

## 服务内容及技术要求

围绕“定原则、补短板、做提升”的原则来编制贵州科学城市政公共设施专项规划编制项目。相关要求如下：

### （一）规划文本结构与框架

1. 明确顶层规划方案：首先明确贵州科学城的市政公共设施顶层规划方案，包括规划目标、指导思想、基本原则等。对标国内领先科学城：研究国内领先科学城市政公共设施规划，如金鸡湖科学城、光明湖科学城、松山湖科学城等。

2. 分析短板与提升策略：对比贵州科学城与国内领先科学城的差距，识别在规划理念、设施水平、智能化程度等方面的短板，并提出针对性的提升策略。对比供排水设施的效率、电力供应的稳定性、通信网络的覆盖和速率等方面；以电力供应为例，分析与先进城市相比在电网智能化水平、供电可靠性等方面的差距，找出存在的问题，如部分区域供电紧张、电网故障率高，深入剖析问题根源，如基础设施老化、规划前瞻性不足等（重点分析科创智谷区域）。

### （二）现状分析与问题诊断深化、提升策略

1. 强化问题根源剖析：深入挖掘市政公共设施问题的根源，从城市发展战略、规划设计理念、管理体制机制等多维度分析，明确哪些问题是由于规划前瞻性不足、哪些是管理协调不畅导致，为针对性提出解决方案提供依据。

2. 细化区域差异分析：深入分析不同功能区域（如科研区、生活区、产业区）市政设施的供需匹配情况，对比各区域设施配置标准与

实际需求的差距，找出存在供需矛盾的具体区域和设施类型。分析科研区对电力供应稳定性和通信网络高速性的特殊需求是否得到满足，以及生活区环卫设施布局与居民使用便利性的关系。在生活居住区，合理规划垃圾处理、环卫设施，减少对居民生活的影响。

3. 多因素问题根源分析：针对供水、供电、排水等系统存在的问题，从城市规划布局演变、产业发展动态、人口增长趋势等多方面综合分析其根源。供水紧张问题不仅考虑水厂产能和管网老化，还要分析城市扩张导致用水需求激增、产业结构调整对用水水质和水量的影响等因素。

4. 深入剖析问题根源与影响因素：采用定性与定量相结合的方法，评估现有问题对科学城发展的影响程度。以及排水不畅造成内涝对居民生活和城市形象的负面影响，从而为规划决策提供更具说服力的数据支持。

5. 规划策略与方案：探索基础设施与城市生态融合发展新路径，打造宜居宜业的科学城环境。提升智慧市政建设水平，构建一体化智慧市政管理平台，整合水务、电力、燃气等各系统数据，实现实时监测、智能预警、协同调度。明确智慧设施的建设标准，确保系统兼容性和扩展性，如统一传感器接口规范，便于后期升级维护。在排水系统规划中，设计生态湿地、雨水花园等自然净化设施，与传统排水管网相结合，构建生态排水体系，实现雨水的自然积存、渗透和净化，提升城市生态韧性。

6. 基于功能需求优化布局：根据贵州科学城各功能区的发展定位

和产业特色，精确规划市政设施布局。在科技创新核心区，加大对新型能源供应设施的布局，满足新兴产业对能源多样性和稳定性的需求。

7. 细化设施设计标准：明确各类市政设施的设计标准和技术参数，规定供水管道的最小管径、排水管道的最大坡度、电力变电站的供电半径等，确保设施建设既能满足当前需求，又具有一定的前瞻性，适应未来发展变化。

8. 合理布局智慧感知设备：根据市政设施分布和运行管理需求，优化智慧感知设备的布局。尤其是在排水系统中，沿排水管道和河道设置液位、水质传感器，及时掌握排水情况和水质变化。

9. 对健全保障机制工作建议。对于在水系统中健全“水”的保障机制，建立供水、排水、污水处理及再生水利用设施建设统筹推进机制，对强化工业污水集中处置，健全中水回用、废水资源化利用、节水奖励等机制建议。

