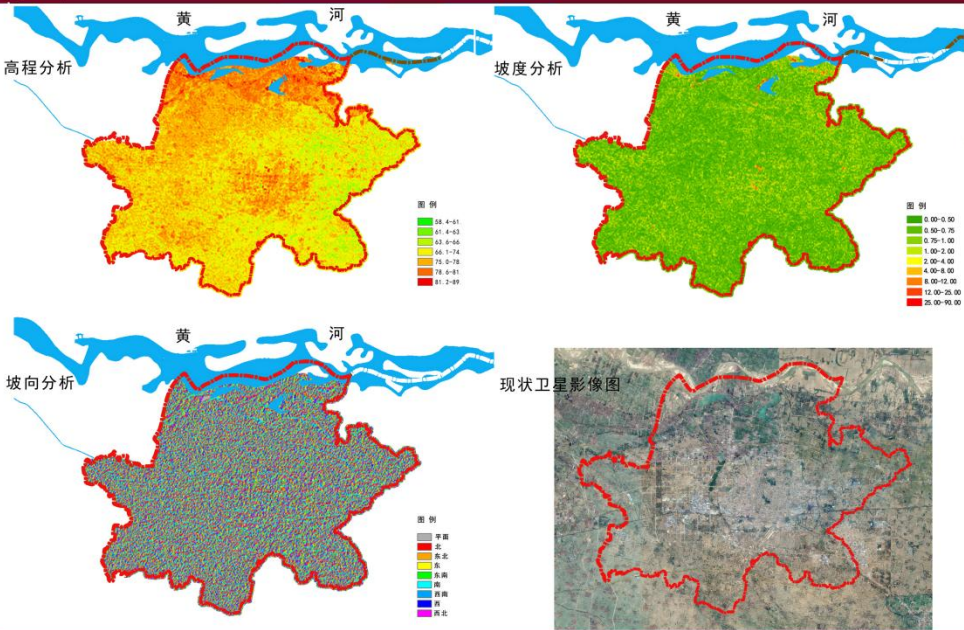
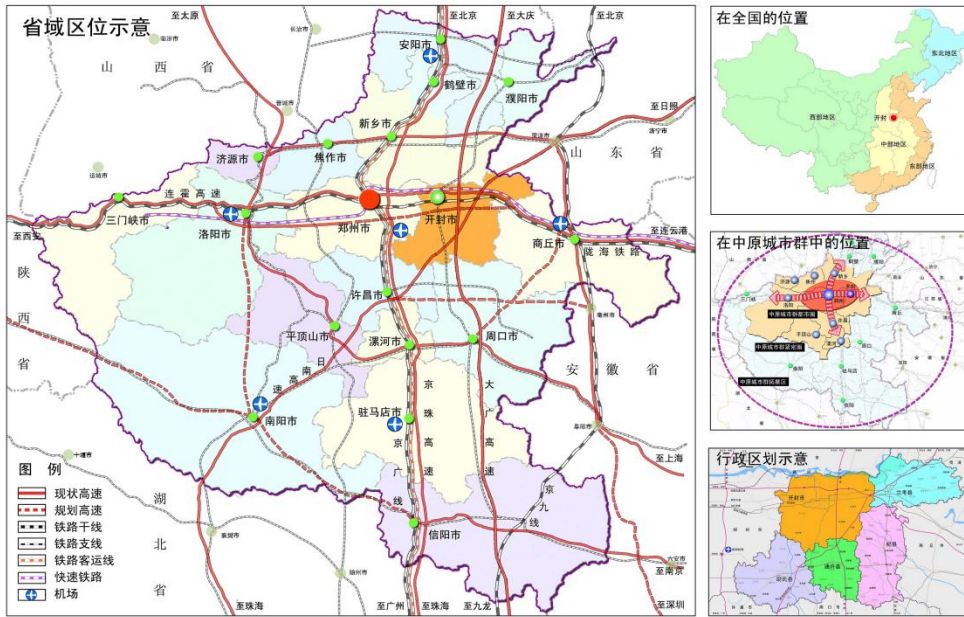
规划沿十八大街、宋城路等道路敷设再生主水管道，为各分区提供冲厕、绿化及道路浇洒等城市杂用水，同时为运粮河等景观水系提供生态补水。汪屯精细化工园区内再生水为其工业提供生产用水。

