

# 珠海市基础测绘“十四五”规划

(2021—2025 年)

2021 年 12 月

# 目 录

前 言.....	1
第一章 发展现状和趋势.....	3
一、发展现状.....	3
二、“十三五”期间主要成效.....	5
（一）现代测绘基准体系服务能力提升.....	5
（二）基础地理信息资源供给能力增强.....	6
（三）地理信息公共服务效能提高.....	6
（四）测绘地理信息科技持续发展.....	7
三、存在问题.....	7
（一）政策法规机制有待完善.....	8
（二）基础地理信息支撑能力亟需增强.....	9
（三）技术创新和服务能力亟待提升.....	10
四、发展趋势与需求.....	11
（一）珠海市战略新定位赋予基础测绘新使命.....	11
（二）构建数字孪生城市标定基础测绘新方向.....	13
（三）时空信息创新了基础测绘发展新思维.....	14

(四) 自然资源“两统一”赋予测绘事业的新职责.....	15
(五) 新一代信息技术为智能化测绘注入新动能.....	15
<b>第二章 总体要求.....</b>	<b>17</b>
<b>一、指导思想.....</b>	<b>17</b>
<b>二、基本原则.....</b>	<b>18</b>
<b>三、规划目标.....</b>	<b>19</b>
(一) 维持与完善全市现代测绘基准体系.....	20
(二) 完善全市基础地理信息资源与服务.....	20
(三) 打造基础地理实体时空信息数据库.....	20
(四) 构建自然资源“两统一”职责测绘支撑体系.....	21
(五) 打造高效型测绘服务保障能力.....	21
<b>四、发展路径.....</b>	<b>22</b>
<b>第三章 主要任务和重大工程.....</b>	<b>25</b>
<b>一、加强基础测绘支撑体系建设.....</b>	<b>25</b>
(一) 维持和完善现代测绘基准体系.....	25
(二) 推进基础测绘转型升级.....	28
(三) 强化卫星遥感应用保障能力建设.....	31
<b>二、强化地理信息保障服务能力.....</b>	<b>33</b>

(一) 强化基础测绘技术支撑.....	33
(二) 服务城市现代化综合治理.....	36
(三) 加强海洋测绘建设.....	39
三、提升测绘地理信息规范化管理水平.....	40
(一) 加强测绘标准化建设.....	40
(二) 优化测绘行业管理机制.....	41
第四章 保障措施.....	45
一、完善政策法规机制建设.....	45
二、完善经费投入保障.....	45
三、强化人才队伍建设.....	46
四、发挥社会团体的社会化服务作用.....	46
五、加大测绘宣传力度.....	47
缩略词注释.....	48
附件一：珠海市基础测绘数据一览表.....	53
附录二：数字珠海地理信息公共服务平台数据资源一览表.....	55
附件三：附图.....	58
附件四：重大测绘工程年度投资预算表.....	62
附件五：重大项目实施计划表.....	65

## 前 言

“十四五”时期是我国加快生态文明建设和经济高质量发展、全面建设社会主义现代化国家的第一个五年规划期，也是我们深入学习和贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，围绕“打基础、建制度、强监管、提能力”要求，奋力推进机构改革后测绘地理信息事业转型升级的关键时期。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服务和支撑的公益性事业，在促进各行业高质量发展中具有基础性、保障性和先导性作用。

新时期我市基础测绘面临着聚焦基础测绘“两支撑，一提升”工作定位，应用新技术、服务新基建、满足新需求、适应新环境，支撑全市经济社会和生态文明持续高质量发展的新任务：提供实时统一的时空参考服务；建设并实时更新基础地理信息与实体数据库；支撑自然资源和行业信息实现时空分析与智慧服务。

基础测绘规划是法定规划。为依法履行《中华人民共和国测绘法》职责，根据国家《基础测绘条例》《全国基础测绘中长期规划纲要(2015-2030年)》等要求，围绕《广东省基础测绘“十四五”规划》《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（以下简称：

市“十四五”规划纲要），制定《珠海市基础测绘“十四五”

规划（2021-2025年）》，明确总体目标、发展方向、主要任务、重大工程，是本市“十四五”期间创新开展基础测绘工作、依法实施重大基础测绘项目的基础。

# 第一章 发展现状和趋势

## 一、发展现状

“十二五”以来，我市基础测绘事业持续发展。建成和持续运维了国内先进的三维厘米级现代测绘基准——珠海市北斗连续运行卫星导航与位置服务系统（以下简称：ZHBDCORS）和珠海市似大地水准面精化模型；测绘并共享了大量基础地理信息资源（全市已有基础测绘数据产品情况见附录一：珠海市已有基础地理信息资源一览表）；建设并持续运维了珠海市地理信息公共服务平台，为全市经济建设和社会发展提供了基础地理信息支撑服务。

目前，ZHBDCORS 系统及珠海市似大地水准面精化模型平面和高程融合成果完整覆盖珠海陆海近 8000 平方千米，建立了以 CGCS2000 为基础的珠海 2000 坐标系，建设并持续运维了陆海统一、二三维一体的厘米级城市现代测绘基准网，与国际 IGS 跟踪站网、国家 CGCS2000、GDCORS 等大地基准框架保持紧密联系，形成了陆海统一的新一代高精度、动态、三维城市测绘基准体系。求取了 GDCORS 框架、2000 国家大地坐标系、1980 西安坐标系、1954 年北京坐标系、1983 珠海坐标系和珠海 1990 新坐标系下的 6 套坐标成果及其相互转换参数，全面、系统地建立了珠海地方坐标系与历代国家坐标系间的联系。经多年精心运维和升级，目前城市测绘基准体系运行良好。所建珠海市似大地水准面精化模型是我国首个

陆海统一、精度优于1厘米的城市似大地水准面模型，建设成果整体达到国际先进水平。以此为基础，珠海市实现了平面和高程基础控制网全覆盖，保有CGCS2000坐标系等多个坐标系下的平面GPS-C、D、E级和二三四等水准高程基础控制网点500多个。为珠海市国土空间规划、建设、自然资源管理、地质调查、应急、气象、水利等领域的工作开展和科学研究提供了科学、统一、协调一致的区域时空参考基准服务。

数字珠海地理信息公共服务平台整合了大量基础地理信息资源（附录二：数字珠海地理信息公共服务平台数据资源一览表），为全市经济建设和社会发展从数字化阶段向智能化转型提供了重要的地理信息公共服务支撑。其中的基础地理信息数据主要有：1:2000 4D（DOM、DLG、DEM、DRG）产品，基本实现陆地区域约1550平方千米全覆盖；1:1000数字正射影像图，覆盖全市1711平方千米；1:500大比例尺数字线划图，覆盖范围350多平方千米；覆盖全市的多年卫星遥感影像数据，以及按项目需求分别建设的国土空间规划专题地理实体数据、部分区域的倾斜摄影测量、激光LiDAR点云数据和三维模型数据等。

随着科技水平的飞速发展，我市也相继涌现一批新兴的测绘关联企业，涉及北斗卫星导航、宇航电子、微纳卫星星座、无人船艇研发等领域，以及卫星大数据、人工智能等产业化应用技术，业务覆盖基础测绘、环境测量、海洋调查、

安防救援等。北斗卫星导航等产业是以卫星导航和地理空间信息为基础，以具有时空特征标识的各种数据为资源，以提供面向市场需求的智能化服务产品为主要特征的战略性新兴产业。依托广东省、珠海市测绘地理信息领域拥有的人才和技术优势，在“十四五”时期推动形成以北斗导航为支撑，以高精度陆海一体定位服务、地理信息实时采集、智能处理与分析等为主的新测绘地理信息产业发展格局，将大力提升基础测绘数据生产的自动化、智能化、动态化实时获取能力，助推珠海市经济社会超常规跨越式高质量发展，建设新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区和二次创业。

## **二、“十三五”期间主要成效**

“十三五”时期，我市基础测绘工作得到持续发展，在现代测绘基准运维建设、基础地理信息资源建设、测绘地理信息公共服务能力强化等方面取得了较显著的成效，主要表现在：

### **（一）现代测绘基准体系服务能力提升**

一是完善珠海市 CGCS2000 国家大地坐标系框架网建设。珠海市北斗 CORS 基准站网新增和改建了富山、横琴、荷包、庙湾、担杆 5 个基准站点。富山、横琴 2 个陆地基准站采用有线光纤专网接入系统；荷包、庙湾、担杆 3 个海岛基准站

采用移动 4G 无线通讯接入。上述各站点已通过硬件和软件系统集成测试并组网运行，实现了珠海市全市域厘米级、分米级定位和米级导航服务，为本市提供了统一的实时定位服务支撑。二是在原国土资源系统全面使用 2000 国家大地坐标系项目中布设了全市 D、E 级 GNSS 加密控制网点共 299 个，其中 D 级点 73 点、E 级 226 点；完成 23 个二、三等水准测段高程高差检测。三是完成了原国土资源系统大地测量控制点坐标转换和存量数据转换工作，保障了珠海市国土资源业务数据报送、会审、审批、下发等工作正常开展。

## **（二）基础地理信息资源供给能力增强**

完成和实施了保税区 9.8 平方千米、横琴新区 8.17 平方千米、高新区约 75 平方千米 1:500 数字线划地形图测绘，进一步完善和丰富了基础地理信息数据成果。完成了 131 平方千米《珠海市中心城区建筑物普查项目》，构建了国土空间规划建筑物实体的时空专题基础数据库，实现了基于时空和语义的建筑物地理实体分析服务，有力支持了我市国土空间规划体系建设和监督实施。

## **（三）地理信息公共服务效能提高**

完成测绘基础设施的保管、运行、维护以及面向社会统一提供测绘公益服务。如连续运行卫星导航与位置服务系统，“十三五”时期已为珠海免费提供了 35 万余次测绘基

准信息与空间定位在线服务，支撑完成了约 4.7 万项土地空间管控测量、约 1.7 万项确权测绘、约 211.6 万宗登记数据整合等自然资源测绘任务；以及测绘地理信息档案管理服务、天地图·珠海地理空间框架服务等，为“互联网政务”和社会公众提供了大量的公共地理信息支撑服务。

#### **（四）测绘地理信息科技持续发展**

“十三五”时期，我市自然资源测绘科技发展进步显著，带动了城市测绘地理信息技术与队伍建设快速发展。珠海市自然资源局规划技术中心《珠海市城市设计三维管控系统关键技术及应用》取得了 2019 年度地理信息科技进步一等奖；珠海市测绘院牵头完成的《面向自然资源统一管理的信息化测绘关键技术与应用项目》荣获 2019 年自然资源部测绘科学技术奖励一等奖；《珠海市不动产登记存量数据整合工程项目》获得中国测绘学会 2020 年全国优秀测绘工程金奖等。这些成果有力地提升了我市的测绘地理信息技术保障水平。在行业技术与队伍发展方面，全市测绘资质单位数量“十三五”期间增长 9 家，增长率 180%。

