

附件：

武汉市东西湖区基础测绘“十四五”规划

武汉市东西湖区自然资源和规划局

武汉市测绘研究院

二〇二一年四月

目 录

前 言	1
第一章 规划背景	3
一、基础测绘工作现状	3
二、存在的问题	5
第二章 “十四五”面临的形势与需求	8
一、面临的形势分析	8
二、面临的需求分析	9
第三章 总体要求	13
一、指导思想	13
二、基本原则	13
三、发展目标	14
第四章 主要任务	17
一、完善区域测绘基础控制网	17
二、充实基础地理信息资源	17
三、健全基础测绘管理机制	18
四、推进基础测绘服务转型	19
第五章 重点项目	20
一、平面和高程控制网完善项目	20
二、航空影像数据获取与应用项目	20

三、高精度地形图西扩与更新项目	21
四、基础测绘数据管理平台建设项目	22
五、地下管线跟更新与建库项目	22
六、自然资源基础性调查与监测项目	23
七、建筑信息与地下空间调查项目	23
八、公共地图编制项目	24
第六章 经费测算与实施安排	25
一、经费测算	25
二、实施安排	25
第七章 保障措施	26
一、加强组织领导	26
二、坚持依法测绘	26
三、保障经费投入	26
四、落实年度计划	27
第八章 预期成效	28
附录 1 重点规划项目实施经费测算表	30
附录 2 重点规划项目汇总及实施安排建议表	30
附录 3 规划附图	32
附录 4 名词解释和说明	39

前 言

基础测绘是为经济建设、国防建设、社会发展和生态文明建设提供地理信息保障服务的基础性、公益性事业，是经济社会可持续发展的重要支撑。“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，是全市全面建设社会主义现代化强市新征程的开局起步期，也是我区围绕打造“网谷”目标定位，全力争创全国一流的国家级经济技术开发区，争当湖北高质量发展示范区，争做武汉产城融合样板区，为建设社会主义现代化东西湖开好局、起好步的重要阶段。加强基础测绘建设工作、提高基础测绘服务质量，对我区转变发展方式、优化产业结构、转换增长动力，推动高质量发展具有重要意义。

为切实做好基础测绘组织实施工作，提高基础测绘对我区经济社会发展和自然资源管理的保障服务能力，依据《中华人民共和国测绘法》《基础测绘条例》《湖北省测绘管理条例》《武汉市测绘管理条例》等法律、法规相关规定，按照《省自然资源厅关于全面开展省市县三级基础测绘“十四五”规划编制工作的通知》、《武汉市区级基础测绘“十四五”

规划编制指南》等相关要求，结合《中共东西湖区委关于制定全区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五远景目标的建议》相关精神，特制定本规划，有效期为 2021 年至 2025 年，规划范围为东西湖区行政区划范围。

第一章 规划背景

东西湖区位于武汉市西部，是武汉市三大国家级开发区之一，也是武汉市西北城镇群联动发展的重要战略支点，全区总面积约 495.33 平方千米。“十三五”以来，东西湖区在创新、协调、绿色、开放、共享发展理念的指引下，全面贯彻落实竞进提质、升级增效、以质为帅、量质兼取工作方针，以供给侧结构性改革为主线，以自主创新为新动力，着力构建以战略性新兴产业为先导，先进制造业、现代服务业为支撑，一二三产业融合发展的现代产业体系，着力打造经济发展、城乡建设和民生发展三个升级版，努力建设中部临空经济先行区、湖北高端产业集聚区、武汉滨水生态幸福新城区。

一、基础测绘工作现状

我区根据经济社会发展需要，组织实施多项基础测绘项目，测绘基础保障、公益服务和应急保障能力得到了一定程度的提升。

1、现代测绘基准建设方面

截至 2020 年底，共布设 D 级 GNSS 点 27 个、E 级 GNSS 点 59 个、四等水准点 8 个，施测四等水准路线 183.2 千米，

为基础测绘项目和常规测绘项目的顺利开展提供了起算依据；落实国家启用新一代坐标系要求，完成已有基础测绘成果的 WH2000 坐标转换工作，保证了测绘成果使用的延续性，提高了测绘成果的利用率。

2、基础地理信息资源方面

2013 年完成全区 1: 2000 数字地形图测量，2018 年完成全区 0.15 米分辨率真彩色数码航空影像获取和数字正射影像图制作。在此基础上，于 2020 年完成全区数字高程模型制作和 1:2000 数字地形图更新；截至 2020 年底，共完成 85 平方千米 1: 500 数字地形图测量，其中 2015 年完成金银湖、吴家山、长青、慈惠等集建区 35 平方千米，2020 年完成将军路、金银湖、常青花园等集建区 50 平方千米。

3、地理国情监测工作方面

按照《武汉市“十三五”时期地理国情监测工作方案》（武政办〔2016〕85）要求，在 2015 年完成的第一次地理国情普查成果基础上，结合我区地域特色和实际需要，按年度开展了全区地理国情基础性监测和专题性监测工作，基本掌握我区自然和人文地理要素的现状和变化情况。为耕地种植状况监测、生态保护修护效果评价、督查执法监管、自然资源管理宏观分析等奠定了基础。

4、基础测绘应用服务方面

完成的基础测绘成果在城乡规划、建设、管理等领域得

到较好应用。一是为分区规划、河流湖泊总体保护规划、污水和排水专项规划等规划编制提供了数据支撑；二是为“三界”（城镇开发边界^[1]、生态红线、基本农田）划定、“五线”（城市红线、城市绿线、城市蓝线、城市紫线和城市黄线）管控、河湖和水利工程划界确权等提供了基础保障；三是为中金数据武汉数谷、武汉五环体育中心、协和东西湖医院等重点项目方案设计、建设实施提供了基本底图。

二、存在的问题

由于我区基础测绘工作一直缺乏系统性和协调性，导致在区域测绘基础控制网、地理信息资源、测绘服务方式、管理体制机制等方面均存在较为突出的问题。

1、区域测绘基础控制网不够完善

一是随着城镇建设范围的不断扩大，且因年久失修，测绘基准基础设施损毁严重，现有 D 级 GNSS 网、四等水准网密度和覆盖范围无法满足我区当前城市建设、产业布局、乡村振兴、生态保护等对平面和高程基准的需要；二是贯彻落实测绘法律法规中有关做好永久性测量标志保护工作的要求不到位，即测量标志定期普查、维护、上报工作机制没有建立，影响测量标志正常使用。

^[1] 城镇开发边界：根据《武汉市东西湖区分区规划（2017-2035 年）》，全区域镇开发边界内总面积为 222.25 平方千米，城市开发边界 210.98 平方千米，镇开发边界为 10.49 平方千米，生态型开发用地边界为 0.48 平方千米。后续实施以确定的国土空间规划为准。

2、地理信息资源相对不足

一是城镇开发边界范围内 1:500 数字地形图覆盖范围不足，仅占城镇开发边界范围的 38%，且数据现势性不强，约 42%的数据为“十二五”期间完成；二是覆盖全区的 1:2000 数字地形图更新周期超过 7 年，严重滞后于城市建设和经济发展；三是现有基础测绘成果主要以数字正射影像图（DOM）、数字高程模型（DEM）、数字线划地图（DLG）为主，无法满足政府、企业和公众对多样化、精细化、个性化地理信息服务的需求。

3、测绘服务方式传统单一

一是基础测绘成果提供方式以纸质地图、数据光盘为主，无法适应信息化发展的需要，导致成果不能快速转化为经济和社会效益；二是主动服务意识不强，没有积极拓展服务领域和深入了解服务对象的实际需求，目前，我区基础测绘成果主要应用于规划、城建、交通等政府部门，服务其他政府部门以及社会民众的深度和广度不够，未能充分发挥基础测绘的先行保障作用。