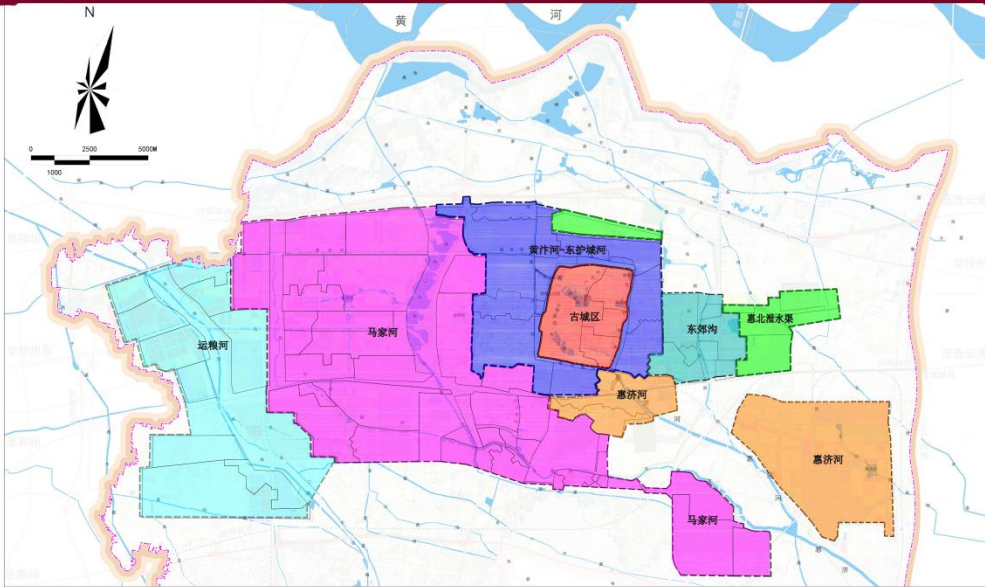
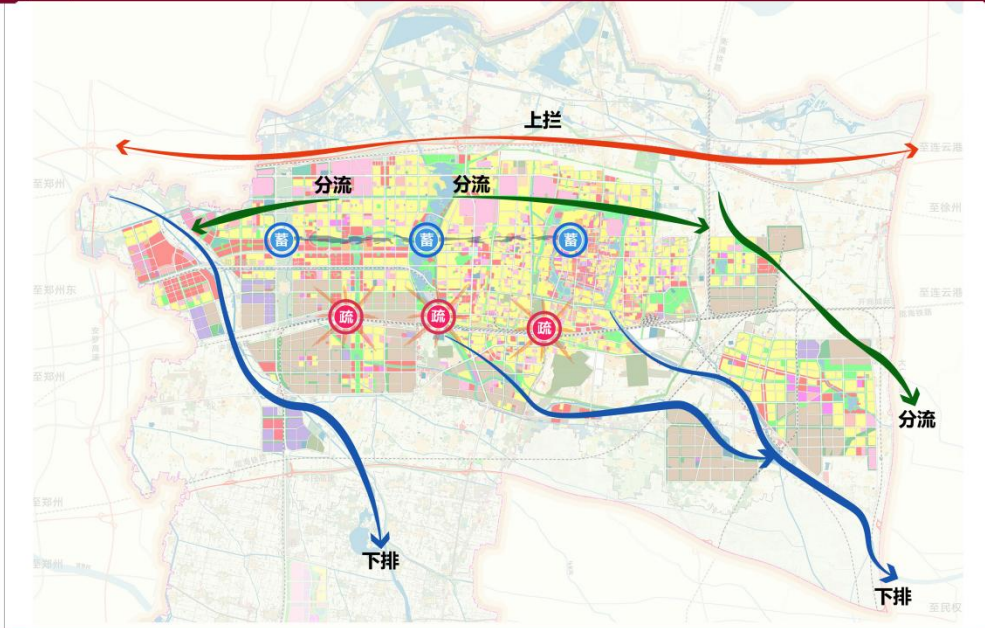
（三）规划实施策略