### **三、存在问题**

面向高质量发展新时代，测绘地理信息要坚持“两服务、一提升”工作定位，即“支撑经济社会发展，支撑自然资源管理，不断提升测绘地理信息工作的能力和水平”。对标市

“十四五”规划纲要数字孪生城市对测绘地理信息的服务需求，“十四五”时期，珠海市数字化转型、市域治理和数字孪生城市建设等急需立体化、精细化、实时化的实景三维珠海时空数据库覆盖和支撑。但现阶段以大比例尺地形图要素为核心的地理信息资源服务能力难以支撑自然资源和各委办局业务需求。因此十四五期间珠海市亟需持续加快加大基础测绘投入，推动数据动态更新、联动更新机制建设，持续发力，久久为功，构建新型基础测绘技术条件下的信息数据生产、更新、运维与共享管理机制。通过构建新型基础测绘技术与服务体系实现跨越式发展。

对照《广东省基础测绘“十四五”规划》、市“十四五”规划纲要的发展要求，调研分析珠海市经济和社会发展领域的测绘地理信息服务需求，珠海市基础测绘总体上存在政策法规与服务管理机制不够健全、基础地理信息支撑能力亟需增强、技术创新和服务能力亟待提升等深层次问题。

### **（一）政策法规机制有待完善**

一是未有效形成按规划计划有组织地实施基础测绘成果生产、管理、共享、运维服务的政策法规体系、运行管理服务机制和监督执行机制。需从法规建设层面进一步明确各方的职责任务、权责义务和运行机制，以保障政府管理决策、部门信息共享和社会公共服务“三个层次”的管理服务需求；

二是未建立有效的常态化市、区财政投入保障机制。基础测绘数据生产、更新、管理及地理国情监测、应急测绘保障等基础性重大项目建设缺乏有效的投入计划和财政支持保障，“十三五”时期缺课较多。

## **(二) 基础地理信息支撑能力亟需增强**

### **1.基础地理信息系统升级更新长期滞后**

珠海市基础地理信息系统及其技术标准长期更新缺位，导致的突出问题在于阻塞了市地理信息应用服务部门之间的业务联结，使基础测绘数据的生产更新和管理应用缺乏统一的标准规范和服务机制支撑，加重了测绘地理信息数据资源分散管理、更新方式比较零散、没有长效更新机制等长期积累的问题。

现有基础地理信息管理服务体系难以满足不同类型的专题地理信息资源建设、城市重大工程建设、自然资源开发利用和生态文明建设等方面的广泛和深度应用需求。珠海市基础地理信息成果管理应用仍以传统文件级别管理为主；未进行有效整合，存在“数据孤岛”现象，形成了信息孤岛和资源浪费现象。提供给各相关部门使用的基础测绘数据的生产更新和管理应用缺乏统一的标准规范和服务机制支撑。

## 2.基础地理信息数据资源建设缺课较多，高新技术产品应用不足

现阶段以大比例尺地形图要素为核心的地理信息资源，各部门测绘基准不统一、地理要素覆盖不全面、地理信息产品现势性差、地理信息快速服务能力低，数据组织形式落后于技术发展、服务能力难以支撑各委办局业务需求。城市主要大比例尺地形图（1：500、1：2000）数据陈旧，覆盖、种类不全。目前，珠海市全市建成区面积约450平方千米，1：500数字线划图历史总覆盖面积约350平方千米，占77.78%；现势性优于3年的数据约40平方千米；现势性优于5年的数据约47平方千米，仅占10.44%；6-10年前现势性一般数据约169.75平方千米，占37.72%。现有成果仅覆盖香洲区中心城区以及金湾、斗门、高栏港等西部地区27条村居。其中2003年及以前完成的香洲区中心城区数字线划图已近二十年，现势性较差，不能适应经济社会建设发展需求，亟需进一步更新与完善；珠海市海洋地理信息数据相对陈旧、杂乱，除6个有居民海岛外，大部分岛屿没有基础测绘数据，岸线地形数据亟待更新和精化；政府数字化转型、市域治理和城市大脑等亟需的立体化、精细化的实景三维数据库覆盖不足。

### （三）技术创新和服务能力亟待提升

## **1.现有基础测绘技术服务体系支撑能力亟待提升**

基础测绘支撑数字孪生城市建设、自然资源调查监测等工作的能力亟待提升。在传统地形图思维和技术体系背景下发展起来地理空间数据基础设施，其技术和标准滞后，基础测绘与大数据、云计算、人工智能等新型信息技术深度融合远远不够；测绘与海洋、林业、土地管理、矿产资源等自然资源业务融合亟待加强；在服务新时代经济社会发展和自然资源管理方面能力不足，基础测绘产品形式、服务方式需要进行变革调整。

## **2.基础测绘与应急测绘装备能力不足**

目前珠海市测绘装备设施信息化、智能化水平不高，数据获取更新方式实时化程度较低，技术手段单一，缺乏诸如LiDAR、数字摄影测量系统、测量机器人、管线探测雷达、无人机遥感系统等高新技术装备及技术平台支撑。部分现有装备设施使用时间过长，技术形态落后，存在不能有效应对快速应急服务需求的隐患。

# **四、发展趋势与需求**

## **（一）珠海市战略新定位赋予基础测绘新使命**

国家“十四五”规划和2035年远景目标纲要中，对“加快数字化发展，建设数字中国”作出了发展部署；《广东省

基础测绘“十四五”规划》做出了“推进数字化发展”、“建设现代化基础设施体系”等具体部署；市“十四五”规划纲要中，将构建数字孪生城市列入新型基础设施体系。因此，“十四五”期间是珠海市全面推动经济超常规跨越式高质量发展，建设新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区进入速度变化、结构优化和动力转换的新时代。这一新变化对基础测绘服务和产品的丰富性、准确性和现势性提出了更高要求。基础测绘产品及服务应在工作重点、产品形式、产品内容和服务模式等方面做出相应调整。建设以精准时空信息基础设施和实时时空信息服务能力为核心的基础测绘体系，是珠海基础测绘面临的新需求和新使命。

根据市内调研情况，珠海市政数局等各相关部门对基础测绘产品供给能力、时效性、服务便利性提出了新要求：基础测绘的产品、服务模式亟待创新，用户体验亟待改善，服务效益亟待提高。另外，《全国基础测绘中长期规划纲要（2015-2030年）》、《广东省自然资源厅关于加强三维基础地理信息数据建设的通知》（粤自然资测绘〔2020〕1010号）等文件也明确，测绘地理信息要面向国土空间进行精细化管理、灾害预警与应急、区域发展战略、改善民生福祉、推进乡村振兴以及政府治理能力现代化等需求发挥好支撑保障作用。同时，高时效性的需求也要求基础测绘要突破多源数据的精确配准、变化信息快速识别与提取、地理信息联

动更新、增量更新等技术，以及利用共建共享、互联网和智能传感器等新技术新方法更新相关属性信息，实现数据的及时或实时更新。

综上，为更好发挥基础测绘在加快经济结构优化调整，推进全市治理体系和治理能力现代化建设中的支撑保障作用，落实习近平生态文明思想，“十四五”时期珠海市基础测绘需从全域覆盖、跨界融合、改革创新等多个视角，加快建设全地域、全时域、全要素的测绘地理信息数据体系，并从传统的二维向三维转变、从地上向空天地海一体化统筹转变，从而丰富基础测绘产品和服务，提升基础测绘供给能力，推进时空大数据关联融合与共享服务，促进测绘地理信息深层次开发应用，大幅提升测绘地理信息对经济社会各领域服务能力。

## **（二）构建数字孪生城市标定基础测绘新方向**

全面推进经济社会各领域数字化转型发展，着力提升数字化生产力，支持珠海等有条件的城市构建数字孪生城市，是《广东省基础测绘各领域数字化转型中新型基础设施体系建设的重要内容。加快建设现代化国际化、未来型生态型智慧型城市，构建数字孪生城市，也是我市“十四五”时期国民经济和社会发展规划的总体要求。因此，着力构建实景三维

珠海，支撑实现实体城市向数字空间的全息投影是“十四五”时期珠海市基础测绘事业发展的新方向。

### **（三）时空信息创新了基础测绘发展新思维**

时空信息作为驱动数字化发展的新思维、新资源、新技术，是一种新型的生产要素，创新了新型基础测绘发展的新思维。

首先，时空信息为数字化发展带来新思维。人对目标或事件的数字化描述、分析、决策是数字化发展的基础。时空信息是在统一的时间和空间基准下描述目标或事件存在状态与变化过程的时序数据。因此，时空化的目标或事件是区别于物理空间思考问题和解决问题的新思维。其次，时空信息为数字化发展带来新资源。信息化时代，数据正逐渐成为驱动经济社会发展的关键生产要素和新引擎。时空信息是驱动实时化、知识化信息服务和信息产业发展的基础和资源。同时，时空信息也为数字化发展带来新技术。“时空信息+”，同“互联网+”、“大数据+”、“人工智能+”等，成为“物联、数联、智联”数字科技的重要组成。时空信息提供了实现精确控制、精准分析的基础和方法。例如，嵌入GNSS（卫星导航定位）的传感器，“北斗+5G”精准时空技术等，位置信息作为“工业4.0”的基础，是传统装备智能化发展的新技术，为测绘事业发展提供了新思维。

#### **（四）自然资源“两统一”赋予测绘事业的新职责**

机构改革后，测绘地理信息成为自然资源工作的重要组成部分，测绘工作是自然资源管理整个链条中起基础性、支撑性作用的工作。近年来，自然资源部发布了《自然资源部信息化建设总体方案》、《自然资源调查监测体系构建总体方案》、《自然资源三维立体时空数据库总体方案》等系列文件，强调要发挥基础测绘成果在国土空间规划、自然资源管理、权属登记、调查监测等工作中的作用。全面履行国土空间规划和自然资源“两统一”职责，需要将地理信息资源覆盖广度和内涵由地表为主向地上地下一体化、陆地海洋一体化拓展，形成以“实景三维珠海”数据库为本底，整合自然资源数据，叠加规划管控、动态监测和社会经济类数据，构建地上地下、陆海一体的三维立体自然资源“一张图”，增强自然资源三维动态监测与态势感知能力，促进形成精准治理的自然资源管理新模式，为“山水林田湖海草”一体化管理和精细化治理提供全空间、立体化测绘成果和基础设施支撑。

#### **（五）新一代信息技术为智能化测绘注入新动能**

测绘数据获取与处理技术的自主化、实时化水平总体上决定了测绘技术解决问题的智能化水平和能力。近年来，全球信息化正在进入全面渗透、跨界融合、加速创新、引领发展的新阶段。以云计算、大数据、人工智能、物联网、区块