### （三）实施计划与保障措施强化

制定详细分期实施计划，明确项目实施优先级与顺序。结合贵州科学城发展战略和实际需求，确定各项市政设施建设项目的优先级。优先推进对科学城核心功能支撑作用强、民生需求迫切的项目。

近期建设规划中，对于每个建设或改造项目，详细说明建设或改造位置。具体的道路名称、街区范围等，深入分析建设或改造原因。阐述项目带来的价值（包含经济价值和社会价值），如提高排水效率、改善区域环境、促进产业布局、减少自然灾害等，评估项目的必要性，合理安排近远期建设计划，确保项目正常有序推进。供水安全保障工

程、污水处理设施升级改造等。同时，合理安排项目实施顺序，避免多个管线独立作业相互干扰和重复建设，确保各项工程顺利推进。加强对近期建设项目之间协同性的分析，供水管网改造与道路建设项目的施工顺序协调，避免重复施工和资源浪费。

完善资金与政策保障体系，多元化资金筹集渠道拓展：除政府财政投入、和社会资本引入外，积极探索其他资金筹集方式，如设立市政设施建设专项基金、争取上级专项资金支持等。

#### （四）具体版块

##### 1. 地下管网改造布置与高新区排水规划。

包含对给排水、电力、通信、燃气等现有地下管网进行全面评估，包括承载能力等。管网改造方案：根据评估结果，制定管网改造方案，明确需要改造的区段、管径、材质等。承载能力测算：基于未来科学城的发展需求，测算所需管网的承载能力，确保改造后的管网满足需求。改造起止点确定：根据管网现状和未来规划，确定管网改造的起止点，确保改造工作的连续性和有效性。

##### 2. 高新区排水规划。

###### ①基础资料收集与分析。

**一是地形地貌数据：**收集高新区的等高线图、地形坡度图等，了解地势起伏和汇水区域分布，确定排水流向和重力流排水的可行性。

**二是气象水文资料：**收集当地的降雨数据，包括多年平均降雨量、最大日降雨量、降雨强度频率等，为排水系统的流量计算提供依据；还要掌握区域内河流、湖泊等水体的水位、流量变化情况，确定排水

出口的水位条件和受纳能力。

**三是现状排水系统调查：**全面排查现有排水管网的布局、管径、材质、使用年限、运行状况等，掌握排水泵站的位置、规模、运行效率等信息，找出存在的问题和瓶颈。

**四是对《城市排水(雨水)综合规划》**现状分析、目标制定规划方案编制、规划有效期、与防洪(潮)规划衔接等情况。

**五是**收集城市建成区新改扩建项目(建筑小区、道路广场、公园绿地)海绵城市理念落实情况。

**六是**收集分析城市建成区天然水域面积占城市建成区面积的比例，分析本年度水域面积相比于上一年度的变化趋势。

**七是**收集防洪排涝通道(用地)内是否存在违规建设情况，主要包含：调查承担调蓄、排涝功能的河湖水体的蓝线(或河道管理线)范围内，以及蓄滞洪区、防洪保护区内的违规建设活动或因历史原因存在的影响防洪排涝的建构筑物。

**八是**收集用于城市建成区雨水调蓄的自然洼地、坑塘沟渠、园林绿地、广场、地下设施等空间调蓄雨水的总规模资料。

**九是**收集城市建成区内市政雨水管渠(含合流制管渠)空白区的比例。主要指城市规划范围内已完成地上开发建设但未按规划要求敷设市政雨水管渠的区域，或雨水径流呈无组织排放状态的城中村、开发较完善的近郊区等区域，按照空白区的面积进行统计。

**十是**分析城市建成区排涝通道的畅通性，分析是否存在排涝通道“卡脖子”点，以及雨水排口顶托等问题。主要指承担区域雨水行泄

排放功能的城市河道、明渠、隧道、排洪沟等。排涝通道“卡脖子”主要包括排涝通道“大接小”，以及排涝通道穿越道路、铁路、桥梁时断面突然变小影响过流能力等问题。雨水排口顶托主要包括雨水排口存在的外水淹没、顶托倒灌等问题。