1、组织保障。成立城市再生水利用办公室，落实政府主体责任，明确部门职责，建立多部门协调联动工作机制，将再生水利用纳入政府及重点企业党政领导班子综合考核评价指标体系。

2、制度保障。再生水利用需要各相关部门按照各自职责，做好城市再生水利用的管理工作；纳入城市公共再生水利用设施管理范围的再生水利用工程竣工后，建设单位应当向城市再生水管理单位办理交接手续；用户应当使用再生水的，不得使用自来水、地表水或取用地下水；具备使用再生水条件但未充分使用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等高耗水项目，不得批准其新增取水许可。

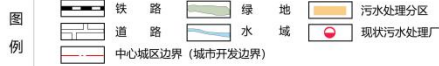
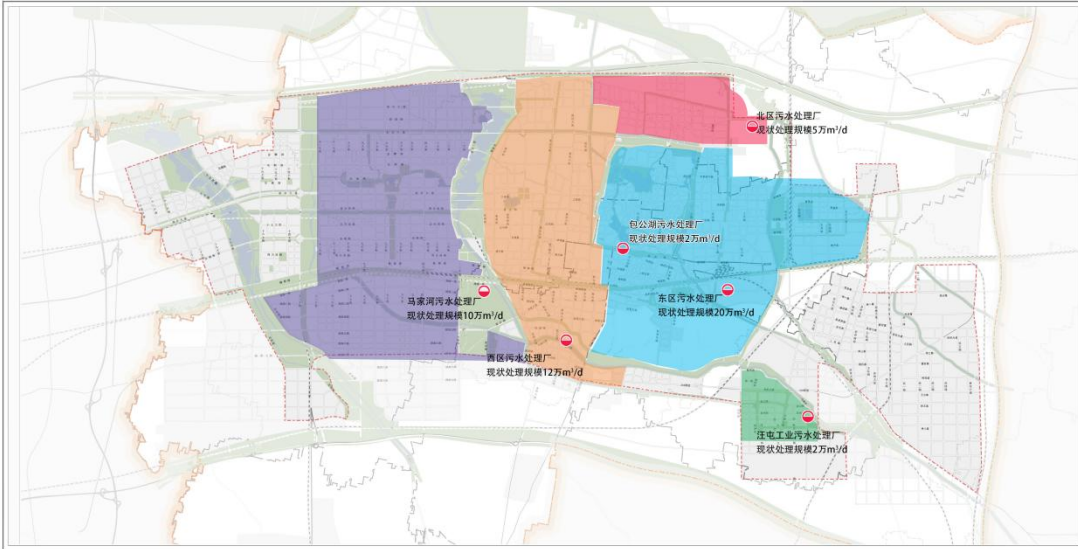
3、宣传教育。通过建立水资源科普教育基地，开办专题讲座，组织社会各界人士或中小學生进行再生水再生实地参观等形式，使公众认识到当前水资源短缺的严峻形势和再生水回用的可靠性与重要性，提升全社会对再生水回用的认知度，为大力推广再生水利用营造浓厚社会氛围。





开封市污水工程专项规划 (2021-2035)