链、5G 网络通信和新型空间探测等为代表的信息技术已经成为全球新一轮科技革命和产业变革的核心引擎，正逐渐渗透到经济社会各领域，为基础测绘事业发展注入新动能。

前瞻智能时代孕育的科技巨变，智能技术将改变目前信息化测绘/数字化测绘以地理表达为中心的技术方式，建立以“数据-信息-知识-智慧”为技术特征的主动感知、实时认知和智能决策的技术体系。测绘基准体系向大地、高程、重力三网结合的方向发展，北斗三号卫星导航系统完成全球组网，向更加可靠、更高精度及更好可用性的方向发展。国家高分辨率测绘卫星在轨运行数量不断增加，各类商业遥感卫星迅猛发展，对地观测数据呈现爆炸式增长并得到广泛应用，测绘地理信息获取向全天候、准实时方向发展；互联网众源地理信息更加丰富，数据更新频率越来越高；云计算、大数据、区块链等信息技术的全面革新将大幅提升海量地理信息数据管理及并行实时处理能力；人工智能与测绘地理信息技术的深度融合，将推动多源遥感影像解译与变化检测、海量点云数据处理、时空信息挖掘、地图制图等实现更高层次的智能化，从而促进自动化、智能化的基础测绘技术体系建立。

## 第二章 总体要求

### 一、指导思想

深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略，和习近平总书记对广东重要讲话、重要指示批示精神，认真落实自然资源部关于基础测绘的发展要求与省、市两级政府的工作部署，围绕“一核一带一区”发展、自然资源高质量保护和高效率利用示范省建设、市委“特大高多”四大战略任务等，充分发挥测绘在经济社会发展和自然资源管理中的基础性、保障性支撑作用，以深化地理信息供给侧结构性改革为主线，全面提升测绘地理信息保障服务能力，积极融入“二次创业”加快发展，形成新时期测绘地理信息新发展格局，在打造粤港澳深度合作新支点，加快建成珠江口西岸核心城市和沿海经济带高质量发展典范进程中助力珠海经济社会高质量发展。

## 二、基本原则

在国家和省基础测绘发展规划指导下，创新基础测绘成果管理方式和服务模式，大力推进省市区“统筹规划、协同实施、分级投入、成果共享”的基础测绘新体制新机制；

——坚持系统观念，构建新型基础测绘时空信息基础设施技术服务体系。充分利用大数据、云计算、分布式存储和新型基础测绘高新技术成果，初步建成时空信息技术体系和生产更新体系；整合我市已有基础测绘和各类国土空间信息化建设成果，叠加新型基础测绘泛在、快速、按需的地理信息应用保障服务，完善“内外兼顾、上下协同、横向互联、纵向贯通”的地理信息公共服务架构。

——坚持深化改革，不断完善基础测绘政策法规和管理机制。建立和完善适应基础地理信息“统筹管理、全面归集、统一标准、共享利用、保障安全”原则的基础测绘政策法规和管理机制，将新型基础测绘和地理信息共享服务、更新管理全面纳入“四进”管理：进法规、进规划、进预算、进职责。探索创新基础测绘统筹管理、分级管理、计划管理、分工协作、成果管理等相关体制机制和制度。

——坚持“两支撑，一提升”定位，精准服务自然资源“两统一”职责。以新型基础测绘地理实体技术体系建设和实景三维珠海数据资源建设为龙头，升级实施大比例尺地形

图全域分级覆盖、基础航空摄影、基础地理信息数据库、天地图市级节点基础数据更新等重大项目；以面向地理实体的新型基础测绘高科技产品应用为重点，形成丰富精准的基础测绘地理信息资源池；统筹把握我市自然资源调查监测、所有者权益保护、国土空间规划、国土空间用途管制和生态保护修复等自然资源管理工作对基础测绘的新需求，以国土空间自然资源分类标准为导向，形成一套面向服务的实体化时空数据标准体系；建设我市自然资源三维实体时空数据集，形成国土空间地理信息的一张底版；聚焦支撑自然资源“两统一”管理应用，支撑珠海市国土空间基础信息平台对各类国土空间基础地理信息数据成果的敏捷集成和网络调用；

——坚持新发展理念，全面服务经济社会发展。以服务珠海市经济社会全面信息化发展为宗旨，以立体空间地理实体的时空信息唯一编码作为组织和联系城市经济社会发展诸要素的基本纽带，通过升级天地图·珠海4.0时空信息平台，构建支撑城市新基建和智慧城市按需服务需求的专题地理信息数据和时空属性数据，应用于政务网、公众（互联网）的地理信息服务。

### 三、规划目标

到2025年末，初步建成珠海全市统一、更新及时、技术先进、定位精准的新型基础测绘时空信息基础设施技术服

务体系，高质量满足自然资源管理、经济社会发展需求。

### **（一）维持与完善全市现代测绘基准体系**

优化升级全市北斗基准站系统，维持与完善珠海市数字高程基准模型，提升似大地水准面应用水平，形成陆海一体、三维高精，支持空天一体，北斗为主，兼容其他系统的时空信息基准服务“一张网”，全面提升全市域现代测绘基准服务，为我市北斗卫星导航定位产业化和建设现代化国际化、未来型生态型智慧型城市提供四维时空信息基准服务。

### **（二）完善全市基础地理信息资源与服务**

围绕建设珠江口西岸核心城市，粤港澳深度合作新支点，生态文明建设、乡村振兴等重大战略以及社会治理能力现代化、“数字政府”深化改革等要求，完善现有基础地理信息资源，提供精度更高、质量更优、内容更全、使用更便捷、实体化、时空化的基础地理信息资源与服务，开展地理国情监测服务，实现 18-20 级矢量电子地图及时更新，系列遥感影像数据动态更新，完成标准地图更新，服务文化保护和传承。

### **（三）打造基础地理实体时空信息数据库**

围绕加快推进城市治理科学化、精细化、智能化，建设“城市大脑”，打造新型智慧城市样板，开展基础测绘多源

数据生产、集成、多尺度异构数据融合等重要支撑项目；建立全市域实景三维模型，实现全域三维实景可视化、可识化，为立体空间分析提供基础数据支持；升级建设陆海统一、二三维一体化的基础地理实体时空信息数据库，建立以地理实体为基本单元的空间数据集成，大幅提升测绘数据的实用性。地理实体数据来源于传统基础地理信息数据、点云、影像、三维模型、时空大数据、动态实时数据、专题行业数据等。探索构建具备“联动更新、一库多能、按需组装”能力的技术先进，可用性强的地理实体时空信息数据库。

#### **（四）构建自然资源“两统一”职责测绘支撑体系**

为自然资源精细化管理、统一治理提供统一的空间基准、基础地理信息系统应用框架、丰富的底板数据，服务自然资源“两统一”职责。在国土空间规划、耕地保护、三区三线划定与监测、生态修复监测、自然保护地资源监测、自然资源资产审计等重点任务中做好支撑和保障。以三维基础地理信息为框架，汇集土地、矿产、海洋、林业等自然资源要素信息，统筹形成具有历史时序、海陆兼顾、地表全覆盖的基础地理信息数据资源，构建支撑自然资源高水平保护和高效利用的测绘技术体系。

#### **（五）打造高效型测绘服务保障能力**

按照深化“放管服”改革和优化营商环境改革的部署，

构建工程建设项目审批改革全流程“多测合一”技术体系，通过建立多测合一配套生产技术体系和管理制度，实现“多测合一”业务全流程线上办理，成果数据多部门共享。同时统筹推进全市测绘基础设施建设、人才队伍建设、技术装备建设，加强测绘成果质量监督管理，形成管理科学、技术先进、装备优良、质量可靠、反应快速的测绘保障能力。

#### 四、发展路径

围绕自然资源管理、经济建设、社会发展和生态保护对测绘和地理空间信息服务需求，以推进现代测绘基准体系、基础地理信息数据库、基础航空摄影和卫星遥感（“三基”）支撑能力建设为重点，形成实体化基础测绘生产方式和相应的技术体系；以实景三维珠海建设为核心，加快推进新型基础测绘建设，按照统一性、基础性、需求性原则，对我市国土空间实施制度化精细测绘，全面推进时空信息基础设施建设，促进基础测绘生产服务的换代升级。

——业务建设。以新型基础测绘地理实体技术体系建设和卫星遥感技术中心建设为龙头，做精做细我市自然资源测绘，形成新型基础测绘服务能力和保障机制；坚持统一标准体系，有建设必更新；统筹地上地下、水上水下测绘业务，形成相关技术标准、产品服务和更新服务体系。

——产品服务。在现有以 DLG、DEM、DOM、DSM 等

为主的产品形式基础上，形成以“地理场景”和“地理实体”为主的新产品形式。在继续维护、更新、完善现有基础地理信息数据库基础上，探索构建技术先进、可用性强、物理上分布、逻辑上集中的地理实体时空数据库。

——运行机制。大力依法推进基础测绘进法规、进规划、进预算、进职责的“四进”管理。创新市区两级预算分级管理、应用服务与生产更新有机协同的基础测绘政策法规和体制机制；探索研究基础测绘标准管理、信息管理、成果管理、更新管理与服务管理协调统一的方式和途径；依法落实基础测绘规划管理、预算管理、职责任务和监督考核管理体制机制，为基础测绘和地理信息科技产业发展提供持久坚实的政策法规和机制保障。

——技术体系。时空信息基础设施是指具有时间和空间特征的基础地理信息、公共管理与公共服务涉及的专题信息，及其运行环境和支撑环境的总称。历经城市现代测绘基准、数字城市地理空间框架、测绘地理信息云平台建设之后，全面推进时空信息基础设施建设。“十四五”期间要以为自然资源管理提供国土空间规划、调查监测、权益管理、生态修复等全方位服务为基础，瞄准实景三维珠海和新型基础测绘技术服务体系建设，推进基础测绘生产技术体系向智能化、国产化发展，实现基础测绘管理服务技术体系向时空信

息基础设施转型升级。

——标准和质检体系。发挥标准和质检体系的统筹和质量管控作用。以新型基础测绘技术体系建设升级为契机，在引用和参考现有数据资源标准规范的基础上，基于二三维地理实体一体化管理，完善和升级基础地理信息共享服务标准体系，统筹构建数据采集、生产、融合、建库、更新、开发、共享、管理与应用各环节有机衔接的新型基础测绘技术服务标准和质检体系，牵动和支撑各职能部门间横向和纵向的地理空间信息共享协作，促进基础测绘事业实现跨越升级和可持续发展。

