

# 国土空间背景下市政基础设施规划

陈小随

甘肃省城乡规划设计研究院有限公司

**摘要：**在国土空间规划中，市政基础设施规划是非常重要的组成部分，总体布局会对人们的生产生活产生重大影响，积极推进传统市政基础设施向新型基础设施转变，规划角色由被动规划转为主动规划，探索国土空间规划体系下的市政基础设施规划策略，提高城市安全韧性、智能高效、绿色低碳。文章重点围绕着国土空间背景下市政基础设施规划工作，首先明确了该项工作面临的新要求，然后简要介绍了相关新概念，最后又具体探讨了市政基础设施规划的主要策略，以供参考。

**关键词：**国土空间规划体系；市政设施；城乡差距

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.15.054

近年来，我国城市化进程不断加快，市政基础设施作为其中比较关键的构成部分以及推动城市发展的重要条件，前期规划设计工作极为必要，以求规避因为规划不合理出现的偏差问题。在国土空间背景下，市政基础设施规划面临着新背景，需要不断更新调整，以便在有效适应新形势的基础上，积极推动自身升级创新，确保市政基础设施规划更为适宜合理。具体到市政基础设施规划工作开展中，国土空间背景下，规划设计人员应该重点围绕着市县级以及镇村级进行差异化分析，以便形成较为理想的市政基础设施运用条件。

## 一、新背景下的新要求

市政基础设施是保障城市运行和健康发展的物质基础，也是实现经济转型的重要支撑，改善民生的重要抓手。构建系统完备、高效、智能绿色、安全可靠的现代化市政基础设施体系，对推动高质量发展具有重大意义。现阶段，伴随着城市发展速度的加快以及人们生活水平的提升，市政基础设施的构建要求更高，为了有效满足各方面要求，市政基础设施的前期规划工作应该引起重视，以便促使相应规划体系较为完善可行，且能够促使其较好契合新背景下的新要求，解决原有市政基础设施方面存在的严重滞后性问题。

新阶段市政基础设施存在短板，差异性较大，尤其是在不同的区域之间以及城乡之间，城市与乡镇之间、乡镇与村庄之前存在明显差异；尤其环境保护类基础设施建设薄弱，虽然近年来市政基础设施建设以及环境保护的重视程度正在不断提升，但是因为该方面和城市发展的并不存在直接关联，且所需要的投入度相对较大，如此也就很可能出现较为严重的限制问题，难以形成理

想的发展条件。站在国土空间规划体系的角度进行分析，平衡各类基础设施建设势在必行。基于此，新背景下市政基础设施规划面临着新要求，规划设计人员应该注重予以积极关注，促使市政基础设施规划较为适宜合理，能够有效解决原有存在的各方面问题，积极推动城市有序发展。

## 二、新背景下的新概念

### （一）韧性城市视角的市政基础设施

城市建设中，安全指标不仅受自然环境的影响，同时取决于城市市政设施系统。统筹市政基础设施规划，逐步对老旧基础设施进行更新改造，及时排查安全隐患；推动城市能源调峰能力建设，完善应急和安全保障机制。加强城市排洪防涝体系建设，利用城市生态本体，打造海绵空间，推进海绵体建设，对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，采用“低影响开发雨水系统”，吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用，促使水资源得到更加合理和充分的利用，保障城市安全。

### （二）绿色低碳视角的市政基础设施

以“碳中和、碳达峰”为目标，建立“清洁、高效、低碳”的市政设施体系，构建多能协同的绿色能源系统，增强电网分布式清洁能源接纳和储存能力；加大清洁能源供暖力度，充分挖掘区域可再生能源；提高再生水利用率，实现污水全利用零排放。推进绿色低碳城市建设，提升“三化”处理水平。

### （三）智能高效视角的市政基础设施

智慧城市是城市未来发展的趋势，市政基础设施也开始向智能化方向转变。加强智慧平台建设，打造智能高效示范区，建立覆盖性高、网络速度快的通信网络，建立实施监测、智能化管理、高效运营的水利系统，建立可持续的、安全高效的能源供应系统，为智慧市政基础设施奠定基础，统筹各专项规划，建立“上下联动”的协调机制，实现城市智能高效。

## 三、市政基础设施布局策略

### （一）市县级市政基础设施布局

#### （1）给水设施

坚持地表水、地下水、天上水、外调水、排放水“五水共用”，建立完善水资源高效利用体系、供水安全保障体系、水生态安全保障体系，构建“双水厂、双水源”供水格局，确保城市安全供水。具体到相应规划

工作开展中，规划人员需要综合考虑各方面因素，确保所有水资源均可以得到充分全面分析，进而结合现有给水设施，通过适宜合理的规划建设，促使市政给水系统具备理想的运行效果，避免出现较为严重的内部矛盾和冲突问题。当然，在给水处理规划布局中，规划人员除了要注重满足市县中各个区域中的用水需求，往往还需要重点关注于水资源的节约利用，避免出现较为严重的水资源浪费问题，由此更好契合现阶段绿色低碳环保要求，推动市县可持续发展。