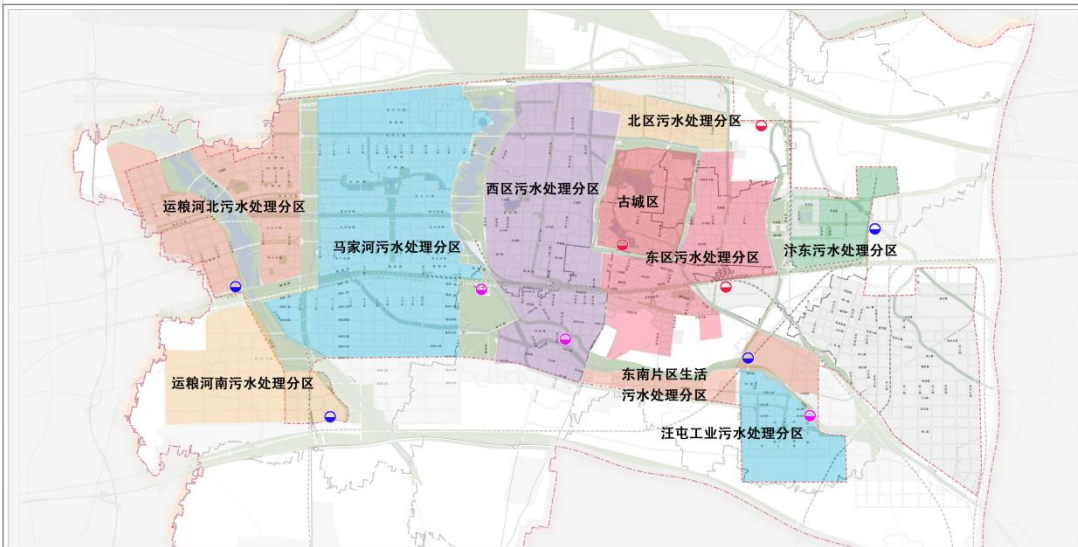
现状污水处理分区



开封市城市管理局
 开封市规划勘测设计研究院
 泛华建设集团有限公司

开封市污水工程专项规划 (2021-2035)