## 第三章 主要任务和重大工程

围绕国家“数字化发展”战略，瞄准珠海市数字治理和数字经济发展需求，对接数字孪生城市、现代海洋城市、自然资源三维立体一张图等重点工程需求，立足基础测绘测绘法定责任和“两支撑，一提升”工作定位，提升珠海市基础地理信息保障能力。加强城市地下空间管理和利用，开展全市地下管线数据库；开展近海水下地形测量，为珠海市海洋经济发展、海洋资源开发、海洋生态保护与修复以及海洋防灾减灾体系建设提供测绘地理信息保障；针对珠海市多领域提出的高现势性地理信息保障需求，坚持按照“法规保障、统一标准、分级实施、协同更新”的原则，创新技术体系和更新机制，围绕实景三维珠海建设，将自然资源管理业务需求与时空信息支撑服务放在全市基础测绘工作整体布局中综合部署，统筹谋划基础测绘主要任务和重大工程（详见附件三：“重大测绘项目年度投资预算<2021-2025>”），推进基础测绘转型升级。

### 一、加强基础测绘支撑体系建设

#### （一）维持和完善现代测绘基准体系

##### 1、维持和完善珠海市现代测绘基准

持续构建和完善我市陆海统一的高精度、三维、动态的

现代测绘基准体系。统筹推进珠海市卫星导航定位基准站建设和运行维护，升级推广北斗三号自主软硬件服务；升级 ZHBDCORS 系统，提升智能化运维水平，推广高精度位置服务社会化应用。实施平面控制网、高程控制网联测复测。

### **工程一：珠海市现代测绘基准维持与提升**

#### **项目（一）：ZHBDCORS 基准站网运行、升级与维护**

开展升级改造，使之成为珠海市域内现代测绘基准维持、对外提供统一国家法定定位服务的核心基础设施：完成对北斗三号全面支持的自主软硬件升级和安全卫护升级，实现以北斗为主的多系统服务并支持单北斗服务，开展 ZHBDCORS 更新升级及年度运维，形成基于北斗 CORS 的智能化基准维持、服务质量精细化评估、高精度大规模并发用户支持等一体化的珠海市空间基准服务云平台。

#### **项目（二）：平面和高程基准维持**

完成 ZHBDCORS 基准站网的珠海 2000 与 CGCS2000 联测复测；监测 ZHBDCORS 参考站点位变化情况；开展区域基准稳定性分析；维持珠海 2000 区域参考框架的现势性。按照分级布设的原则，进一步加密完善城市高精度高程控制网；对珠海市全面网的平面控制网、高程控制网点进行必要的恢复和改造，实现基于珠海 2000 坐标系和国家 85 高程基

准，东西一体、陆海一体的三维地心时空参考框架完整及推广使用。

## 2、提升测绘基准服务能力

进一步提升珠海市测绘基准服务能力、服务范围和服务质量，开展珠海 2000 坐标系的维持与推广；建立测量标志普查保护机制，开展全市测量标志维护和动态信息化管理。

### 工程二：提升测绘基准服务能力

#### 项目（一）：珠海 2000 坐标系推广应用

完成珠海 2000 坐标系的报批、启用和宣传工作；对上级自然资源部门下发的数据进行珠海 2000 坐标系的转换和使用；支撑全市各政务部门的时空信息业务数据向珠海 2000 坐标系转换并推广使用，提高全市地理信息业务数据的共享和服务水平。

#### 项目（二）：测量标志普查与维护管理

根据《中华人民共和国测量标志保护条例》开展全市陆域平面、高程控制点普查以及测量标志维护与保管，升级《珠海市测量标志普查信息系统》。“十三五”以来，由于自然、人为和因经济建设拆迁等原因，部分测绘标志已受到不同程度的损毁，有的已完全损毁或失效，难以满

足城市基础设施建设和城市管理发展的需求。全面调查全市已有平面及高程等级控制点的保存情况，为城市控制网加密修复和保护工作提供支持保障是一项基础性工作。

## **(二) 推进基础测绘转型升级**

### **1、推进实景三维珠海建设**

立足基础测绘法定责任和“两支撑，一提升”的工作定位，瞄准珠海市数字治理和数字经济发展需求，对接数字孪生城市、自然资源三维立体一张图等重点工程需求，构建“分布存储、逻辑集中、时序更新、共享应用”的实景三维珠海；实施“珠海市高精度数字高程模型建设”项目，为数字珠海建设提供统一的时空信息基底，提升基础地理信息保障能力；加强城市地下空间管理和利用，整合全市地下管线普查成果，开展地下管线数据更新工作，推动建设全市统一的地下管线数据库。为数字孪生城市和天地图·珠海 4.0 时空信息平台升级提供统一的二三维地理信息基底。

### **工程三：实景三维珠海建设**

#### **项目（一）：城市级“实景三维珠海”建设**

城市级实景三维数据是新型基础测绘的标准数据。充分利用已有数据，结合升级实施的基础测绘数据生产与航空、航天遥感影像数据资源保障工程，提取加工城市级实

景三维珠海数据，建设实景三维珠海实体数据库，推动逐步突破按周期更新的传统做法，实现“一库多能、按需测绘、联动更新”，建立动态更新与业务更新相结合的联动更新机制。

### **项目（二）：珠海市高精度数字高程模型建设**

开展全市域高密度激光雷达点云数据采集。平原区域点云密度优于 16 点/平方米，其它区域密度优于 9pts/平方米；融合全市基础地理信息数据、新型基础测绘数据，构建全市高精度数字高程模型，格网间距优于 0.5m，高程精度市域优于 10cm，其它区域优于 15cm。建立一个高精度、高时空分辨率、高效率、高覆盖率的全市数字高程模型数据库，为实景三维珠海、用地选址、城市规划、环境监测、防灾减灾、交通建设、电力建设、水利建设、地面沉降测量、工程测量以及城市地理信息系统等领域提供基础数据支撑。

### **项目（三）：珠海市城市地下管线数据更新测绘**

加强城市地下空间管理和利用，整合全市地下管线普查成果，对新增的城市地下管线进行补充测绘，按照统一的数据标准建立数据库；包括给水、雨水、污水、电讯、电力、燃气和工业共计 7 类管线数据；开展地下管廊数据资源建设工程，建设统一的地下空间数据库，并利用相关

业务数据实现动态更新。结合建设工程联合测绘、地下管线普查等，探索建立地下管线数据更新机制。

## 2、新型基础测绘数据资源和数据库升级

“十四五”期间，完成建成区 1:500 大比例尺地形图的全覆盖，完善基础地理信息数据动态更新维护机制，满足实景三维珠海、城市动态监测、数字治理等需求；以面向服务、技术领先、机制完善为总目标，实现珠海市基础地理信息资源的集约化管理和网络化服务，开展珠海市测绘地理信息成果与管理技术服务。

### 工程四：基础地理信息数据生产与管理服务升级

#### 项目（一）：1:500 大比例尺地形图的测制与更新

升级实施 1:500 大比例尺地形图城域分级覆盖（450km<sup>2</sup>）。通过对机载、车载摄影测量、激光雷达测量等高新测绘装备的集成应用和技术创新，升级实施街区级“实景三维珠海”建设工程，重点实施建城区 1:500 地形图的测制与更新，全覆盖新增测绘约 100km<sup>2</sup>，更新测绘约 350 km<sup>2</sup>，并推进 1:500 比例尺地形图与联合测绘数据等开展一体化联动更新；完善基础地理信息分要素动态更新维护机制；实现街区级“实景三维珠海”实时维护，1:500 地形图等重要要素的日常性动态更新、其他要素年度增量更新，

形成日常维护、快速更新与周期更新相结合的多层次更新维护模式。

### **项目（二）：基础地理实体时空信息数据库建设**

主要包括：（1）升级更新基础地理信息管理系统，建设面向实体、语义、对象的多元异构数据资源集成管理，并兼容传统4D数据应用服务的二三维一体化基础地理实体时空信息数据库；完善地理信息数据更新机制，建立基础地理信息批次更新与行政保障性测绘数据动态更新、社会化共建相结合的数据联动更新技术体系；

（2）建设基础地理实体时空信息服务平台。面向政府、专业、公众三类需求，构建以实景三维珠海为核心的基础地理信息实体数据资源池，包括场景类数据产品和实体类数据产品，并推广应用；

（3）升级完善珠海市基础地理信息数据标准。建立地理实体编码标准和地理实体结构化存储标准，形成数据采集、集成、融合、建库、更新、管理及应用各环节有机衔接的体系化标准规程。

## **（三）强化卫星遥感应用保障能力建设**

### **1、自然资源遥感影像云平台珠海节点建设**

贯彻落实自然资源部、广东省自然资源厅关于推进卫星

应用技术中心建设要求，开展自然资源卫星遥感云服务平台珠海节点建设运维，升级数据获取、处理、管理、应用、共享等遥感技术及专题产品研发服务能力；统筹珠海航空航天遥感数据获取、快速处理和共享分发服务资源建设，落实省市遥感影像统筹共享机制。

### **工程五：自然资源遥感影像云平台珠海节点建设**

#### **项目（一）：自然资源卫星遥感云服务平台珠海节点建设运维**

统筹多源卫星影像资源，建成省市区统筹的贯通式卫星应用技术和服务体系，建设我市高分辨率的遥感影像数据资源库。面向遥感卫星数据接收汇聚、数据综合管理、产品生产、数据服务、成果分发共享的业务流程，构建遥感影像数据接收系统、综合数据管理系统、集群式影像处理系统、专题产品生产系统、分发应用服务系统。支撑卫星遥感影像数据在自然资源、其他行业的数据应用和服务。

## **2、航空、航天遥感影像数据资源保障**

针对地理国情监测、自然资源监测、数字治理等对地表覆盖和地物变化监测等需求，整合航空摄影以及国家公益、专项工程、商业卫星等遥感资源保障途径，构建多源、多尺度、时序遥感影像数据库。

## 工程六：航空、航天遥感影像数据资源保障

### 项目（一）：城市航空摄影 1:2000 4D 数据资源建设

开展全市（1725km<sup>2</sup>）1:2000 实施全市陆域（含海岛）范围的 1:2000 4D（DOM、DLG、DEM、DSM）产品全覆盖与更新工程。DLG 更新一次；全市范围的 DOM 和 DEM 产品每两年更新一次。DEM 和 DSM 数据网格间距 1m。基于 1:2000 城市航空摄影 4D 数据获取与更新，形成日常维护、快速更新与周期更新相结合的多层次联动更新与维护机制，使之成为城市级、街区级“实景三维珠海”建设的有机结合和补充。

### 项目（二）：遥感影像数据资源建设

建立卫星遥感数据快速保障机制，深化地理信息与自然资源业务融合服务。针对地理国情监测、自然资源监测、生态修复等对地表覆盖和地物变化监测等需求，补充进行航空摄影以及国家公益、专项工程应用，分辨率优于 1m 卫星影像每季度覆盖一次；商业卫星分辨率优于 0.5m 卫星影像每半年覆盖一次。

## 二、强化地理信息保障服务能力

### （一）强化基础测绘技术支撑

推动基础测绘成果深度服务于自然资源精细化管理。在支撑自然资源管理上，紧密围绕自然资源管理“两统一”职责，促进基础地理信息资源与国土空间规划和用途管制涉及的主要调查监测数据融合为导向，为全市自然资源三维立体“一张图”数据建设提供基础测绘技术支撑。支撑全民所有自然资源资产清查、资产“一张图”以及信息化等，支持支撑权益业务中相关自然资源资产管理的测绘技术服务工作。