4、管理体制机制较为落后

一是基础测绘的投入产出、组织实施、成果管理利用等未能统一归口协调管理。其中，地下管线普查未纳入测绘行政主管部门管理范畴，且多个部门和权属单位出于管理任务的迫切需要也开展了地下管线专项调查工作，由于数据标准

不统一、管理相对独立，导致成果共享流通不畅；二是测绘市场放开后的日常监督管理力度不够，严重影响了测绘市场秩序；三是基础测绘成果提供使用流程不够规范、保密制度不够健全，存在地理信息安全隐患。

第二章 “十四五”面临的形势与需求

一、面临的形势分析

1、经济社会发展带来新挑战

根据武汉市委建设“临空经济区副城”要求和东西湖区委十一届十次全体会议精神，未来五年我区将坚持实施创新驱动发展战略，全面塑造发展新优势；坚持贯彻落实新发展理念，构建现代化产业新体系；坚持深化改革开放，持续激发内生新动力；坚持绿水青山就是金山银山理念，打造生态宜居新环境；坚持城乡一体化全域统筹观念，打造城乡融合新格局；坚持弘扬社会主义核心价值观，涵养城市文明新风尚；坚持人民利益高于一切，不断满足人民群众新期待；坚持加强和创新社会治理，打造基层治理新模式。这些举措都给基础测绘成果在充分发挥服务能效上带来巨大挑战。

2、数字政府建设提出新要求

为全面贯彻落实中央、省、市关于实施大数据战略，深化“放管服”改革，深入推进“互联网+政务服务”等重大决策部署和工作要求，加快推进东西湖区数字政府^[2]建设，东西湖

^[2] 数字政府：是指在现代计算机、网络通信等技术支撑下，政府机构日常办公、信息收集与发布、公共管理等事物在数字化、网络化的环境下进行的国家行政管理形式。

区于 2020 年 7 月 10 日成立“数字政府”建设领导小组。按照《湖北省推进数字政府建设实施方案》要求，需要以自然资源、交通运输、生态环境、水利、气象等部门的地图数据为基础，建立覆盖卫星遥感影像、电子地图等信息的自然资源 and 空间地理基础信息库，为政务应用提供多维度空间地理基础信息支撑。

3、测绘事业转型明确新方向

2015 年国务院批复同意《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030 年）》，确定了到 2030 年全面建成新型基础测绘体系的发展目标。武汉市作为全国首个新型基础测绘建设试点城市，正在积极探索实践基于地理实体^[3]的全息采集和全息数据库建设，在我区稳步推进新型基础测绘建设将是顺应时代发展的必然选择。2018 年自然资源部组建后，党中央、国务院赋予测绘部门新的职责使命，基础测绘服务对象和内容进一步拓展，即为自然资源“两统一”职责^[4]履行提供技术支撑、科学手段和决策依据。

二、面临的需求分析

1、对空间定位基准的需求

^[3] 地理实体：指现实世界中具有空间位置、共同属性的独立自然或人工地物。（《地理实体空间数据规范》（GB/T 37118-2018））

^[4] 自然资源“两统一”职责：统一行使全民所有自然资源资产所有者职责和统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责。

测绘基准是一切测绘工作的基础，是城市测绘重要的基础设施。当前，我区正处于统筹推进经济社会高质量发展的关键时期，一批打基础、强功能、利长远的重大基础设施项目（如古田二路高架、临空港新城综合管廊工程、5G 基站等）、重大产业项目（如蒙牛乳品工厂、TCL 智能制造、长江数字媒体城等）正在或即将落地实施。为确保项目按节点开工、按计划推进，一是需要在全市现代测绘基准体系下，建设地基稳定、分布合理、利于长期保存的测绘基准基础设施，形成高精度、三维、统一的区域测绘基础控制网；二是需要建立高效实用的测量标志定期调查维护和测绘基准数据管理制度，有效提升和拓展测绘基准成果应用服务能力和范围。

2、对基础地理信息资源的需求

科学制定经济社会发展战略、规划重大产业布局、推进重大项目建设等需要精度高、现势性强、覆盖范围广的大比例尺地形图、遥感影像作为支撑。开展自然资源调查监测评价、自然资源统一确权登记、国土空间规划、耕地保护与修复等自然资源管理工作需要构建以实景三维模型、遥感影像为基础，集成整合地下空间、地表覆盖、业务管理等各类自然资源和国土空间数据的自然资源三维立体时空数据库。全面推进生态保护建设，严格落实生态保护红线，打好污染防治攻坚战，建设天蓝地绿水清的美丽临空港，需要水下地形

测绘、自然资源调查与监测^[5]、系列比例尺地形图测绘等基础测绘工作提供服务保障。不断提高维护公共安全能力水平、努力建设平安东西湖需要基础测绘持续做好应急测绘保障服务，其核心任务是为我区科学有效应对突发公共事件高效有序地提供地图产品、基础地理信息数据、公共地理信息服务平台等测绘成果。

3、对基础测绘成果应用服务的需求

随着经济社会快速发展，各级政府部门、社会公众对基础测绘应用服务提出了更高要求。一是需要拓宽服务对象，更加广泛地将其他领域和方面，尤其是产业布局、生态保护、城市管理、群众生活的需求纳入基础测绘的保障范围；二是需要丰富产品形式，即综合采用三维激光扫描、倾斜摄影测量、大数据、云计算、人工智能等先进技术手段，适当增加经济、人口、生态等方面的重要属性信息，开发生产实景三维、城市信息模型^[6]、地表覆盖、专题地图等新型地理信息产品，构建适应专业化应用需求的基础地理信息时空数据库；三是需要改进服务方式，即主动适应信息化要求、强化互联网思维，改变传统基础测绘仅窗口式提供地形图和数据产品

^[5] 自然资源调查与监测：自然资源调查分为基础调查和专项调查，基础调查是对自然资源共性特征开展的调查，专项调查指为自然资源的特性或特定需要开展的专业性调查。自然资源监测是在自然资源调查形成的自然资源本底数据基础上，掌握自然资源自身变化及人类活动引起的变化情况的一项工作。

^[6] 城市信息模型：以建筑信息模型、地理信息系统、物联网等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度信息模型数据和城市感知数据，构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。（住房和城乡建设部《城市信息模型（CIM）基础平台技术导则》（2020年9月））

的方式，形成网络化数据服务模式。

4、对基础测绘高效管理的需求

国土测绘工作融入自然资源管理大格局后，迫切需要基础测绘行政主管部门在自然资源管理体制下，建立起高效协调的基础测绘管理机制和运行机制。一是需要贯彻落实测绘法律法规要求，根据市级基础测绘规划和我区实际情况，组织编制我区基础测绘规划和年度计划，提高基础测绘工作的系统性，同时将基础测绘工作经费列入区政府预算，并加强经费使用监督管理，推进经费管理的规范化和制度化；二是需要建立健全区基础测绘主管部门与相关部门间的基础地理信息资源共建共享机制，明确共建共享的内容、方式和责任，统筹协调基础测绘项目组织实施工作；三是需要按照市级统一标准进行基础测绘成果的改造、集成、整合和有效管理。

第三章 总体要求

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神。依法落实国家、省、市对基础测绘工作的要求，紧紧围绕“十四五”时期我区总体发展目标和重点任务（全力打造“一城”，努力建设“一谷、两区”，着力推进“七”个重点任务建设）^[7]需要，坚持稳中求进工作总基调，坚持以基础测绘供给侧结构性改革为主线，坚持把主动为全区经济社会发展和自然资源管理提供保障服务作为基础测绘工作的出发点和落脚点，加强测绘行政管理，丰富地理信息资源，提升测绘服务质量，为东西湖区不断开创高质量发展新局面提供有力支撑。