**十一是**收集分析排水防涝与雨污水管网混错接、溢流污染控制等工程协同推进的情况。主要内容是收集分析区内是否存在因雨污混错接改造不彻底等对雨水排口进行封堵，以及因截流能力不足等对合流制溢流口进行封堵等情况。

**十二是**建立城市建成区易涝积水点台账，同时按照一点一策制定整改方案。主要是指针对易涝积水点，建立包括位置、责任单位、责任人等信息在内的工作台账，编制包括基本情况、积水成因分析、整治策略和措施等的一点一策。

**十三是**收集分析处于城市建成区低洼区域的地场站、施工深基坑、供水供气生命线工程等重要设施，下穿式立交桥(隧道)等公共地下空间的泵站、供配电设施，以及学校、医院、养老院等等重要单位的数量，是否落实防淹措施及预案编制情况。

**十四是**收集分析城市建成区水系、泵站、闸门、排水管网与周边江河湖海、水库等“联排联调”运行管理模式，以及根据气象预警信息进行预排预降和错峰调度情况。

## ②排水体制建立。

因地制宜建立分流制排水体制：综合考虑高新区的地形地貌、水系分布、城市发展规划等因素，合理选择分流制排水体制，充分说明

分流制体制原因和优点。

### ③排水系统布局规划。

**一是雨水系统布局：**依据地形和汇水区域，划分雨水排水流域，合理布置雨水管道和雨水口，确保雨水能快速排入附近水体或调蓄设施；结合高新区的公园、绿地、广场等公共空间，规划雨水调蓄池、下沉式绿地等海绵设施，增强雨水的滞蓄和净化能力。

**二是污水系统布局：**确定污水管网的走向和布局，使污水能顺利收集并输送到污水处理厂；根据污水处理厂的位置和服务范围，合理设置污水提升泵站，确保污水的提升和输送。

### ④排水设施规划

**一是排水管网规划：**根据排水流量计算结果，确定排水管道的管径、坡度和埋深，确保排水畅通；合理设置检查井等附属设施，便于管道的维护和管理。

**二是排水泵站规划：**对于地势较低或排水困难的区域，深入分析研判是否需要规划建设排水泵站，根据排水需求确定泵站的规模、位置和运行方式。

### ⑤与其他规划的衔接

**一是与国土空间规划衔接：**与《贵阳市国土空间规划总体规划（2021年-2035年）》、《贵阳国家高新区国土空间总体规划》、《贵州科学城空间布局规划》相协调，确保排水规划与城市的土地利用、功能分区等相匹配，预留排水设施用地。

**二是与水系规划衔接：**结合高新区水系现状，保护和利用好现有

河湖水系，使排水系统与水系相互连通，形成完整的水生态系统。

#### ⑥应急排水与管理规划

**一是应急预案制定：**制定排水突发事件应急预案，明确应急响应机制、救援行动和事故调查等内容，定期组织应急演练。

**二是智慧排水系统建设：**建立排水管网地理信息系统（GIS），整合各部门防洪排涝管理相关信息，在排水设施关键节点、易涝积水点布设智能化感知终端设备。

### 3. 高新区供水规划

#### （1）现状分析及存在问题

**一是用水现状及存在问题：**调查高新区内工业、生活、商业、绿化等各类用水户的用水量、用水规律及用水需求特点，统计近若干年的用水量变化情况，以及存在短板弱项和问题。

**二是供水设施现状及存在问题：**梳理现有水厂的位置、规模、供水能力、供水水质等，以及供水管网的布局、管径、材质、使用年限、漏损情况等，分析当前供水设施存在短板弱项和问题。

**三是水源状况：**明确区内及周边可用的水源，如河流、水库、地下水等，分析其水量、水质、水位变化等情况，评估水源的稳定性和可靠性，分析当前供水水源是否存在问题。

#### （2）需求预测

**一是人口增长预测：**依据高新区的发展规划，结合产业发展和人才引进计划，预测未来不同年份的人口数量。

**二是产业发展预测：**根据产业规划，确定各类产业的发展规模和

速度，估算工业用水量的增长趋势。