## 工程七：提升自然资源测绘的保障服务能力

### 项目（一）：珠海市自然资源调查监测确权测绘技术服务

对接国家和省自然资源调查监测总体方案、配套政策、技术标准，以立体空间位置作为组织和联系所有自然资源体的基本纽带，开展以基础测绘成果为框架，以数字高程模型为基底，以高分辨率遥感影像为背景的基础性自然资源调查研究；推进基础测绘与自然资源精细管理业务耦合，深化调查监测成果共享，为自然资源调查监测确权提供测绘技术服务。

### 项目（二）：珠海市自然资源生态保护修复测绘服务

加强自然资源生态保护测绘信息化建设，通过高分辨率遥感影像、激光雷达、高光谱以及无人机倾斜摄影测量等构建空天地一体化监测体系，了解重点生态功能区、生态脆弱区、生态敏感区及自然保护地的分布和动态变化情况，加强基础测绘

成果对自然资源生态修复的支撑。开展生态修复相关技术体系的研究，推动珠海市生态环境监管高效化，提升生态修复测绘业务的服务能力，服务碳达峰和碳中和工作，助力生态文明建设，保护绿水青山。

### **项目（三）：珠海市建设工程规划验线**

依法实施建设工程规划验线。《中华人民共和国城乡规划法》《广东省城乡规划条例》《珠海经济特区城乡规划条例》中明确表示：建设单位应当分别在建设项目的开工前、市政工程开工前、地下管线覆土前向市城乡规划主管部门申请规划验线。

### **项目（四）：珠海市智能测绘监管平台建设成果管理运维**

保管、运行、维护珠海市智能测绘监管平台的数据链网络、软硬件等设备设施，包括设备调试、技术培训、数据运行监管、数据传输、日常检查维护等，保障平台正常运作；接入、处理、整合、入库、更新支撑珠海市智能测绘监管平台运行的测绘地理信息源数据；提供数据和信息的共享服务，为自然资源管理提供高质量的测绘地理信息保障服务。

### **项目（五）：珠海市测绘地理信息成果档案保管**

接收、整理、集中保管测绘地理信息档案；开发和提供利用馆藏测绘地理信息档案资源；开展测绘地理信息档案信息化

建设，收集国内外有利用价值的测绘地理信息资料、文献等。

#### **项目（六）：地理国情监测**

开展地理国情年度监测工作，更新全市地理国情信息数据库，形成全市地理国情监测时空数据库；开展全市地理国情监测基本统计，形成基本统计报告、报表、数据集、图件成果等。开展全市地理国情时空变化统计分析，形成统计分析成果。

#### **项目（七）：自然资源三维时空数据库研究**

基于全市统一的三维空间框架，构建自然资源三维立体时空数据模型，准确表达地上、地表、地下各类自然资源空间关系及属性信息；组织开展自然资源调查监测数据的整合、集成与建库，形成物理分散、逻辑一致、动态更新的自然资源三维立体时空数据库，及时掌握自然资源基础数据及变化情况，有效支撑国土空间规划和自然资源各项管理的业务需求。

## **（二）服务城市现代化综合治理**

### **1、创新地图产品供给方式和内容**

为更好服务城市现代化综合治理，创新地图产品供给方式和能力。拓展和创新多媒体地图、实景三维地图、互联网地图等多形态地图产品和服务，增强公益性地图保障能力。

## **工程八：创新地图产品供给方式和内容**

### **项目（一）：公共地图产品开发与领导挂图制作工程**

定期更新《珠海市地图》、《香洲区地图》等系列挂图，以及影像图、交通图、旅游图等面向公众发布公益性地图服务产品；更新完善珠海市系列标准地图服务，大力普及国家版图和地图知识，提高全民的国家版图意识。

### **项目（二）“一村一地图”工程**

全面推进乡村振兴，运用卫星遥感、航飞等测绘技术手段，以天地图·珠海为载体，更新珠海市村庄地名、地址及兴趣点等数据，结合珠海村庄规划及发展特色，开展珠海市“一村一地图”工程，为乡村振兴各项工作提供测绘地理信息基础底图支撑。

## **2、升级重构地理信息公共服务体系**

加强以“天地图·珠海”为核心的地理信息公共服务平台体系建设，面向政府、专业、大众需求领域，重构数据服务、提升信息服务、新建知识服务能力，为珠海市政府职能部门、企事业单位以及社会公众提供在线地理信息服务。

### **工程九：升级地理信息公共服务平台**

#### **项目（一）：天地图·珠海时空信息平台升级**

以新型基础测绘产品服务为目标，汇集、融合城市各种

时空信息，提升时空大数据分析、信息挖掘和知识服务、决策服务能力。升级和扩展数字珠海地理信息公共服务平台地理实体技术标准体系，落实国家、省、市、县（区）四级天地图平台的时空信息资源共建共治共享战略。

#### **项目（二）：天地图·珠海时空信息平台运维及数据更新**

天地图·珠海地理空间框架的保管、运行、服务、维护和基础数据更新项目须常态化。升级具备业务空间数据深度融合，空间应用数据深入挖掘，主题空间数据跨地区、跨部门、跨层级共享服务能力的地理信息公共服务平台。

### **3、完善应急测绘服务保障体系建设**

按照国家及广东省应急测绘保障能力建设要求，完善珠海市应急测绘保障机制。加强无人机遥感、三维激光扫描等高新技术装备在应急测绘数据获取、灾中实时监测、灾后评估分析和修复重建中的应用。引进地理信息数据快速获取、自动化处理和快速出图的软硬件装备；加强应急测绘保障机制建设，制定测绘应急保障预案，开展应急测绘年度演练；针对城市建设快速发展下的公共安全监测需要，建立应急测绘预警工作机制，为珠海市应急综合管理和突发公共事件应对处置提供强有力的测绘支撑。

#### **工程十：增强应急测绘保障能力**

### **项目（一）：应急测绘装备建设**

按照日常使用与应急保障相结合的原则，加强应急装备的维护更换，保持良好的应急备勤状态。为我市自然灾害、森林防火和各种突发事件提供及时精准的现场应急测绘保障服务。加强新一代应急测绘基础设施建设，重点引进高性能测绘应急装备，主要包括：低空无人机遥感获取系统、热感相机、三维激光雷达等技术装备，以及激光雷达、干涉合成孔径雷达等数据生产系统。引进和开发建设InSAR监测平台。

### **项目（二）：制定测绘应急保障预案及年度演练**

制定测绘应急保障预案，开展应急测绘年度演练。建立测绘应急保障机制，理顺行业内外部门间信息共享、资源整合、联动应急的工作机制，加快建立社会力量参与测绘应急保障的动员机制，制定测绘应急保障预案，并推动纳入各级政府应急管理体系。

### **（三）加强海洋测绘建设**

珠海市作为珠三角中海洋面积最大、岛屿最多、海岸线最长的城市，发展海洋测绘显得尤为重要。针对市“十四五”规划纲要明确提出的海洋地理信息需求，开展近海水下地形测量，为海岸带自然资源开发利用和保护、海上风电、海砂

储量和海洋牧场、红树林湿地生态保护提供基础地理信息支撑，为海洋资源精细化管理提供保障。

### 工程十一：近岸带海陆基础地理信息一体化建设

#### 项目（一）：近岸带水下地形测量（1:2000）

通过单波束（多波束）水深测量系统、激光扫描系统、定位定姿系统等设备的集成，或无人机倾斜摄影测量等多种方式对珠海市约 600km 海岸线进行近岸带水下地形测量，获取近岸约 1800km<sup>2</sup> 的 1:2000 尺度的高精度地形数据、三维模型数据。为珠海市海洋经济发展、海洋资源开发、海洋生态保护与修复以及海洋防灾减灾体系建设提供测绘地理信息保障，完善实景三维珠海数据基础（南方实验室）。

## 三、提升测绘地理信息规范化管理水平

### （一）加强测绘标准化建设

#### 1、加强测绘地理信息标准化建设

积极参与和跟踪国内的地理信息标准化工作，通过引进、吸收先进的地理信息标准化理念，完善“多测合一”规范标准，推进工程建设项目测绘信息化管理，不断提高我市地理信息标准化水平。依托重大测绘工程和科技成果，进一步加快地理信息标准体系建设，完善地理信息采集、数据库

建设、信息编码、交换共享、应用服务、产品模式、安全保密等技术规范和标准。

## 工程十二：加强测绘地理信息标准化建设

### 项目（一）：加强测绘地理信息标准化建设

依据实际需求，遵照国家行业标准，扩展和制定适宜我市的数据资源体系标准规范。整合天地图·珠海 4.0 地理空间框架数据、基础地理信息数据、行政保障性测绘数据、自然资源、政务管理等多源、异构数据资源需求，按照统一的标准规范体系，建立地理实体编码标准和地理实体结构化存储标准，支持地理实体数据的高效管理、更新维护和展示应用，促进数据融合。

## （二）优化测绘行业管理机制

### 1、加强地图管理

地图是国家版图的主要表现形式之一，体现了国家主权意志，具有严肃的政治性、严密的科学性和严格的法定性。地图审核是地图管理工作的重要内容，是关系到维护国家领土完整和信息安全的大事。

## 工程十三：地图审核

### 项目（一）：地图审核

行政范围审查：图幅范围审查、行政界线审查、行政名称审查会、行政区域底色审查；

保密审查：地图精度审查、审查地图是否有不得表示的内容；

重要地理信息审查：省内山峰名称及高程、图幅范围内海域名称是否按公布的名称或数据表示。

## 2、提升行业和市场监管水平

加强测绘产品质量监督检查，保证测绘成果质量。进一步提高测绘市场化监管水平，规范市场秩序，完善我市测绘地理信息行业监管相关机制，促进行业高质量发展。

### 工程十四：提升行业和市场监管水平

**项目（一）：珠海市联合测绘成果质量检验和珠海市房屋登记测绘成果审核**

（1）珠海市联合测绘成果质量检验

测绘单位作业的合法性检查：（1）法人证明/营业执照；（2）测绘资质证书有效性；（3）作业人员执业资格证明；（4）仪器检定证书；测绘单位质量管理落实情况检查：项目技术设计文件、检查报告及技术总结、两级质量检查落实情况。成果类质量检查：按照国家、省、市有关技术标准执行；编制《珠海市联合测绘成

果质量检验报告》。

## (2) 珠海市房屋登记测绘成果审核

外业工作：每年约 5000 宗房屋所有权（构筑物所有权）首次登记的现场调查与查看；联系权利人，赶赴现场，实地开展权属调查，核实权属现状；核对权利人与所有权信息，填写调查表、拍照；制作现场调查查看报告；内业工作：每年审核约 5000 宗房产成果，主要包括项目基本情况分析、纸质权籍调查成果及房产成果审核、电子成果审核及其它需要审核的事项。