#### （2）排水设施

逐步完善现有排水体系，采用雨污分流排水体制，弥补污水处理短板，合理选择污水处理方式。构建“双污水处理厂或单污水处理厂双处理系统”的处理系统，最终实现城市污水“全收集，全处理”的目标。此外，在市县级排水设施规划布局时，规划人员还应该重点考虑到现有问题的解决，尤其是对于一些内涝较为频繁的城市，规划设计人员需要积极探讨适宜合理的解决对策，依托先进排水体系以及海绵城市建设理念，推动排水系统的升级改造，降低城市排水压力的同时，更好提升水资源调度效果，同时也能够体现出理想节水效益。

#### （3）供电设施

合理布局电力设施，优化完善电网结构。扩建变电站主变容量，加强电网升级改造，满足负荷增长及新增负荷接入需求，提高供电可靠性。构建双电源的供电系统，提高城市供电稳定性。伴随着现阶段城市化进程的不断加快，不仅仅城市中的用电量正在不断提升，用电稳定性的要求同样也不断提高，规划设计人员也就需要着重进行综合分析，确保供电系统得以安全有序运行，且不断增强供电能力，解决原有供电制约问题。

#### （4）燃气设施

推进城市清洁能源供应设施，完善供气保障系统。构建“双气源”供气格局，实现管道用气与天然气气站互补双气源，保证气源稳定性。在燃气设施规划设计中，规划人员还应该着重考虑到燃气系统运行的安全性，尤其是对于分布较广的燃气管道，规划人员应该在做好路径分析的同时，促使燃气管道能够有效服务于各个区域，同时具备较强的稳定性，避免和其他因素出现相互干扰，有效确保燃气供应安全。

#### （5）供热设施

鼓励采用集中供热，因地制宜推动以天然气、电能为主，其他清洁能源为辅的供热系统，大力发展热电联产项目，优化供热能源消费结构。具体到供热系统规划中，规划人员还应该着重考虑到供热系统中各个线路以及相关设施的合理安排，由此确保供热功能得到有效提升，满足现阶段人们越来越高的生活质量要求。在引入

运用新能源进行供热时，规划人员应该注重考虑其适用性以及安全性，确保其在发挥节能环保效益的同时，避免带来其他方面的隐患。

#### （6）通信设施

加强大数据服务中心与三大运营商深度合作，实现光纤、宽带、5G网络全覆盖，共同打造云计算、大数据、物联网、区块链、人工智能、5G+新基建等新型基础设施。推进人工智能在公共服务、公共安全、城市管理、智慧产业、环境保护、防灾减灾等领域的应用，打造人工智能创新应用示范区和人工智能应用场景标杆试点。现阶段智慧城市建设越来越受重视，规划人员应该基于该方面诉求，促使通信设施的引入运用较为适宜合理，可以体现出较强的服务功能，为城市发展以及人们生活工作优化提供有力支持。

#### （7）环卫设施

逐步推进生活垃圾焚烧发电，建立以焚烧发电为主导，卫生填埋为依托，其他处理技术为辅的综合处理体系。完善垃圾分类收运体系，力争垃圾无害化处理达到100%。推行垃圾分类，实现垃圾资源化、减量化、无害化，加快构建废物资源循环利用体系，提高生活垃圾资源回收利用率。在推广垃圾分类治理模式时，往往面临着较多的新要求，规划人员应该注重配备新的设施以及系统，以便促使相应环卫工作得到优化落实，由此解决可能出现的不协调以及处理不到位问题。

### （二）镇村级市政基础设施布局

#### （1）给水设施

采用线面结合的供水方法，城市周边乡镇供水系统接入城市管网，偏远乡镇结合农村人饮工程供水。市政基础设施规划人员应该密切结合国土空间体系，对于城市周边各个乡镇以及农村进行综合分析，明确其现有给水方面存在的问题和缺陷，进而积极探索如何采取适宜合理的策略进行解决。比如对于城市周边距离相对较近的乡镇，规划人员就可以密切结合城乡一体化建设，促使城市给水管网能够有效延伸，由此借助于城市中的优势给水资源，实现对于这些区域的有效覆盖，解决原有存在的给水问题。对于一些相对偏远的农村，在给水处理方面的基础设施规划时，规划人员应该重点采取更具针对性和个性化的人饮工程解决方案，确保所有居民具备理想的用水条件。

#### （2）排水设施

城市周边的建制镇可通过以城带镇，把污水纳入城市污水处理系统；地域相邻的建制镇，可共建共享生活污水处理设施；鼓励采用“1+N”模式，建设生活污水处理厂（站），通过管网延伸，同步收集处理周边村的生活污水。无法纳入城区的污水采用分散式处理，采用

