

宿州市埇桥区符离镇片区竖向方案设计

吕文广^{1,2}

(1. 东南大学, 江苏 南京 210018; 2. 苏交科集团股份有限公司, 江苏 南京 210026)

摘要: 目前国内很少有城市系统的编制竖向规划, 缺少可借鉴的案例, 该次符离镇竖向规划应从实际出发、多方面论证, 多角度考虑, 力求规划可持续发展的竖向控制体系。首先需要针对符离镇实际情况开展工作, 针对符离镇的具体特性, 竖向规划要认识问题, 研究问题, 做规划方法上的新探索, 最终提出符合符离镇特点的解决办法。其次从宏观和微观等不同角度构思解决符离镇用地竖向的方案, 提出竖向规划的目标, 确定与符离镇相适应的竖向规划目标后^[1], 重点分析相关问题并提出相对应的方案, 即将符离镇的竖向问题放到更大的范围内去分析解决。最后强调可持续性的用地竖向控制, 把规划作为目标实现的长期的管理过程^[2], 对待符离镇竖向工程的不同影响因素系统, 根据其对发展的影响程度, 分别提出规划要求, 甚至有的暂时不做规划干预。

关键词: 竖向规划; 可持续发展; 竖向控制体系

中图分类号: U412

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)07-0055-04

Design of Vertical Scheme for Fuli Town Area in Yongqiao District of Suzhou City

LYU Wenguang^{1,2}

(1. Southeast University, Nanjing 210018, China; 2. Suzhou Jiaotong Science and Technology Group Co., Ltd., Nanjing 210026, China)

Abstract: At present, there are few vertical planning of urban system in China, and there are few cases for reference. The vertical planning of Fuli Town should start from reality, demonstrate in many aspects and consider from many angles to strive to plan a vertical control system for sustainable development. Firstly, it is necessary to carry out work according to the actual situation of Fuli Town. Aiming at the specific characteristics of Fuli Town, the vertical planning needs to understand the problem, study the problem and make new exploration on planning methods. Finally, a solution that suits the characteristics of Fuli Town is proposed. Secondly, the vertical scheme of Fuli Town land use is conceived from the different angles of macro and micro. The vertical planning objectives are proposed. After determining the vertical planning objectives suitable for Fuli Town, the related issues should be specially analyzed and the corresponding solutions are proposed. That is, the vertical problems of Fuli Town should be analyzed and solved within a larger context. Finally, the sustainable land use vertical control is underlined. The planning process should be regarded as a long-term management process aimed at achieving the goals. For the different impact factor systems on the vertical engineering of Fuli Town, and based on the degree of influence on development, the planning requirements are proposed, and even some planning intervention is not made for a while.

Keywords: vertical planning; sustainable development; vertical control system

0 引言

符离镇镇区位于符离镇北部, 属于淮河流域, 分属于新汴河流域。流经镇区的主要河流有东西向的萧滩新河、股河。南北向的黄涧沟、黄山沟、路庄大沟。各条河道一般呈西北向东南走向, 向洪泽湖排水。其中, 萧滩新河、股河、黄涧沟、黄山沟是主要承

担防洪排涝任务的河道。

据新中国成立以来 70 余年的资料统计, 本区域因遇超标准洪水造成严重涝灾的年份有 14 a 之多, 平均 5 a 一遇, 特别是近期的 2005 和 2018 年。

本次符离镇镇区开发, 要求对镇区竖向进行系统研究, 以满足道路交通、防洪排涝、地面排水、建筑布置及城市景观等方面的综合要求。

竖向研究范围按照已收集《符离东西单元图则 20240322》范围边线确定, 西片区 130.8 万 m², 东片区 241.2 万 m² (见图 1)。

收稿日期: 2024-11-04

作者简介: 吕文广(1993—), 男, 学士, 工程师, 从事道路设计工作。



图1 竖向规划范围

1 竖向设计目标及原则

1.1 设计目标

本次竖向设计通过对不同宏观及微观层面规划提出的设想,进行全面综合分析,力求该区域各个层面的城市规划可以在竖向规划方面进行落实。

从宏观角度需要结合符离镇符离大道东片区、西片区控规,满足城市控规建设要求,从微观角度需要收集区域内各类资料,如区域内河道资料、现状闸站情况、区域内最低点位置、现状主要道路竖向及排水管道标高等,能够避免积水、减少洪水风险。