二、基本原则

夯实基础，持续发展。坚持可持续发展的理念，认真总结我区基础测绘工作建设成就和存在的主要问题，客观分析“十四五”基础测绘工作面临的形势和需求，系统梳理基础测

^[7]“一城”：国际一流的产城融合、宜居宜业现代化综合新城；“一谷”：具有影响力的“临空港数谷”；“两区”：中部地区最宜居宜业典型开发区和现代社会治理先进开发区。“七”个重点任务：打造潜力、实力、创新、精致、优美、幸福、活力东西湖。

绘发展思路，补短板强弱项，谋新篇布新局，不断夯实基础测绘事业发展基础，确保“十四五”基础测绘工作具有阶段性、持续性、可行性。

需求导向，服务提升。以经济建设和社会发展需求为导向，牢牢抓住“十四五”期间我区在自然资源“两统一”管理、国土空间规划、城市治理能力提升、生态文明建设等方面的需求，本着急用先行、突出重点、逐步完善的工作思路，组织实施基础测绘项目，充分发挥基础测绘的保障服务作用。

抓好落实，资源共享。落实测绘法律法规要求，通过基础测绘规划编制、年度计划编制、项目实施和绩效评估全周期管理的规范、制度化建设，提升我区基础测绘工作的规范化、信息化、精细化水平。落实市测绘地理信息主管部门要求，推进基础地理信息资源共建共享，避免重复投入和信息孤岛现象。

政府主导，科学谋划。强化政府在基础测绘中的主体责任。建立健全经费保障机制，充分发挥政府引导、服务和推动作用，吸引多方参与，提高基础测绘项目实施效率和成果质量；科学论证项目建设的必要性、可行性，避免盲目投资、过度超前和重复测绘；完善基础测绘管理体制机制，强化服务意识，提高按需服务能力和精准服务效率。

三、发展目标

围绕“十四五”期间全区经济社会发展、自然资源“两统一”管理、“数字政府”建设、生态环境保护等方面的需求，以“完善一张网、充实一个体系、形成两个机制”为目标，推动基础测绘服务能力的提升，为我区区域融合、生态优先、产城一体化、交通快捷、乡村振兴等发展战略提供服务支撑。

完善一张网：区域测绘基础控制网。在全市统一的测绘基准体系的基础上，根据建设发展需要，扩大 D 级 GNSS 网和四等水准网的覆盖范围，提高测绘作业效率，保障重大项目顺利实施，助力城乡整体、同步、协调发展；定期开展测绘基准基础设施维护工作，保证测绘基准的可用性和测绘成果的质量。

充实一个体系：区域基础地理信息资源体系。扩大 1: 500 比例尺数字地形图的覆盖范围，助力城市治理体系和治理能力现代化；实现地面分辨率 0.1 米的真彩色航空影像、数字正射影像图和 1: 2000 比例尺数字地形图每年更新一次的目标，提高基础地理信息的现势性和可靠性；开展城镇开发边界范围内城市基础设施调查、倾斜摄影测量、实景三维建模和全区自然资源调查与监测、水下地形测绘、公共地图编制等基础测绘新项目，提高基础地理信息应用服务的深度和广度。

形成两个机制：基础测绘管理机制和服务机制。按照《中华人民共和国测绘法》《测绘成果质量监督抽查管理办法》

《基础测绘成果提供使用管理暂行办法》等政策法规的规定，编制基础测绘规划和年度计划，落实基础测绘经费投入和项目实施情况，开展测绘成果质量监督检查工作，制定科学、合理、合法的基础测绘成果管理制度，同时推进基础测绘数据管理平台建设和基础测绘数据标准化改造，促进基础测绘成果的共建共享和有效利用；准确把握“互联网+放管服”改革的新要求，提高服务意识，改进服务方式，主动对接服务对象对基础地理信息资源的新需求，利用即时通讯、网络传输、远程协助等互联网技术提高服务效率、拓宽服务领域、加强服务力度。

第四章 主要任务

一、完善区域测绘基础控制网

综合分析我区空间位置、地貌特征、发展现状、产业布局、重点项目情况，改造、优化和完善测绘基准框架，形成高精度、立体化、全覆盖的区域测绘基础控制网，助力城市品质提升和乡村经济健康发展。

一是推动 D 级 GNSS 网、四等水准网覆盖全区，满足经济建设对测绘基准的需要，保障重点项目早开工、早建设、早投产。二是根据测绘法律法规相关要求和市级规划任务统筹部署，按年度开展东西湖区范围内永久性测量标志调查与维护工作，使得具有使用价值、人文价值及安全价值的重要测量标志得到有效保护。三是加强日常巡视监管和测量标志保护宣传力度，禁止任何单位和个人进行有损测量标志的行为，同时督促、检查和指导测绘人员严格按照操作规程进行测绘，保证测量标志的完好。四是配合完成全市北斗卫星导航定位基准站网加密布设，满足高精度位置服务的需要。

二、充实基础地理信息资源

针对我区基础地理信息资源存在覆盖范围不够完整、数据更新不够及时、要素内容不够丰富、产品形式不够多样的问题,拓展经济社会发展所必需的基础地理信息的覆盖范围、内容形式,保证其现势性,提高其服务效能。

一是推动城镇开发边界范围内 1: 500 数字地形图全覆盖,满足我区城市精细化管理、重点项目施工设计等方面的需要。二是建立 1: 2000 数字地形图、地下管线普查成果定期更新机制,开展建筑信息调查、地下空间调查,满足城市规划、建设以及管理等方面的需要。三是建立 0.1 米分辨率真彩色航空影像和 0.5 米分辨率卫星遥感影像定期获取机制,满足重点项目规划建设、自然资源管理、地质灾害防治、应急处置、工程设计、地形图测制等方面的需要。

三、健全基础测绘管理机制

以新发展理念为引领,根据相关法律法规和政策性文件规定,完善基础测绘管理体制机制,逐步构建适应测绘事业发展新形势的基础测绘管理运行体系。

一是完善基础测绘项目统筹规划、协调管理制度和基础测绘成果质量保障措施,提高基础地理信息生产效率、成果质量。二是建立健全基础测绘的财政投入保障制度,确保基础测绘规划落实。三是严格落实基础测绘成果统一汇交、动态入库工作,实现基础测绘成果的一体化管理。四是加快与

住房和城乡建设、水务和湖泊管理、生态环境监督管理等部门之间的基础地理信息资源共建共享，避免重复测绘造成浪费。五是强化地理信息安全意识，借助数据加密软件，加强事中事后监管，建立可追溯管理制度。六是推进测绘市场信用体系建设，整顿和规范测绘市场秩序。

四、推进基础测绘服务转型

积极适应新时代对基础测绘服务提出的新需求，逐步建设更加丰富多样、精准适用、智能高效的基础测绘应用服务体系。

一是整合地理信息资源，建设基础测绘数据管理平台，推动传统窗口式服务向网络化服务转变，打破时间和空间限制，提高基础测绘服务的高效性和灵活性，有效降低人力成本。二是充分发挥基础测绘工作的支撑作用，主动对接政府决策部署和自然资源“两统一”管理需要，开展公共地图编制、自然资源调查与监测工作。三是提高服务意识，转变服务理念，定期向社会各界广泛宣传我区基础测绘工作取得的新进展、新成效，主动了解和满足人们多样化、多层次、个性化的需要。

第五章 重点项目

根据我区基础测绘发展现状、面临的形势和需求，以服务全区经济社会发展和自然资源管理为核心，结合我区实际，计划开展 8 个基础测绘重点项目。

一、平面和高程控制网完善项目

为应对我区“发展都市观光农业，建设美丽乡村，沿府河-汉北河打造乡村振兴示范带”需要，计划对东西湖区平面和高程基础控制网进行完善，布设 D 级 GNSS 网点 20 个，施测四等水准路线 160 千米，实现 D 级 GNSS 网和四等水准网全区覆盖。