三是其他用水预测：考虑商业、公共服务设施、绿化景观等的发展，预测相应的用水量增长。采用科学的预测方法，如趋势分析法、定额法等，综合得出高新区未来的总需水量。

### （3）水源规划

综合考虑水源的水量、水质、取水便利性、投资成本等因素，合理选择和确定主要水源及备用水源。

### （4）水厂规划

一是规模确定：根据需水量预测结果，结合现有水厂的供水能力，综合分析是否需要新建水厂，确定新建或扩建水厂的规模和数量。

二是选址布局：综合考虑水源地位置、供水范围、地形地貌、土地利用等因素，合理确定水厂的位置，确保供水的高效性和经济性。

三是工艺选择：根据水源水质和供水水质要求，选择合适的水处理工艺，确保出厂水水质符合国家相关标准。

### （5）管网规划

一是布局优化：根据高新区的地形、地貌、用水需求分布等，优化供水管网布局，形成环状与枝状相结合的管网系统，提高供水的可靠性和稳定性。

二是管径计算：依据各管段的设计流量和流速要求，计算确定合理的管径，满足不同区域的用水需求。

三是管材选用：综合考虑管材的性能、价格、使用寿命等因素，选用合适的管材，提高管网的质量和使用寿命。

## （6）保障措施

一是工程建设保障：制定详细的供水工程建设计划，明确建设项目、建设时序、投资估算等，确保供水设施的及时建设和投入使用。

二是水质保障：建立完善的水质监测体系，加强对水源水、出厂水、管网末梢水的水质监测，确保供水水质安全。

三是应急保障：制定供水应急预案，建立应急水源、应急供水设施和应急抢险队伍，提高应对突发事件的能力，保障供水安全。

### 4. 环卫设施增设点。

根据环卫需求和现状设施布局，确定新增环卫设施的位置和类型。  
增设依据与测算：阐述增设环卫设施的依据，如人口增长、垃圾产生量增加等，并进行科学测算，确定增设设施的规模和数量。

### 5. 生成具体的市政公共设施建设项目。

如供水管网改造、污水处理厂、智慧路灯安装、绿化整治等。绿化系统提升，需要识别企业围墙退让盲区，测算面积，制定绿化提升方案，如增加绿化带、建设口袋公园（点位、大概规模、投资估算），统筹考虑麦架河生态廊道等。绿化提升策略，结合科学城整体规划和生态环境要求，制定绿化提升的具体策略和实施步骤。

### 6. 近期建设与改造计划建设或改造位置与原因。

明确近期建设或改造的具体位置，（如供水管网改造路段、新建变电站位置等，并详细分析建设或改造的原因、可行性和价值）。  
远期计划：制定近远期建设计划，明确各阶段的建设目标和重点任务，确保规划有序实施。

## 7. 智慧化场景规划。

明确科学城智慧化场景的版块，包括智慧能源、智慧水务、智慧环卫等，并详细规划各版块的具体内容。参考其他科学城在智慧市政方面的成功案例，如利用 5G 和物联网技术实现市政设施全面感知与智能管理，明确贵州科学城智慧市政的具体场景。利用智慧路灯杆集成环境监测、5G 通信基站等功能，为城市管理和市民生活提供多元化服务；通过智慧环卫系统实现垃圾收运路线优化、垃圾桶智能监测与自动调度，提高环卫作业效率和质量。