1.2 设计原则

(1)安全有效。有效的排水系统是竖向设计中的关键安全要素,能够避免积水、减少洪水风险。

(2)保护自然风貌。尊重现有的地形、地貌和生态、水系环境,因地制宜,随坡就势,结合其内在的要求和特点,做到自然风貌保护与城市建设要求在竖向高程上的合理安排。

(3)可持续发展。稳定区域现状高程,适当改造现状道路高程,控制规划道路高程,兼顾现状与规划、近期与远期、局部与整体的协调关系,使城市道路与用地相协调。

2 城市竖向相关因素分析

2.1 城市防洪排涝规划分析

防洪排涝规划旨在确保城市在面对洪涝灾害时能够有效应对,保障人民生命财产安全;而区域竖向设计则通过合理调整地形地貌,优化排水系统,提高城市的防洪排涝能力。

防洪排涝规划与竖向设计之间存在相互影响的关系。一方面,防洪排涝规划为竖向设计提供了指导和约束,确保竖向设计符合防洪排涝的要求;另一方面,竖向设计通过合理调整地形地貌,为防洪排涝

规划的实施提供了有力支持。

符离区域仅有《符离镇现有防洪能力分析报告》,缺乏防洪排涝规划,因此本竖向设计结合《符离镇雨水专规》对区域防洪排涝体系进行基本分析,具体防洪排涝规划编制审查完毕后,仍应严格执行防洪排涝规划相关要求。

2.2 片区防洪标准分析

根据《安徽省萧濉新河治理方案》,本次研究范围处于符离镇防洪保护区,防洪保护区防洪标准为20 a一遇。

根据收集到河道资料,现状萧濉新河防洪标准为50 a一遇,闸河、黄涧沟、黄涧沟濉河段、符离大道—入黄涧沟段防洪能力达到20 a一遇标准。老股河闸河左堤—符离大道段基本无堤防,与闸河连接处沟口未封闭,股河股河20 a一遇水位为29.65~30.10 m,由于大堤缺失,片区标高低于洪水位,片区整体防洪标准达不到20 a一遇。现状河道见图2。



图2 现状河道

由于老股河闸河左堤—符离大道段基本无堤防,片区防洪标准达不到20 a一遇。

因此与水利局初步沟通结果,本次对股河两侧设闸,上游利用现状闸,在黄涧沟与路庄大沟之间设置泵闸,利用现状股河闸,使股河在符离镇东西片区范围内属于内河。片区防洪水平可以提升,但是现状闸到闸河有800 m,处于符离镇开发范围外,后期建议补设堤防。

2.3 片区排涝模式分析

根据《符离镇雨水专规》,现状排涝模式为自排模式。公园路以北,雨水通过雨水管排至股河,公园路以南,雨水通过雨水管排至李闸口沟。

2.4 片区建设分析

(1)建设出土分析

符离新区现状主要为农田,规划范围内地势平

坦,新区在此基础上拔地而起,这些建设行为将产生大量的土方,对竖向标高的影响将是非常重要的因素。主要的出土来源包括:道路和河道整治等基础设施建设过程中产生大量土方;工业厂区、居住区、商业区等城市功能区在开发建设过程中其基础开挖,地下空间建设,室外铺装、绿化等产生大量土方;在建设过程中有意识地降低绿地标高,在增加地面渗水,提高涵水功能的同时会产生的大量出土。

(2)建设出土对室外地坪抬升分析

不同的建设用地,出土量大不相同,因此在场地内平衡后对室外地坪的抬升量也不同。规划通过大量的统计核算,针对新区建设不同性质用地,提出地坪抬升量预测指标:工业用地为 0.5 ~ 0.8 m;居住用地为 0.8 ~ 1.5 m。