为贯彻实施有关测量标志保护的法律、法规，计划按年度开展全区重要测量标志普查与维护工作 5 次，包括在湖北省自然资源厅备案的永久性测量标志 8 个（三角点 2 个，水准点 6 个）、区域首级基础控制网 D 级 GNSS 点 47 个。配合完成市级高精度测量标志和其它永久性测量标志的调查与维护工作。

二、航空影像数据获取与应用项目

为满足自然资源管理、城乡统筹发展、产业转型升级以及基础测绘成果更新维护等方面对高分辨率数字影像的需要，按年度完成全区 495.33 平方千米地面分辨率 0.1 米的真彩色航空摄影及数字正射影像图制作 5 次，统筹利用全市每年 4 期的地面分辨率优于 1 米的卫星遥感影像共 20 期。并根据区政府及其有关部门、街道办事处工作需要制作影像挂图，形象直观地反映区域发展现状，辅助政府提高决策水平和社会治理能力。

三、高精度地形图西扩与更新项目

为应对我区“推进城镇化建设向西扩容，建设走马岭城市副中心”需要，开展 1:500 数字地形图西扩工作。计划完成东西湖区城镇开发边界范围内约 140.74 平方千米的 1:500 数字地形图测绘及数据入库，实现 1:500 数字地形图城镇开发边界范围内全覆盖。

为应对我区构建“一谷引领、两轴驱动、三带协同”空间发展格局^[8]需要，建立 1:2000 数字地形图的常态化更新机制，不断增强其现势性。综合利用多种技术手段，实现日常维护、

^[8] “一谷引领”：以建设国家网络安全人才与创新基地为核心，夯实优化一期功能布局，拓展二期发展空间，实现大学校区、产业园区、城市社区“三区”融合发展，为打造“网谷”奠定坚实基础；“两轴驱动”：以临空港大道和金山大道形成的十字形城市发展轴为支撑，做强现代产业，优化服务配套，提升城市品质，打造集聚千亿新兴产业、承载美好品质生活的“黄金十字轴”，成为高品质发展的驱动引擎；“三带协同”：沿汉江北岸打造集商务休闲、生态居住于一体的滨江风貌示范带，沿 107 国道打造产城融合示范带，沿府河-汉北河打造乡村振兴示范带，三带协同带动辐射全域发展。

快速更新与年度更新相结合的多层次更新维护模式，计划按年度完成全区 495.33 平方千米 1:2000 数字地形图更新 5 次，并完成数据入库。同时开展人工智能技术在变化检测和信息提取中的应用探索，提高其生产效率。

四、基础测绘数据管理平台建设项目

为贯彻落实“放管服”改革精神，满足自然资源“两统一”管理和城市精细化治理需要，整合多源地理信息资源，规范我区基础测绘成果提供、使用流程，保障基础测绘成果的有效应用，促进地理信息资源共建共享，提高基础测绘成果公共服务水平，计划购置地理信息数据加密软件，并在全市统一部署下，完成市基础测绘数据管理中台东西湖区节点建设，同时完成已有 1:2000 数字地形图和 1:500 数字地形图的标准化改造和数据建库工作。

五、地下管线更新与建库项目

为应对我区**打造集聚千亿新兴产业、承载美好品质生活的“黄金十字轴”**^[9]对基础地理信息精细化、精确化以及真实性的要求，适应我区“海绵城市”建设、生态环境保护以及城市应急测绘保障等工作的需要，为城市建设、规划审批、应

^[9] 中共东西湖区委十一届十次全体（扩大）会议提出以临空港大道和金山大道形成的十字形城市发展轴为支撑，做强现代产业，优化服务配套，提升城市品质，打造集聚千亿新兴产业、承载美好品质生活的“黄金十字轴”。

急管理、城市仿真等提供有效的数据支撑，计划在地下管线普查的基础上，对已普查区域地下管线普查成果进行更新维护，完成 800 千米更新管线数据入库工作。

六、自然资源基础性调查与监测项目

为查清我区各类自然资源家底和变化情况，科学编制国土空间规划，逐步实现山水林田湖草的整体保护、系统修复和综合治理，计划在市统一部署下，完成全区 495.33 平方千米自然资源基础性调查。在此基础上，按年度完成全区自然资源基础性监测。为贯彻落实习近平总书记关于长江经济带建设提出的“共抓大保护、不搞大开发”重要讲话精神和《中华人民共和国长江保护法》相关要求，开展汉江（东西湖段）自然资源常态化监测，监测区域自然资源状况、生态环境等变化情况，服务和支撑事中监管，为政府科学决策和精准管理提供准确的信息服务。

七、建筑信息与地下空间调查项目

为满足城市精细化管理、城市仿真等需要，推进城市地理信息精细化、精准化、精确化工作，逐步形成市区街乃至社区多级贯通的、适应创新提升城市治理能力需要的地理信息数据资源支撑框架和城市信息模型，同时为全面深入地了解地下空间建设情况和促进地下空间开发利用，计划对东西

湖区城镇开发边界范围内约222.25平方千米进行地上建筑与地下空间一体化调查，并完成数据入库。

八、公共地图编制项目

为适应各级政务管理需要，编制“区、街道、社区”分级政务地图，反映全区11个街道以及常青花园社区的地域概貌及经济产业、交通旅游、人居环境等区域特色，辅助城市规划、政府决策和产业布局；为科学招商、精准招商提供过程管理工具，围绕新型显示屏、智能制造、大健康三大领域以及机电、物流、食品等转型升级产业招商引资需要编制招商地图；围绕生态环境保护、乡村振兴战略、人文资源保护等需要，编制专题地图。

第六章 经费测算与实施安排

一、经费测算

依据财政部、国家测绘局颁布的《测绘生产成本费用定额》（2009 年 2 月 5 日起执行），生产困难类别按 II 类进行测算。对于《定额》中未涉及的内容，参考同类产品市场价进行测算。据测算，完成“十四五”期间我区基础测绘重点项目所需的成本费用为 4742.20 万元。详见“附录 1 重点规划项目实施经费测算表”。

二、实施安排

规划期间基础测绘工作按年度分步实施，详见“附录 2 重点规划项目汇总及实施安排建议表”。

第七章 保障措施

一、加强组织领导

提高政府及其有关部门对基础测绘工作的重视程度，做好规划任务分解、监督管理、组织实施、成果汇交等工作，形成区基础测绘主管部门牵头协调，各相关部门各司其职、各尽其能、密切配合、通力协作的良好局面，保证基础测绘工作有序、高效、高质推进。

二、坚持依法测绘

增强测绘法治意识，提高依法从事测绘活动、进行测绘管理、维护市场秩序、守护国家安全的自觉性；加强测绘法治宣传，促使社会各界进一步关心、理解、支持、监督测绘工作，形成推动测绘事业发展的强大合力，促进基础测绘工作良性、健康、可持续发展。

三、保障经费投入

贯彻落实《中华人民共和国测绘法》相关要求，通过推动政府及其有关部门将基础测绘所需经费列入财政预算，形

成基础测绘经费稳定投入的长效机制，并根据经济社会发展需求适当加大基础测绘经费投入规模，确保基础测绘项目顺利开展，提高测绘服务保障能力。

四、落实年度计划

加强基础测绘年度计划和基础测绘五年规划的有效衔接，根据经济社会发展的迫切性要求、年度基础测绘经费安排、项目实际完成情况，统筹考虑，突出重点，保障急需，合理安排年度基础测绘项目任务；督促项目承担单位严格组织实施、加强质量管理和环安管理，保证项目高质高效完成。

第八章 预期成效

“十四五”基础测绘规划项目的完成，将进一步提高全区基础测绘整体发展水平，在建设东西湖区经济社会发展水平相适应的基础测绘保障服务体系上取得显著进展。

覆盖范围更加广阔深入。高精度、统一的平面和高程控制网向北拓展，实现全区覆盖，解决乡村地区长期以来缺少高精度控制网的问题；1:500 数字地形图向北、向西拓展，实现城镇开发边界范围内全覆盖。