### 项目（二）：提升行业和市场监管水平

一是加强监管，开展动态检查巡查。建立“定期检查+不定期巡查”的模式，采用随机抽取被检查单位的方式，对全市测绘单位开展飞行监督检查及“双随机、一公开”测绘质量监督检查，并及时将检查结果在自然资源门户网站上公布，发挥行业协会的重大作用，在全市营造争先创优的浓厚氛围。

二是强化信用管理，提升企业服务质量。按照《测绘地理信息行业信用管理办法》要求，探索建立测绘企业信用管理机制，促进测绘行业诚信自律，维护公平有序的市场环境，保障测绘行业健康发展。

三是落实定期报告制度，提升精细化管理水平。采取日常管理和定期报告相结合的方式，摸清测绘资质单位测绘工作开展情

况、财务状况、人员和设备变化情况等，随时掌握全市测绘事业发展概况，为进一步强化测绘行业监管、提升测绘服务质量提供依据支撑。

## 第四章 保障措施

### 一、完善政策法规机制建设

制定《珠海经济特区测绘管理办法》，将新型基础测绘和地理信息共享服务、更新管理全面纳入“四进”管理：进法规、进规划、进预算、进职责。

探索创新基础测绘统筹管理、分级投入、计划实施、分工协作、成果共享等相关机制和制度建设。健全基础测绘成果和质量管理制度，建立地理信息成果更新与共享机制，形成部门协调配合与共建共享的良好环境。

健全信息保密机制，强化地理信息安全与保密管理。结合数字水印、期限解锁、到期销毁等技术防控手段，完善地理信息安全监管制度；推动涉密测绘成果生产、存储设备国产化，确保数据安全自主可控、安全可靠。

### 二、完善经费投入保障

将基础测绘纳入市级、区级财政预算，建立市区两级财政稳定投入机制。持续加快加大基础测绘投入，推动数据动态更新、联动更新机制建设，持续发力，久久为功，构建新型基础测绘技术条件下的信息数据生产、更新、运维与共享管理机制。

强化测绘地理信息投资整合力度，将重大基础性测绘地理信息重点工程列入国民经济与社会发展年度计划并予以财政资金保障。完善经费管理制度，建立完整的经费使用、监管和绩效评估机制，保障资金依法、合理使用。

### **三、强化人才队伍建设**

深入实施创新驱动发展战略，坚持制度创新和科技创新“双轮驱动”。加强基础测绘人才和队伍建设，面向新型基础测绘科技和事业可持续发展需求，建立并维持一支高素质、高技能的基础测绘队伍，为我市测绘地理信息行业的发展提供强大的人才支撑。

加大高层次人才引进力度，形成合理布局的梯次型人才结构。突出培育高层次、创新型人才，加快构建与新技术、新业务、新能力相适应的基础测绘人才和队伍体系，培养造就一支由领军人才、学术带头人、科技创新骨干和生产单位技术骨干、高技能人才组成的测绘地理信息科技队伍。

### **四、发挥社会团体的社会化服务作用**

推进测绘地理信息社会团体建设，依托珠海市测绘地理信息相关行业协会，发挥其政府与企业、企业与企业间的桥梁纽带作用，积极承接政府社会化服务。健全测绘相关协会功能，带动行业创新人才培养、合作交流等工作。充分发挥

社会团体在规范市场，行业自律，科技成果转化和推广，全面提升我市测绘地理信息创新能力和水平的积极作用。

## 五、加大测绘宣传力度

完善测绘地理信息宣传工作机制，加大测绘地理信息宣传力度。重点推进测绘法律法规及政策机制，安全保密，科技知识普及以及国家版图意识等方面宣传和成果展示，常态化宣传测绘重大事件，充分发挥《测绘法》宣传日，将地图展示和公民版图意识宣传进社会、进企业、进校园。举办测绘地信成果应用展览，充分宣传地信技术对城市建设和经济社会发展的突出贡献。

## 缩略词注释

**“两支撑、一提升”**—支撑经济社会发展，支撑自然资源管理，不断提升测绘地理信息工作的能力和水平。

**“双随机、一公开”**—在监管过程中随机抽取检查对象，随机选派执法检查人员，抽查情况及查处结果及时向社会公开。

**“两统一”**—统一行使全民所有自然资源资产所有者职责；统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责。

**“天地图”**—是原国家测绘地理信息局建设的地理信息综合服务网站。它是“数字中国”的重要组成部分，是国家地理信息公共服务平台的公众版。

**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。

**地理信息产业**—是以现代测绘技术和信息技术为基础发展起来的综合性产业。既包括 GIS（地理信息系统）产业、卫星定位与导航产业、航空航天遥感产业，也包括测绘和地理信息技术的专业应用，还包括 LBS（基于位置服务）、地理信息服务和各类新兴技术及其应用。

**地理空间框架**—是指地理信息数据及其采集、加工、交换、服务所涉及的政策、法规、标准、技术、设施、机制和

人力资源的总称，由基础地理信息数据体系、目录和交换体系、数据分发与应用服务体系、政策法规与标准体系和组织运行技术支撑体系等构成。

**地理信息公共平台**—是指依托地理信息数据，通过在线方式满足政府部门、企事业单位和社会公众对地理信息和空间定位、分析的基本需求，具备个性化应用的二次开发接口和可扩展空间，是实现地理空间框架应用服务功能的数据、软件及其支撑环境的总称。

**地理国情监测**—是重要的基本国情，包括国土疆域面积、地理区域划分、地形地貌特征、道路交通网络、江河湖海分布、土地利用与土地覆盖、城市布局和城镇化扩张、生产力空间布局等自然和人文地理要素的宏观性、整体性、综合性体现。监测地理国情就是要对地理方面的国情进行动态测绘、统计和分析研究，并及时发布地理国情监测报告。

**连续运行卫星定位服务系统（简称 CORS）**—是由卫星定位系统接收机（含天线）、计算机、气象设备、通信设备及电源设备、观测墩等构成的观测系统。它长期连续跟踪观测卫星信号，通过数据通信网络定时、实时或按数据中心的要求将观测数据传输到数据中心。它可独立或组网提供实时、快速或事后的数据服务。

**数字线划图（简称 DLG）**—以矢量数据形式表达地形要素的地理信息数据集。

**数字正射影像图（简称 DOM）**—经过正射投影改正的

影像数据集。

**数字高程模型（简称 DEM）**—以规则格网点的高程值表达地表起伏的数据集。

**数字栅格地图（简称 DRG）**—是纸质地形图的数字化产品，可由纸质地形图经扫描、纠正、图像处理生成，或由地形图制图数据栅格化处理生成。

**数字地表模型（简称 DSM）**—是指包含了地表建筑物、桥梁和树木等高度的地面高程模型。

**北斗卫星导航系统**—北斗卫星导航系统始于 2000 年，是中国自行研制开发的区域性有源卫星定位与通信系统，是除美国的 GPS，俄罗斯的 GLONASS 之后第三个成熟的卫星导航系统。中国的北斗分为两代。第一代是区域系统，包括 4 颗卫星，已经发挥效用；第二代是全球系统，35 颗星，正在建设中。北斗卫星导航系统由空间卫星、地面控制中心站和用户终端等 3 部分构成。北斗导航定位系统主要有三大功能：快速定位，为服务区域内的用户提供全天候、实时定位服务，定位精度与 GPS 相当；短报文通信，一次可传送多达 120 个汉字的信息；精密授时，精度达 20 纳秒。

**2000 国家大地坐标系（简称 CGCS2000）**—是全球地心坐标系在我国的具体体现，其原点为包括海洋和大气的整个地球的质量中心。Z 轴指向 BIH1984.0 定义的协议极地方向（BIH 国际时间局），X 轴指向 BIH1984.0 定义的零子午面与协议赤道的交点，Y 轴按右手坐标系确定。

**应急测绘保障**—指为国家应对突发自然灾害、事故灾难、公共卫生事件、社会安全事件等突发公共事件高效有序地提供地图、基础地理信息数据、公共地理信息服务平台等测绘成果，根据需要开展遥感监测、导航定位、地图制作等技术服务。

**水准测量**—利用水准仪和水准标尺，根据水平视线原理测定两点间高差的测量方法。

**地图公共服务**—指测绘地理信息行政主管部门通过政府权力介入和公共资源投入为有关部门（单位）和社会公众提供的各种地图服务。

**影像数据**—指以航空和航天遥感影像为基础，经几何纠正，配合以线划和少量注记，将制图对象综合表示在图面上的地图数据。

**GPS**—全球定位系统。

**GNSS**—全球导航卫星系统。

**ZHBDCORS**—珠海市北斗连续运行卫星导航与位置服务系统。

**InSAR**—合成孔径雷达干涉测量。

**市“十四五”规划纲要**—珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要。

**数字孪生**—是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真

过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。

**新型基础设施建设（简称：新基建）**—主要包括 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域，涉及诸多产业链，是以新发展为理念，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。

**实景三维（3D Real Scene）**—是对人类生产、生活和生态空间进行真实、立体、时序化反映和表达的数字虚拟空间，是新型基础测绘标准化产品，是国家新型基础设施建设的重要组成部分，为经济社会发展和各部门信息化提供统一的空间基底。实景三维通过在三维地理场景上承载结构化、语义化、支持人机兼容理解和物联实时感知的地理实体进行构建。按照表达内容通常分为地形级、城市级和部件级。

附件一：珠海市基础测绘数据一览表

数据类型	比例尺	坐标系	覆盖范围	数据格式	年度	现势性
DLG	1: 500	83 珠海坐标系	珠海主城区 (约 150Km <sup>2</sup> )	DWG、DGN	1997	差
	1: 500	90 珠海新坐标系	珠海主城区 (约 110Km <sup>2</sup> )	DWG	2003	较差
	1: 500	83 珠海坐标系	香洲金鼎片区 (约 21.9Km <sup>2</sup> )	DWG	2014	一般
	1: 500	90 珠海新坐标系	西部部分村居 (约 20.15Km <sup>2</sup> )	DWG	2014	一般
	1: 500	83 珠海坐标系	横琴片区 (约 29.7 Km <sup>2</sup> )	DWG	2016	较好
	1: 500	90 珠海新坐标系	金湾、斗门(约 17.3 Km <sup>2</sup> )	DWG	2016	较好
	1: 2000	90 珠海新坐标系	全市大陆(约 1550 Km <sup>2</sup> )	DXF	2008	较差
	1: 2000	90 珠海新坐标系	全市大陆(约 1550 Km <sup>2</sup> )	SHP	2014	一般
DOM	1: 2000	90 珠海新坐标系 (真正射影像)	主城区 (约 582Km <sup>2</sup> )	Tif	2008	较差
	1: 2000	90 珠海新坐标系	全市大陆 (约 1550Km <sup>2</sup> )	Tif	2008	较差
	1: 10000	1980 西安坐标系	全市(约 84 幅)	Tif	2005	较差
	Quick- -Bird 卫 星影像	WGS84 坐标	全市	Tif	2007	较差