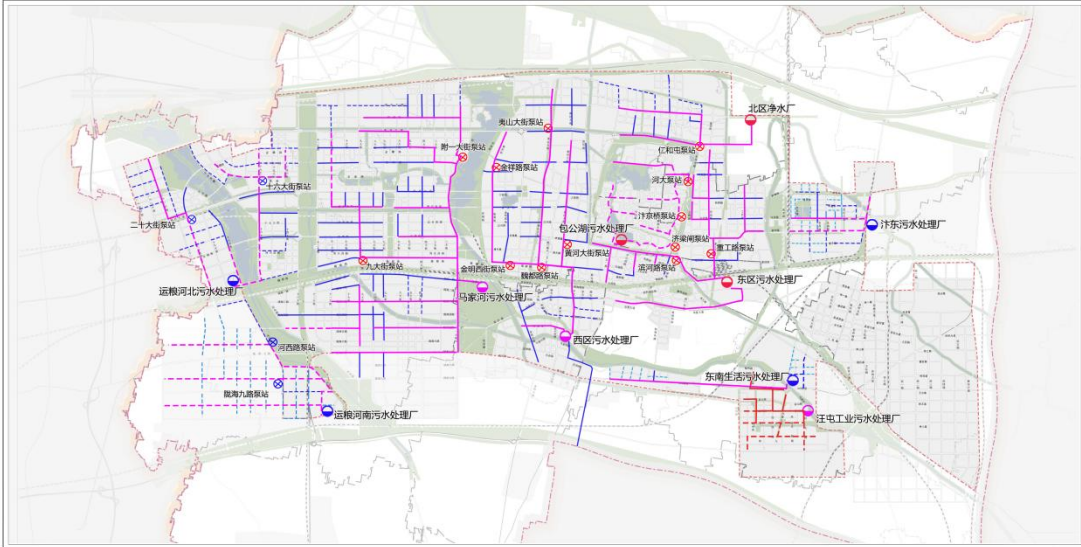
污水处理设施规划图



开封市城市管理局
 开封市规划勘测设计研究院
 泛华建设集团有限公司

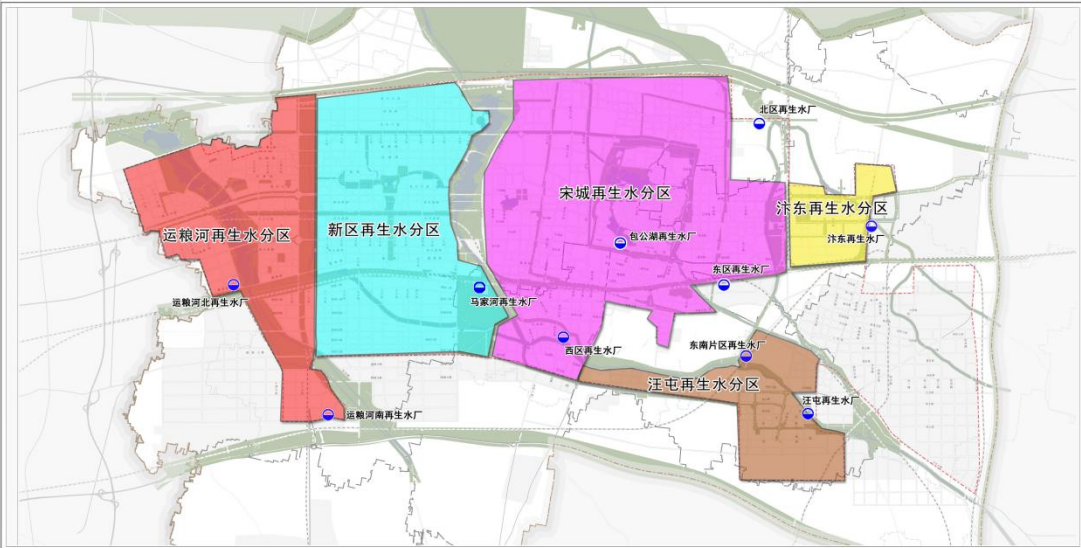
开封市污水工程专项规划 (2021-2035)

污水管网规划图



开封市再生水利用专项规划 (2021-2035)

再生水分区规划图



开封市再生水利用专项规划 (2021-2035)

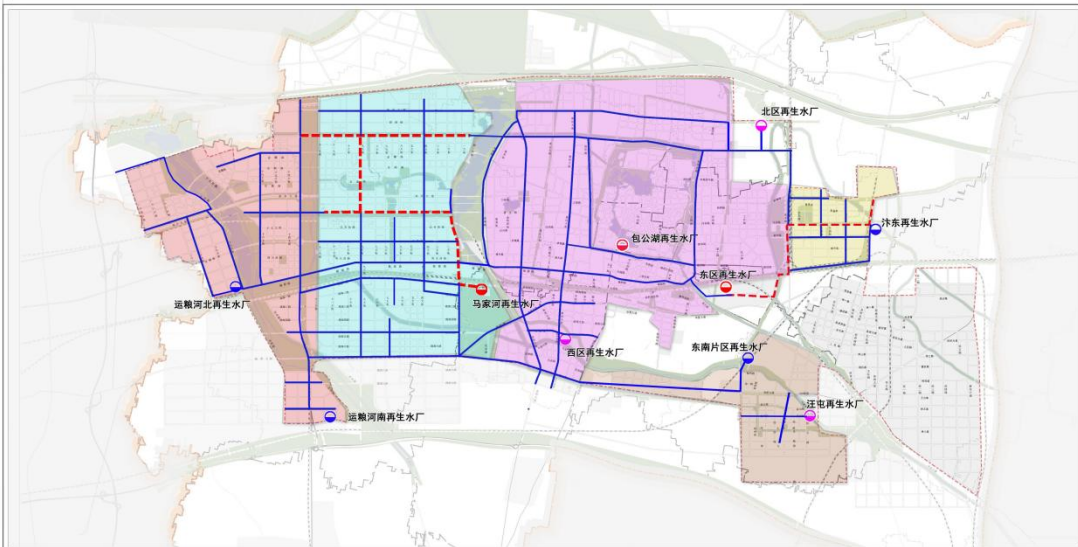
再生水水厂规划图



开封市城市管理局
开封市规划勘测设计研究院
泛华建设集团有限公司

开封市再生水利用专项规划 (2021-2035)

城市再生水系统管网规划图



开封市城市管理局
开封市规划勘测设计研究院
泛华建设集团有限公司