更新机制更加科学合理。高精度航空影像、数字正射影像图和 1:2000 数字地形图实现年度更新，解决其现势性不强的问题，提高成果的可靠性，其与城市建设速度不相匹配的问题得到缓解。

内容形式更加丰富充实。首次开展倾斜摄影测量和实景三维模型建设、自然资源调查与监测、建筑信息和地下空间调查、水下地形测绘等项目，我区基础地理信息资源严重匮乏的问题得到改善。

服务方式更加精准高效。以服务对象的实际需求和满意度为中心，服务方式逐步向网络化、个性化服务转变，提高基础测绘成果提供使用效率，进一步拓展基础测绘保障服务

领域。

管理机制更加健全完善。按照测绘法律法规相关要求，将基础测绘纳入我区国民经济和社会发展规划及年度计划，所需经费列入我区财政预算。同时，通过基础测绘数据管理平台 and 数据库建设，提高成果管理水平。

附录 1 重点规划项目实施经费测算表

序号	项目	子项	备注	工作量		经费测算（万元）	
						金额	小计
1	平面和高程控制网加密项目	D 级 GNSS 网布设	埋石、观测、数据处理	20	点	13.66	43.12
		四等水准网布设	埋石、观测、数据处理	160	千米	15.33	
		D 级 GNSS 点维护	每年一次维护	47	点	2.20	
		二等水准点维护	每年一次维护	6	点	2.80	
		一等三角点维护	每年一次维护	2	点	9.14	
2	航空影像数据获取与应用项目	地面分辨率 0.1 米的真彩色航空摄影数据获取	每年获取一次	495.33	平方千米	520.01	520.01
		地面分辨率 0.5 米的卫星遥感影像	统筹利用，每年 2 期			-	
3	高精度地形图西扩与更新项目	1:500 数字地形图生产	城镇开发边界范围内未覆盖区域	140.74	平方千米	2253.95	2717.35
		1:2000 数字地形图更新	全管辖区，每年更新一次	495.33	平方千米	463.40	
4	基础测绘数据管理平台建设项目	地理信息数据加密软件购置	根据需求	1	项	30.00	130.00
		市基础测绘数据管理平台东西湖区节点建设	按照市级统一标准实施	1	项	70.00	
		高精度地形图标准化改造和数据建库	按照市级统一标准实施	1	项	30.00	
5	地下管线更新与建库项目	地下管线更新与建库	城镇开发边界范围	800	千米	541.58	541.58

6	自然资源基础性调查与监测项目	自然资源基础性调查	按照市级统一部署，全管辖区	495.33	平方千米	100.00	220.00
		自然资源基础性监测	按照市级统一部署，在调查的基础上每年监测一次，全管辖区	495.33	平方千米	120.00	
7	建筑信息与地下空间调查项目	地上建筑与地下空间一体化调查	城镇开发边界范围	222.25	平方千米	400.05	400.05
8	公共地图编制项目	政务地图编制	“区、街道、社区”分级政务地图编制	13	幅	130.00	170.00
		招商地图编制	招商引资需要	1	幅	10.00	
		专题地图编制	根据需求	3	类	30.00	
合 计						4742.20	

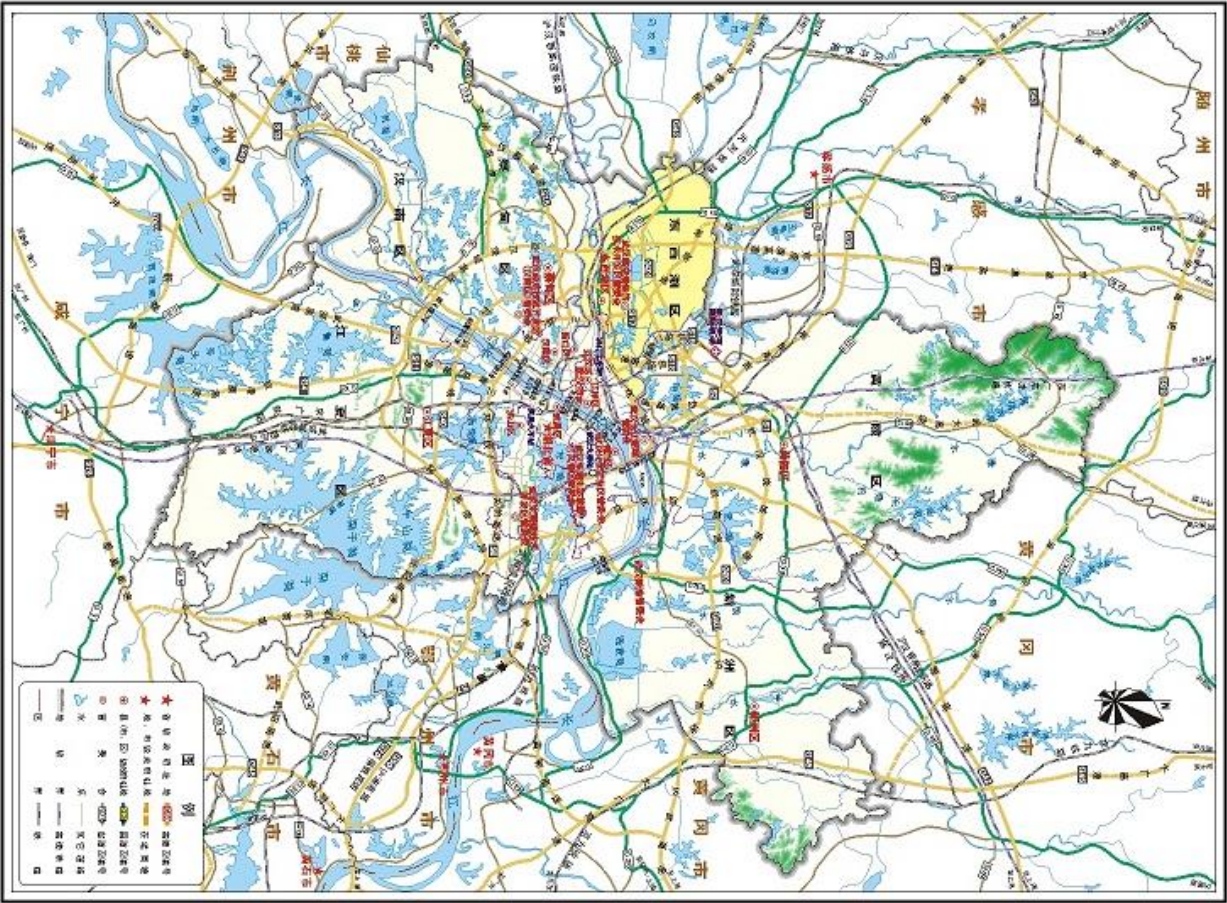
附录2 重点规划项目汇总及实施安排建议表

序号	项目	子项	备注	实施安排	
1	平面和高程控制网加密项目	D 级 GNSS 网布设	埋石、观测、数据处理	2022 年	实施 1 期
		四等水准网布设	埋石、观测、数据处理	2023 年	实施 1 期
		D 级 GNSS 点维护	每年一次维护	2021-2025 年	实施 5 期
		二等水准点维护	每年一次维护	2021-2025 年	实施 5 期
		一等三角点维护	每年一次维护	2021-2025 年	实施 5 期
2	航空影像数据获取与应用项目	地面分辨率 0.1 米的真彩色航空摄影数据获取	每年获取一次	2021-2025 年	实施 5 期
		地面分辨率优于 1 米的卫星遥感影像	统筹利用，每年 4 期	2021-2025 年	实施 20 期
3	高精度地形图西扩与更新项目	1:500 数字地形图生产	城镇开发边界范围内未覆盖区域	2022-2023 年	实施 1 期
		1:2000 数字地形图更新	全管辖区，每年更新一次	2021-2025 年	实施 5 期
4	基础测绘数据管理平台建设项目	地理信息数据加密软件购置	根据需求	2022 年	实施 1 期
		市基础测绘数据管理中台东西湖区节点建设	按照市级统一标准实施	2022 年	实施 1 期
		高精度地形图的标准化改造和数据建库	按照市级统一标准实施	2022 年	实施 1 期