	0.5 米	1980 西安坐标系	全市大陆 (约 1550Km <sup>2</sup> )	Tif	2012	一般
	0.1 米	2000 国家大地坐标系、1980 西安坐标系 90 珠海新坐标系	全市 (约 1710 Km <sup>2</sup> )	Tif	2014	一般
DEM	10 米	90 珠海新坐标系	全市		2008	较差
	5 米	90 珠海新坐标系、1980 西安坐标系	全市大陆 (约 1550 Km <sup>2</sup> )	Img	2007	较差
	2 米	2000 国家大地坐标系、1980 西安坐标系 90 珠海新坐标系	全市 (约 1710 Km <sup>2</sup> )	Asc	2014	一般

## 附录二：数字珠海地理信息公共服务平台数据资源一览表

序号	需求类别	资源名称
1	1:2000 地形图	2014 年地形图_植被图层 1: 2000
2		2014 年地形图_地貌图层 1: 2000
3		2014 年地形图_居民地图层 1: 2000
4		2014 年地形图_管线图层 1: 2000
5		2014 年地形图_道路线图层 1: 2000
6		2014 年地形图_水系面图层 1: 2000
7	电子地图	电子地图 2021
8	基础地理数据	政区地理实体数据
9		珠海市社区村级行政区划
10		2017 年影像一张图珠海市
11		2014 年地形图_居民地图层 1: 500
12		2014 年地形图_管道图层 1: 500
13		2014 年地形图_道路图层 1: 500
14		2014 年地形图_水系图层 1: 500
15		2014 年地形图_植被图层 1: 500
16		2019 年高分二号影像
17		接图表_2000_2014
18		接图表_500_2014
19		西部部分村居地形图_500_2014

20		矢量电子地图
21		2015 年卫星影像数据
22		2010 年卫星影像数据
23		2008 年卫星影像数据
24		2006 年卫星影像数据
25		2005 年卫星影像数据
26		2004 年卫星影像数据
27		2002 年卫星影像数据
28		2001 年卫星影像数据
29		2000 年卫星影像数据
30		1999 年卫星影像数据
31		1995 年卫星影像数据
32		1992 年卫星影像数据
33		1986 年卫星影像数据
34		2018 年卫星影像数据
35		1969 年卫星影像数据
36		1976 年卫星影像数据
37		ZHZT_DIANZDT_NEW
38		原始影像网格属性
39		2020 年 9 月青山绿水一张图
40		2014 珠海市地势电子地图

41		GF1_PMS2_E113_6_N22_4_201901
42		GF1_PMS2_E113_5_N22_1_201901
43		2009 年珠海市一张图数据
44		2019 年高分一号影像
45		院落实体
46		建筑物实体
47		2020 年 8 月青山绿水一张图
48		2020 年数字正射影像图(野狸岛片区)
49		2018 第二季土地矿产遥感影像
50		2014 年数字正射影像图
51		2018 第三季土地矿产遥感影像
52		2012 年数字正射影像图
53		2007 年数字正射影像图
54	影像地图	2019 年数字正射影像图
55	影像注记	珠海市影像注记电子地图