“户用厕所清洁化改造+粪污资源化利用”工艺。具体到排水设施规划处理中，规划人员还应该密切结合不同区域的实际状况，确保不同类型的乡镇以及农村均可以得到最优化处理，有效解决原有排水不畅或者是环境污染问题，最终形成符合新型环保理念的排水效果，改善乡镇以及农村的环境状况，提升农民生活质量。

### （3）供电设施

加强农网升级改造，有稳定的电源供应，满足电力负荷要求，科学合理确定变压器位置，以此确定电网规划的合理性，避免迂回线路，尽可能沿公路布置。因为现阶段乡镇和农村的用电量同样也正在不断提升，针对既有老化陈旧的供电设施进行改造升级也就显得极为必要，规划人员应该力求在提升供电设施运行性能的基础上，全面调整优化供电线路，确保其符合节能稳定要求。当然，针对现有农村区域中存在的一些特殊供电场所，为了确保供电安全性和稳定性，同样也可以借助于双电源供电机制，促使农村供电网络具备理想服务价值。对于一些相对偏远的农村区域，则应该积极推广太阳能等新能源，由此降低供电压力的同时，体现较强节能效益，还能够有效提升农村居民的用电质量。

### （4）燃气设施

基于国土空间体系进行乡镇以及农村所处区域的综合分析，对于城市周边相对距离较近的区域，在燃气设施规划布置中，可以促使其有效接入城市燃气供应体系，促使城市燃气供应服务范围得到有效提升，有效改善该区域天然气应用条件。但是对于一些相对偏远区域的农村，则可以鼓励采用灌装的方式使用天然气，可减少建设成本，提高天然气使用率。但是在该模式具体应用过程中，规划人员应该注重进行严格把控，确保整个流程得以规范，促使所有天然气应用设施得到有效审查监督，避免在该方面出现较为严重的安全隐患。

### （5）供热设施

因为乡镇以及农村区域的居民聚集程度相对较低，供热难度也相对比较大，往往很难采取城市供热模式进行规划处理，如此也就需要规划人员进行针对性处理，确保相应供热设施的运用较为适宜合理，由此更好提升整体供热效率和稳定性。偏远地区的农村可以鼓励采用分散供热方式，以清洁能源为热源的供热系统，热源提倡采用空气源热泵、电锅炉等清洁能源。地热能源也应该作为重要关注点，针对地热能源较为丰富的地区，优先运用该类能源进行供热处理，由此提升供热质量的同时，体现出较强的节能效益。但是具体供热系统的构建也需要进行综合规划，以便促使热源的应用效率得到有效提升，避免在后续长期应用中出现严重热源浪费问

题。

### （6）环卫设施

乡镇以及农村的环卫工作难度较大，原有存在的问题也较为突出，该方面的基础设施规划面临较大跳帧。规划人员应该注重综合全面分析各个区域中存在的突出环卫问题，进而结合现阶段的新理念以及新要求，合理规划布置环卫设施，增强当地居民对于这些环卫设施的应用效率，由此逐步优化当地环境保护效果。鼓励垃圾分类，设置垃圾中转站或垃圾收集点，收运至市县级垃圾资源化处理厂。针对农村生活以及农业生产中出现的一些特殊垃圾，同样也需要设置相匹配的处理方式，优化环卫设施，解决原有随意排放带来的问题。

## 四、结语

综上所述，市政基础设施建设是利民工程，是推动国家经济快速发展的必要条件。国土空间规划背景下，市政基础设施有新的布局要求，各类设施需统筹规划，以安全韧性为基地，建设智能高效、绿色低碳的市政基础设施系统，充分发挥市政设施布局的最大化作用。市政基础设施布局存在城乡差距，市县级与镇村级设施配置相差较大，合理配置设施，可最大限度的满足人民生活生产需求，保护生态环境，减少投资、运行成本，为地方地府减压。

## 参考文献

- [1] 俞云, 陈郊, 周路燕. 碳中和导向的新型市政基础设施规划——深圳湾超级总部基地现代能源技术探索[J]. 住宅与房地产, 2022, (02): 52-57.
- [2] 陈智乾. 韧性城市理念下的市政基础设施规划策略初探[J]. 城市与减灾, 2021, (06): 36-42.
- [3] 邵运贤, 丁勇, 于善初等. 滩区村台市政基础设施规划探讨——以鄄城县三合村为例[J]. 城乡建设, 2021, (16): 60-63.
- [4] 张扬, 占雪晴, 付朝晖. 珠海市横琴新区市政基础设施规划实践与探索[J]. 市政技术, 2021, 39(06): 171-175.
- [5] 周嗣恩, 杨志刚, 席江楠等. 建设项目层面交通市政基础设施规划转型与实践探索[J]. 北京规划建设, 2021, (03): 71-75.
- [6] 陈婷婷, 殷金兰. 地下空间重大市政基础设施规划研究——以南京市为例[J]. 工程技术研究, 2021, 6(05): 201-202.
- [7] 林洁. “多规合一”市政基础设施规划策略及指标体系探究[J]. 中国市政工程, 2020, (03): 74-77+133.