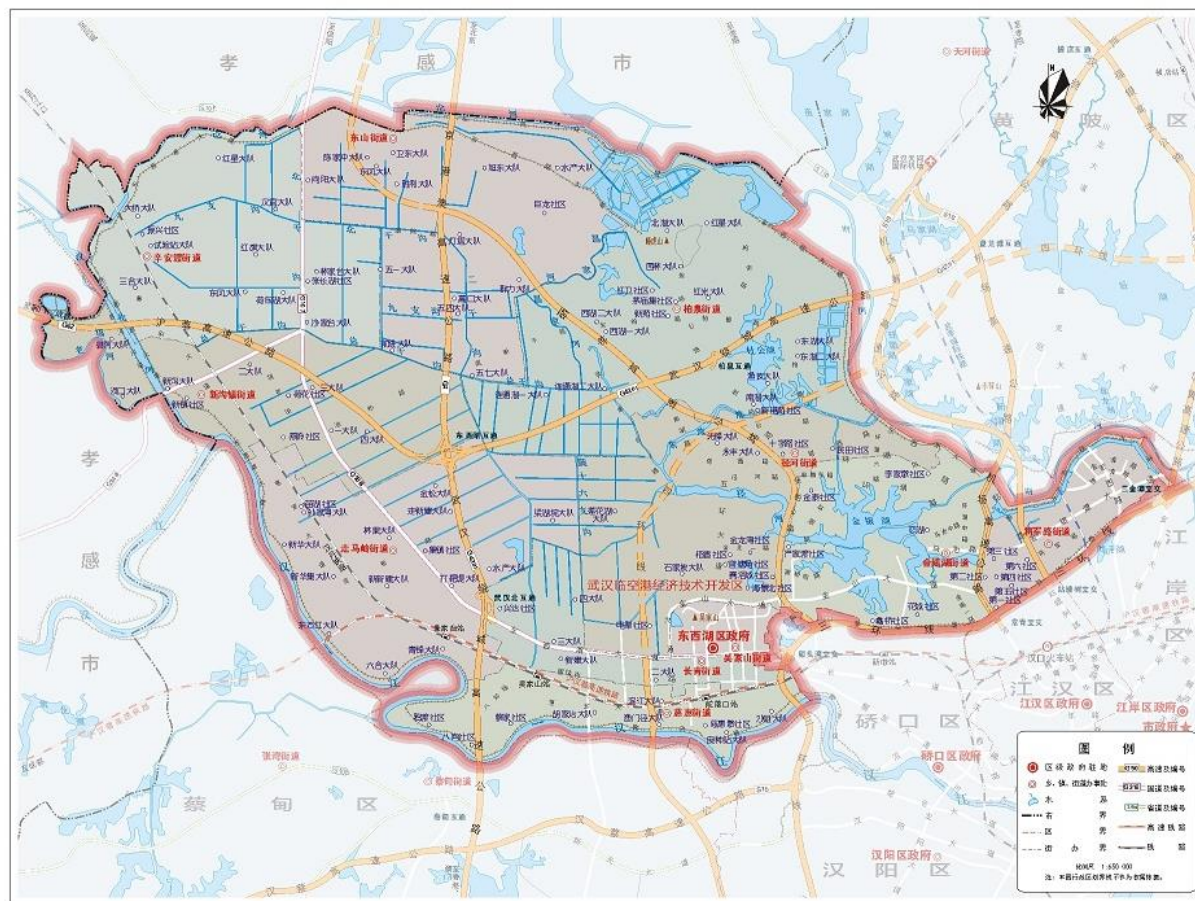
5	地下管线更新与 建库项目	地下管线更新与建库	城镇开发边界范围	2022-2025 年	实施 4 期
6	自然资源基础性 调查与监测项目	自然资源基础性调查	按照市级统一部署，全管辖区	2021 年	实施 1 期
		自然资源基础性监测	按照市级统一部署，在调查的基础上每年监测一次，全管辖区	2022-2025 年	实施 4 期
7	建筑信息与地下 空间调查项目	地上建筑与地下空间一体化调查	城镇开发边界范围	2024 年	实施 1 期
8	公共地图编制 项目	政务地图编制	“区、街道、社区”分级政务地图编制	2024 年	实施 1 期
		招商地图编制	招商引资需要	2024 年	实施 1 期
		专题地图编制	根据需求	2024 年	实施 1 期