另外,低势绿地建设、开挖水面等建设活动产生的大量土方可作为城市建设的备用土源。同时,大面积的城市绿地亦可作为储备余土,实现土方周转、调运的理想场所。

(3)建设出土在场地内平衡后的室外地坪高程与防洪排涝水位的关系

根据以上分析的结果,规划对建设出土在场地内平衡后的室外地坪高程进行初步拟定,并与股河设防水位对比,发现符离镇符离大道东片区、西片区地块大部分在 28.5 m 水位线左右,地块填方较少就能达到防洪效果。

从图 3 可以看出,公园路以北大部分区域均在 28.5 m 以上,公园路以南大部分区域在 28.5 m 以下。

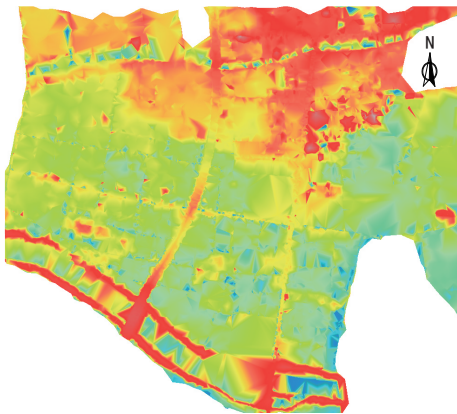


图 3 高程分析图

3 城市用地竖向规划

3.1 排水规划

道路竖向规划标高的设置需要满足管道的最小覆土要求,保证后期道路正常设计(见图 4)。

3.2 城市道路竖向规划

区域道路竖向设计的主要原则包括:

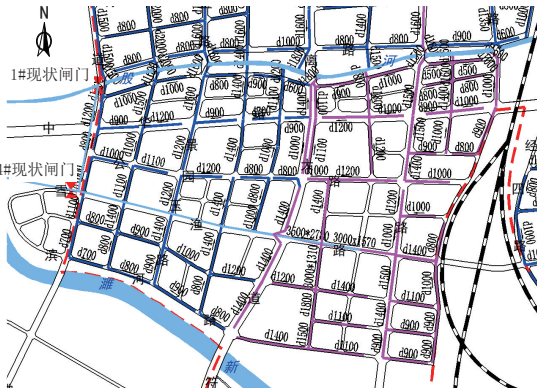


图 4 雨水专项规划

- (1)针对道路的不同功能提出相应的设计要求,如交通保障、抗震救灾、防洪排涝等;
- (2)已建道路按照实测标高控制;
- (3)满足相关设计规范的要求;
- (4)满足管道最小覆土要求。

本次规划主要控制对象为城市主干道、次干道、具有防洪排涝功能的道路。道路竖向控制见表 1。

表 1 道路竖向控制一览表

道路名称	道路等级	规划控制标高/m
中华路	主干路	29.8 ~ 30.5
符离大道	主干路	30.3 ~ 32.8(保持现状)
雪渔路	主干路	29.3 ~ 30.0
公园路	次干路	29.4 ~ 30.2
纬五路	支路	29.3 ~ 31.0
滨河路	支路	29.5 ~ 33.0
经三路	支路	29.4 ~ 30.2
经二路	支路	29.4 ~ 30.2
福顺一路	支路	29.4 ~ 29.5
福顺二路	支路	29.4 ~ 29.5
景玉路	支路	29.4 ~ 29.6

3.3 道路交叉口控制

通过核查片区道路交叉口竖向控制标高,最低点标高为 29.4 m,最高点标高为 33.0 m(过濉河桥梁处,参照符离大道现状标高),考虑到交叉口竖向放坡后均高于片区控制水位 28.5 m。