附录 3 规划附图

附图 1 东西湖区位置图

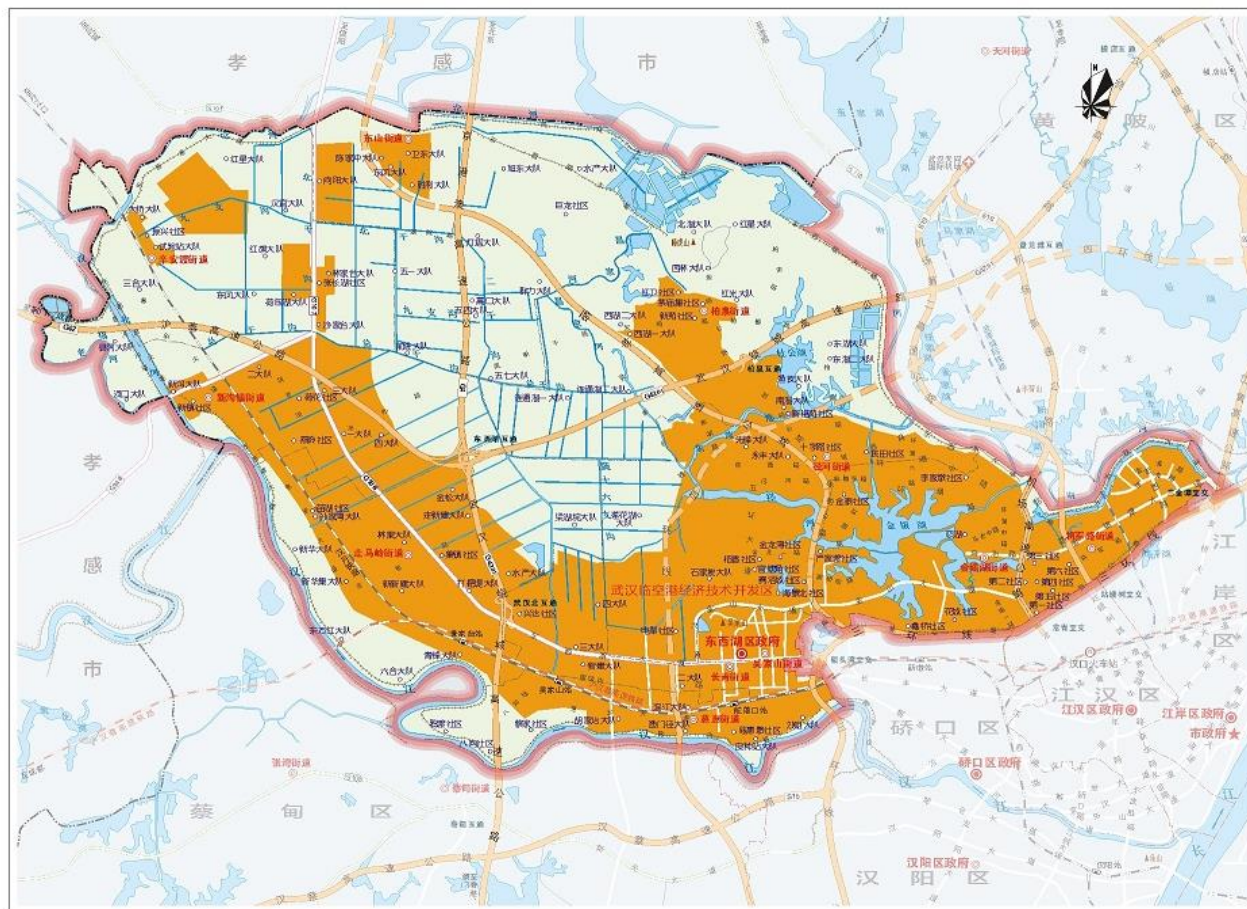


附图2 东西湖区现状图



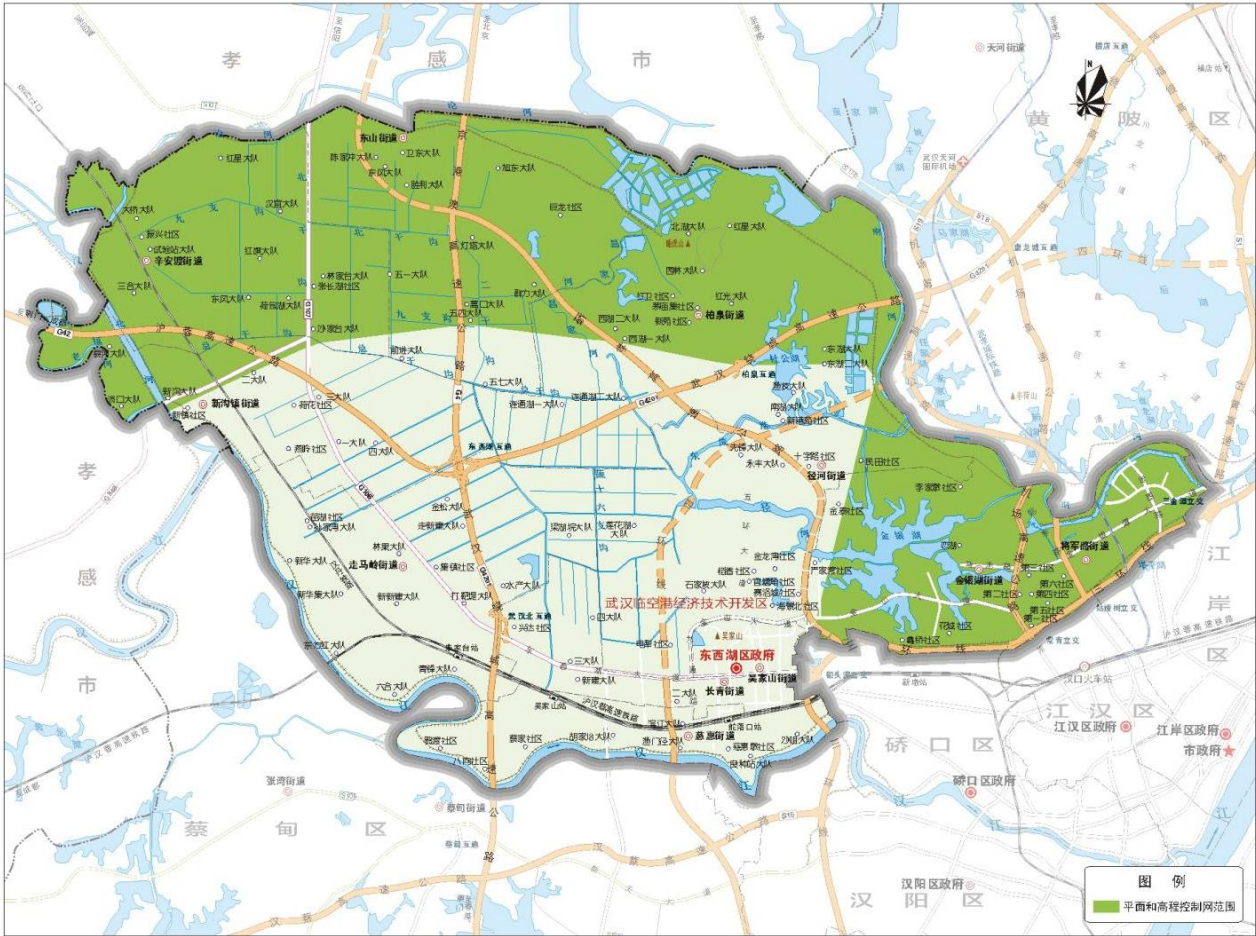
航空影像数据获取与应用项目、自然资源基础性调查与监测项目、公共地图编制项目的范围。

附图3 东西湖区开发边界范围图

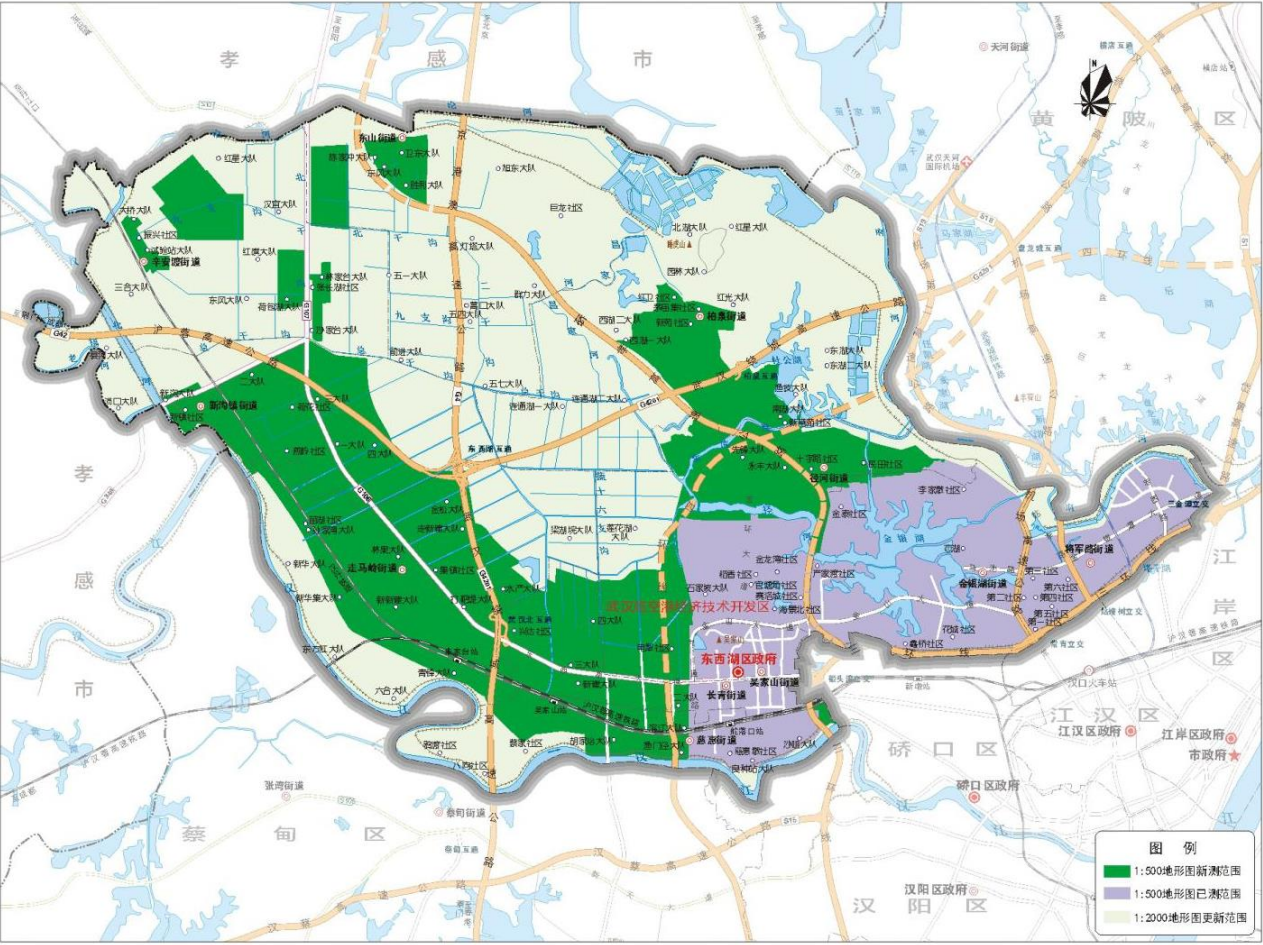


1.以确定的国土空间规划为准；2.建筑信息与地下空间调查、地下管线更新与建库项目的范围。

附图 4 平面和高程控制网完善项目范围图



附图 5 高精度地形图西扩与更新项目范围图



附录4 名词解释和说明

测绘

是指对自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性等进行测定、采集、表述，以及对获取的数据、信息、成果进行处理和提供的活动。

基础测绘

是指建立全国统一的测绘基准和测绘系统，进行基础航空摄影，获取基础地理信息的遥感资料，测制和更新国家基本比例尺地图、影像图和数字化产品，建立、更新基础地理信息系统。

测绘成果

是指通过测绘形成的数据、信息、图件以及相关的技术资料。

基础测绘成果

是指通过基础测绘形成的数据、信息、图件以及相关的技术资料，包括全国性基础测绘成果和地区性基础测绘成果。

地图比例尺

地图上某一线段的长度与地面上相应线段水平距离之比。

国家基本图

根据国家具体情况所确定的一种（或几种）比例尺的具有通用性、基础性的地图。

数字线划图（DLG）

是以矢量数据格式存储的数字地图。基于数字线划地图，可以方便地实现空间数据和属性数据的管理、查询和空间分析以及制作各种精细的专题地图。

数字高程模型（DEM）

是通过有限的地形高程数据实现对地面地形的数字化模拟（即地形表面形态的数字化表达），它是用一组有序数值阵列形式表示地面高程的一种实体地面模型。

数字正射影像图（DOM）

是对航空（或航天）像片进行数字微分纠正和镶嵌，按一定图幅范围裁剪生成的数字正射影像集。它是同时具有地图几何精度和影像特征的图像。

基础地理信息

是指为国民经济和社会发展提供基础底图服务和空间基准服务的数据，包括：栅格地图、数字线划图、数字高程模型、正射影像图等各类基本比例尺地图以及空间基准数据等，涵盖地形、地貌、水系、植被、居民地、交通、境界、特殊地物、控制点、地名等各类自然、经济和社会要素。

测绘基准

是指一个国家为在其领域内进行测绘工作所建立、确定的相应参数和起算依据以及它们之间的数学和物理关系的标准。测绘基准包括所选用的各种大地测量参数、统一的起算面、起算基准点（即大地原点、水准原点、重力基点）、起算方位以及有关地点、设施、名称等。

现代测绘基准体系

在充分利用已有测绘基础设施的条件下，通过新建、改建和整合等方式，采用现代测绘新技术，将国家大地基准、高程基准、重力基准基础设施进行有机结合，构建具有空间位置、高程和重力等属性的区域统一、高精度、实用的现代测绘基准体系。主要由区域连续运行卫星定位服务系统、区域卫星定位网、高程基准框架、重力基准框架、大地水准面精化以及测绘基准管理服务系统组成。

测量标志

是指建设在地上、地下或者建筑物上的各种等级的三角点、基线点、导线点、军用控制点、重力点、天文点、水准点的木质觐标、钢质觐标和标石标志，以及用于地形测图、工程测量和形变测量的固定标志和海底大地点设施等永久性测量标志。

武汉 2000 坐标系（WH2000）

于 2014 年经武汉市人民政府和国家测绘地理信息局批准建立，属于城市独立坐标系，是我市唯一合法的相对独立

的平面坐标系。该坐标系采用的地球椭球、坐标原点、椭球定向与 2000 国家大地坐标系一致；以东经 $114^{\circ}20'$ 作为中央子午线，采用高斯投影方式，投影到 2000 国家大地坐标系地球椭球面。

坐标转换

是空间实体的位置描述，是从一种坐标系变换到另一种坐标系的过程，通过建立两个坐标系之间一一对应关系来实现。

连续运行基准站系统

为提高区域用户卫星导航定位的精度，由若干个已知精确坐标且同时兼容 BeiDou 和 GPS、GLONASS 等两种及以上卫星导航系统信号的基准站、数据处理系统、运营服务平台、数据播发系统和用户终端五部分组成。基准站接受卫星导航信号后，通过数据处理系统形成差分改正信息，经由广播、移动通信等手段实时播发给应用终端，实现精密定位服务。

卫星导航定位基准站

是指对卫星导航信号进行长期连续观测，并通过通信设施将观测数据实时或者定时传送至数据中心的固定观测站。

北斗卫星导航系统（Compass Navigation Satellite System）

是我国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设运行的全球卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要时空基础设施。

航空摄影

利用飞机、飞艇、气球等航空飞行器作为平台，在地球大气层范围内的摄影高度上对地球表面进行的摄影。

遥感

不接触物体本身，用传感器收集目标物的电磁波信息，经数据处理、分析后，识别目标物、揭示目标物几何形状大小和相互关系及其变化规律的科学技术。

卫星影像

装载在卫星上的传感器获取的影像。

航空航天遥感影像

是指通过光学、雷达、红外、多光谱等各种类型传感器获取的对地观测影像。其中，以飞机、飞艇、气球等航空飞行器为传感器搭载平台获取的影像资料，称为航空遥感影像；以卫星、飞船、航天飞机等航天飞行器为传感器搭载平台获取的影像资料，称为航天遥感影像。

影像分辨率

影像再现物体细部能力的一种量度。

地面分辨率

影像分辨率所对应的地面尺寸。

倾斜摄影

倾斜摄影技术是国际测绘领域近些年发展起来的一项高新技术，它颠覆了以往正射影像只能从垂直角度拍摄的局限，通过在同一飞行平台上搭载多台传感器，同时从一个垂直、四个倾斜等五个不同的角度采集影像，将用户引入了符合人眼视觉的真实直观世界。

地下空间调查

包括民防工程、普通地下室和轨道交通地下车站的地下设施的调查。其中，民防工程仅指人民防空工程，包括为保障战时人员与物资掩蔽、防空指挥、医疗救护等而单独修建的地下防护建筑，以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室；普通地下室是指结合地面建筑修建或者单独修建的，未达到人民防空工程防护标准的地下建筑；轨道交通地下车站是指位于地面以下的轨道交通出入口、通道、站厅层和站台层等。

实景三维中国

自然资源部将于 2019 年起推动在国家测绘基准体系建设与精化、实景三维中国建设、海洋测绘、内陆水下测绘等方向凝练形成大项目、大工程。也就是说要在 960 万平方千米的范围内完成实景三维建设，该工程或将为地理信息产业带来亿万级的市场机会。

城市仿真

就是将“虚拟现实”技术应用在城市规划、建筑设计等领域，具有人机交互性、真实建筑空间感、大面积三维地形仿真等特性。

自然资源调查

自然资源调查分为基础调查和专项调查。其中，基础调查是对自然资源共性特征开展的调查，专项调查指为自然资源的特性或特定需要开展的专业性调查。基础调查和专项调查相结合，共同描述自然资源总体情况。

自然资源监测

自然资源监测是在基础调查和专项调查形成的自然资源本底数据基础上，掌握自然资源自身变化及人类活动引起的变化情况的一项工作，实现“早发现、早制止、严打击”的监管目标。根据监测的尺度范围和服务对象，分为常规监测、专题监测和应急监测。

大数据

指无法在可承受的时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。

云计算

是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。云是网络、互联网的一种比喻说法。