3.4 道路纵坡控制

(1)最小纵坡

道路最小纵坡不应小于 0.3%,遇特殊情况纵坡度小于 0.3%时,应设置锯齿形偏沟并加密雨水口。

(2)最大纵坡

a.除桥梁段,道路允许非机动车骑行路段,最大纵坡不应大于 2.0%,困难情况下不应大于 2.5%^[3]。

b.桥梁段,条件允许情况下,仍应按第一条执行。如实施困难,或经济性论证后,机动车通行道路最大纵坡可以放宽至不大于 4.5%,但应满足非机动

车最大坡长要求。

c. 交叉口设计范围内的纵坡宜小于或等于2%。

d. 设置公交停靠站的路段坡度不宜大于1.5%;当地形条件受限制时不应超过2%。

3.5 道路纵坡控制方案

对片区近期实施计划道路进行初步纵断面设计,设计方案见图5、图6。

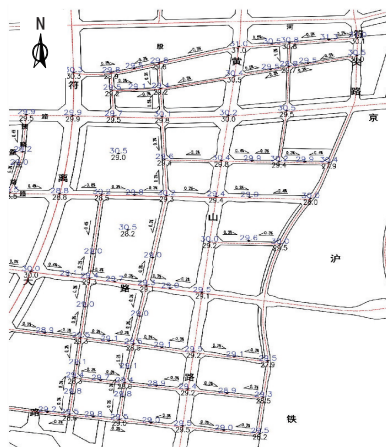


图5 符离大道东片区

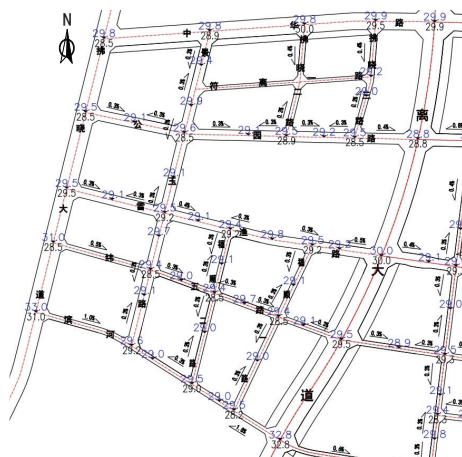


图6 符离大道西片区

雨水排水方式,指导城市雨水排放,避免内涝发生^[4]。

本文以符离镇片区竖向方案设计为例,阐述了竖向设计过程中需要考虑的因素,提出了竖向设计需要从城市防洪排涝、排水规划、用地规划分析、路网规划、纵坡控制等各个方向进行系统考虑,最终形成片区路网的合理的竖向控制方案。为后续建设管理提供科学的、系统的地面高程控制依据。

4 结 语

本次竖向方案设计从城市防洪排涝分析:区域地势低洼,周边河道20 a一遇洪水位普遍高于区域地坪标高,防洪有缺陷,股河缺失部分堤防,防洪排涝存在问题;从区域排水规划角度分析:区域内现状排涝设施缺乏,内涝无法及时排除,需要系统研究区域排水规划;从用地规划角度分析,需要合理地利用城市地形地貌资源,减少土石方及防护工程量,保护城市生态环境和城市风貌;从路网规划角度分析,需要协调城市防洪排涝规划方案,合理确定城市用地

参考文献:

- [1] 谢巍.城市市政给排水规划设计分析[J].沿海企业与科技,2009(8):46-48.
- [2] 熊英伟.基于刚性与弹性控制点的城市用地竖向规划实践研究——以绵阳科技城集中发展区(涪城区属范围)竖向规划为例[J].建筑工程技术与设计,2018(14):5619-5620.
- [3] CJJ37—2012,城市道路工程设计规范[S].
- [4] 温国锋.管线综合规划在城市规划中的运用[J].科学技术创新,2013(1):158.

《城市道桥与防洪》杂志

是您合作的伙伴,为您提供平台,携手共同发展!

欢迎新老读者订阅期刊 欢迎新老客户刊登广告

官方网址: <http://www.csdqyfh.com> 电话:021-55008850 联系邮箱: roadbridgeflood@163.com