### 附件三：附图

#### 图 1: ZHBDCORS 基准站网分布示意图

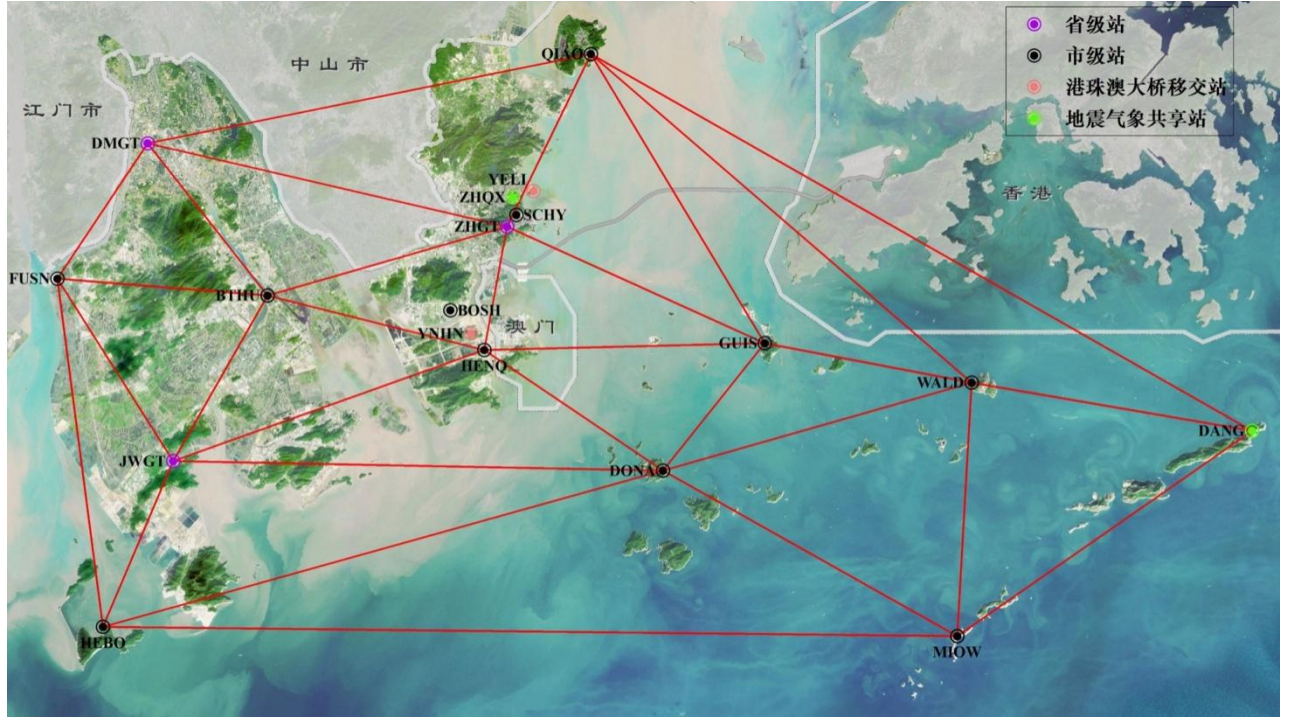


图 2：周边 IGS 站分布示意图



图 3：ZHBDCORS 基准站及 C 级点分布示意图

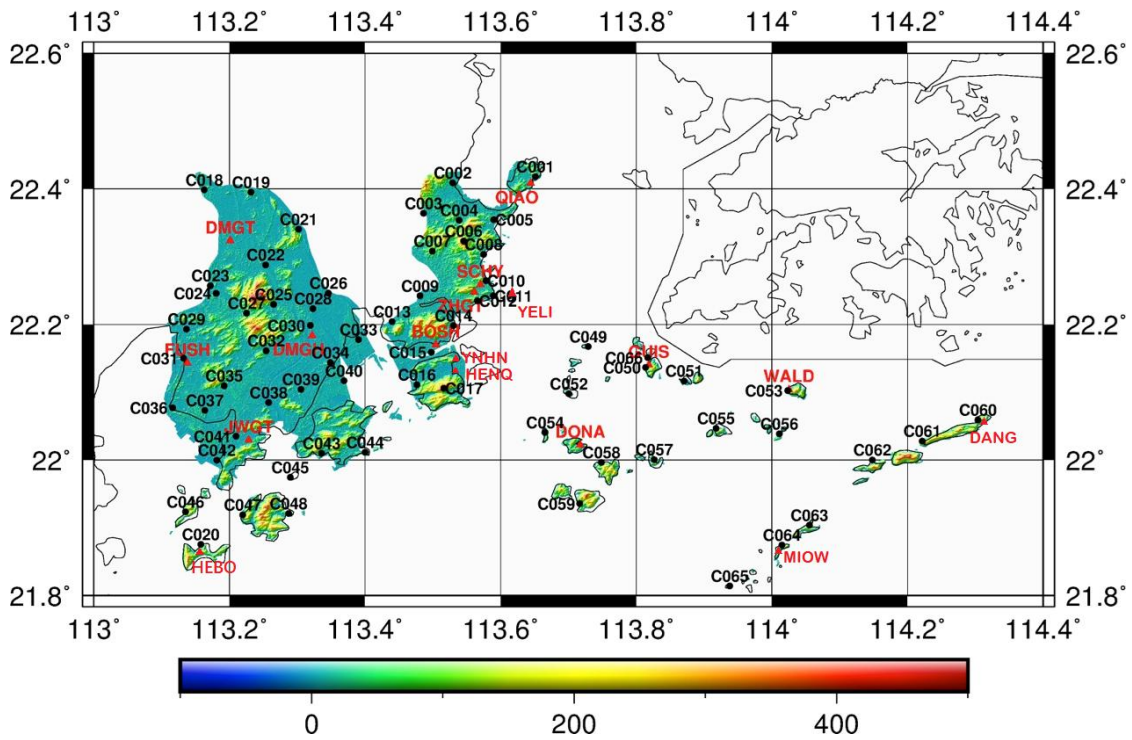


图 4：珠海市万山群岛 D、E 级点分布示意图

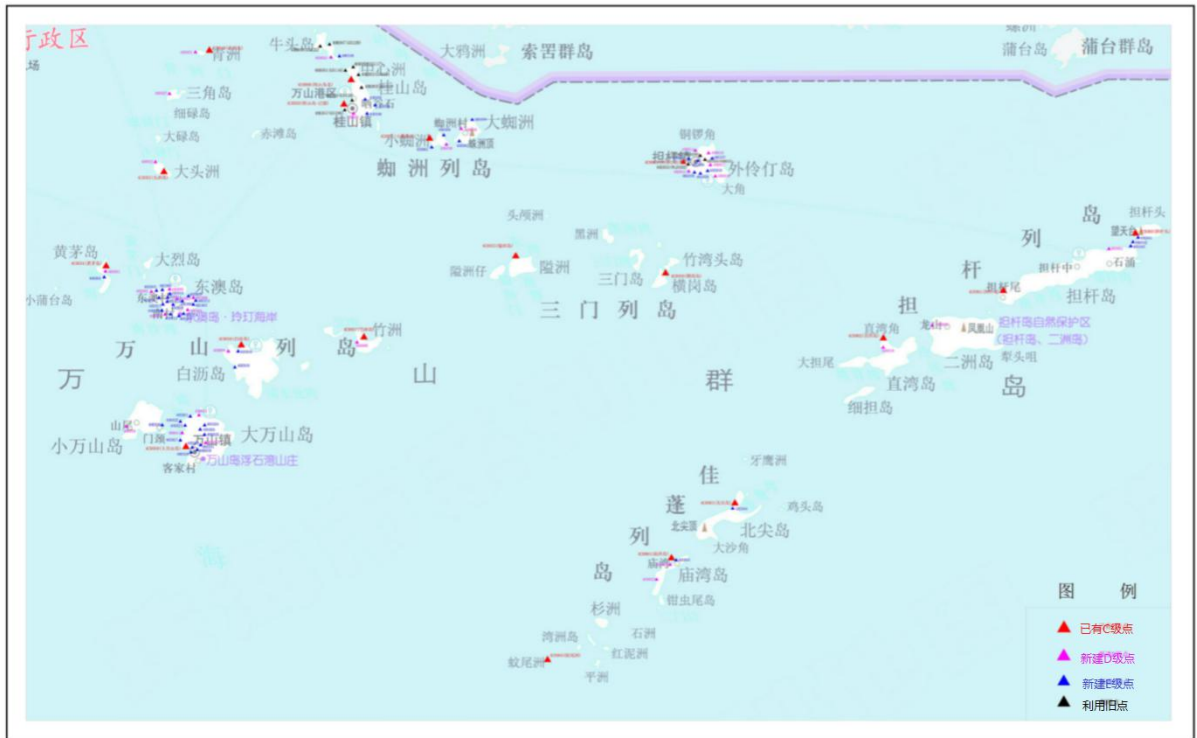


图 5：珠海市陆域 D、E 级点分布示意图



## 附件四：重大测绘工程年度投资预算表

重大测绘工程年度投资预算							
(2021-2025年)							
序号	主要任务与重大工程	投资额	年度安排				
		(万元)	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
<b>一</b>	<b>现代测绘基准升级与维护</b>	<b>1025</b>	<b>95</b>	<b>275</b>	<b>255</b>	<b>255</b>	<b>145</b>
(一)	珠海 CORS 基准站网升级与维护	475	95	95	95	95	95
(二)	平面和高程基准维持	220			110	110	
(三)	珠海 2000 坐标系的工程应用	150			50	50	50
(四)	测量标志普查与维护	180		180			
<b>二</b>	<b>基础地理信息建设</b>	<b>17576.18</b>	<b>2231.18</b>	<b>4427</b>	<b>5037</b>	<b>3217</b>	<b>2664</b>
(一)	城市级“实景三维珠海”测绘工程	3800		450	1450	950	950
(二)	珠海市高精度数字高程模型建设	845			400	400	45
(三)	珠海市城市地下管线数据更新测绘	2600		725	625	625	625
(四)	大比例尺地形图测制与更新	8720.18	2231.18	2486	1947	1127	929
(五)	基础地理实体时空信息数据库建设	1611		766	615	115	115
<b>三</b>	<b>基础航空摄影与卫星遥感应用保障工程</b>	<b>4798</b>	<b>30</b>	<b>592</b>	<b>2440</b>	<b>1496</b>	<b>240</b>

(一)	自然资源卫星遥感云服务平台珠海节点建设运维	592	30	292	90	90	90
(二)	全市航空摄影测量 1:2000 4D 数据生产	3756		300	2200	1256	
(三)	航空、航天遥感影像数据资源保障	450			150	150	150
<b>四</b>	<b>自然资源精细化管理的测绘保障</b>	<b>11944.2</b>	<b>1350</b>	<b>3094.2</b>	<b>3300</b>	<b>2100</b>	<b>2100</b>
(一)	珠海市自然资源调查监测确权测绘技术服务	1200		600	200	200	200
(二)	珠海市自然资源生态保护修复测绘服务	1200		200	600	200	200
(三)	珠海市建设工程规划验线	6750	1350	1350	1350	1350	1350
(四)	珠海市智能化公共服务测绘平台建设成果管理运维	394.2		94.2	300		
(五)	珠海市测绘地理信息成果档案保管工作	600		150	150	150	150
(六)	地理国情监测	1000		700	100	100	100
(七)	自然资源三维时空数据库研究	800			600	100	100
<b>五</b>	<b>公共地理信息保障</b>	<b>3036</b>	<b>107</b>	<b>529</b>	<b>1110</b>	<b>710</b>	<b>580</b>
(一)	公共地图产品开发与领导挂图制作工程	230	10		30	160	30
(二)	一村一地图工程	240				120	120
(三)	天地图·珠海时空信息平台升级	682		382	300		
(四)	天地图·珠海时空信息平台运维及数据更新	1274	97	97	360	360	360

(五)	应急测绘装备建设与维护	550		50	400	50	50
(六)	测绘应急保障预案及年度演练	60			20	20	20
<b>六</b>	<b>近岸带海洋测绘工程</b>	<b>2400</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
(一)	近岸带水下地形测量（1:2000） （南方海洋实验室正在开展该项目）	2400		600	600	600	600
<b>七</b>	<b>测绘管理法规制度和标准建设</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
(一)	测绘地理信息标准化建设	150			50	50	50
<b>八</b>	<b>测绘行业管理机制建设</b>	<b>7755</b>	<b>450</b>	<b>1800</b>	<b>1835</b>	<b>1835</b>	<b>1835</b>
(一)	地图审核	45			15	15	15
(二)	珠海市联合测绘成果质量检验和 珠海市房屋登记测绘成果审核	7650	450	1800	1800	1800	1800
(三)	行业和市场监督	60			20	20	20
年度	（万元）		<b>4263.18</b>	<b>11317.2</b>	<b>14627</b>	<b>10263</b>	<b>8214</b>
<b>总计</b>	<b>（万元）</b>	<b>48684.38</b>					

## 附件五：重大项目实施计划表

表 1：重点项目实施计划表（市级）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算 (万元)					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	完善现代测绘基准体系	珠海市现代测绘基准维持与提升	ZHBDCORS 基准站网运行、升级与维护	475	95	95	95	95	95	<p><b>目标和意义：</b>完成对北斗三号全面支持的自主软硬件的升级；进一步提升系统稳定性、可用性、定位精度，解决高程精度不稳定、有效作业时间难以满足实际需求、难以提供工程监测服务等问题，实现以北斗为主的多系统服务并支持单北斗服务的全天候、全覆盖、高精度基准站系统；利用新一代高精度数字高程基准，通过严密理论和先进技术，联合卫星导航、重力测量等现有技术，搭建全市域现代高程基准，解决目前利用 GPS 快速获取高精度、高可靠性的高程值的瓶颈。</p> <p><b>应用与服务：</b>继续为全市范围内的测绘、国土、规划、施工、勘察、管线、地质、交通、电力、水利等行业提供实时高精度导航定位服务。</p>
			平面和高程基准维持	220			110	110		
		提升测绘基准服务能力	珠海 2000 坐标系推广应用	150			50	50	50	
			测量标志普查与维护管理	180		180				

2	推进基础测绘换代升级	推进实景三维珠海建设	城市级“实景三维珠海”测绘工程	3800		450	1450	950	950	<p><b>目标和意义：</b>（1）建立珠海市（约 230 km<sup>2</sup>）的实景三维管理机制，实现建成区实景三维数据资源测绘，为全市自然资源家底提供数据底板，为政府数据化转型提供精细化、立体化的数据支撑，助力城市高质量发展；（2）建立一个高精度、高时空分辨率、高效率、高覆盖率的全市数字高程模型数据库，为实景三维珠海、用地选址、城市规划、环境监测、防灾减灾、交通建设、电力建设、水利建设、地面沉降测量、工程测量以及城市地理信息系统等领域提供基础数据支撑。（3）加强城市地下空间管理和利用，整合全市地下管线普查成果，对新增的城市地下管线进行补充测绘，按照统一的数据标准建立数据库，利用相关业务数据实现动态更新。结合建设工程联合测绘、地下管线普查等，探索建立地下管线数据更新机制。（4）完成吉大、拱北、新老香洲片区（25km<sup>2</sup>扣除新型基础测绘试点的 10 km<sup>2</sup>）1:500 大比例尺地形图的测制与更新。费用为 25 km<sup>2</sup>*14.9233 万/ km<sup>2</sup>≈373 万元；（5）升级更新基础地理信息管理系统，建设面向实体、语义、对象的多元异构数据资源集成管理，并兼容传统 4D 数据应用服务的基础地理信息管理系统；完善地理信息数据更新机制；建设基础地理信息服务平台；升级完善珠海市基础地理信息数据数据标准。</p>
			珠海市高精度数字高程模型建设	845			400	400	45	
			珠海市城市地下管线数据更新测绘	1450		400	350	350	350	
		新型基础测绘数据资源和数据库升级	1:500 大比例尺地形图的测制与更新	523		373	50	50	50	
			基础地理实体时空信息数据库建设	1611		766	615	115	115	

3	强化卫星遥感应用保障能力建设	筹建遥感应用中心	自然资源卫星遥感云服务平台珠海节点建设	592	30	292	90	90	90	<p><b>目标和意义：</b>（1）贯彻落实自然资源部、广东省自然资源厅关于推进卫星应用技术中心建设要求，开展自然资源卫星遥感云服务平台珠海节点建设运维，升级数据获取、处理、管理、应用、共享等遥感技术及专题产品研发服务能力；（2）展全市 1:2000 实施全市陆域（含海岛）范围的 1:2000 4D（DOM、DLG、DEM、DSM）产品全覆盖与定期更新工程，DLG 每四年更新一次；以航空摄影测量技术为支撑，实施全市范围的 1:2000 DOM 和 DEM 产品全覆盖与定期更新工程，每两年更新一次；（3）统筹珠海航空航天遥感数据获取、快速处理和共享分发服务资源建设，落实省市遥感影像统筹共享地市机制。</p>
		航空、航天遥感影像数据资源保障	城市航空摄影 1:2000 4D 数据资源建设	3756		300	2200	1256		
			遥感影像数据资源建设	450			150	150	150	
4	提升自然资源测绘的保障服务能力	强化基础测绘技术支撑	珠海市自然资源调查监测确权测绘技术服务	1200		600	200	200	200	<p><b>目标和意义：</b>（1）推进基础测绘与自然资源精细化管理业务耦合，深化调查监测成果共享，为自然资源调查监测确权提供测绘技术服务；（2）加强自然资源生态保护测绘信息化建设，加强基础测绘成果对自然资源生态修复的支撑。开展生态修复相关技术体系的研究，提升生态修复测绘业务的服务能力；（3）建筑工程开工前验线；市政工程开工前、地下管线覆土前验线。</p>
			珠海市自然资源生态保护修复测绘服务	1200		200	600	200	200	
			珠海市建设工程规划验线	6750	1350	1350	1350	1350	1350	

			珠海市智能化公共服务测绘平台建设成果管理运维	394.2		94.2	300			<p><b>目标和意义：</b>保管、运行、维护珠海市智能测绘监管平台的数据链网络、软硬件等设备设施，包括设备调试、技术培训、数据运行监管、数据传输、日常检查维护等，保障平台正常运作；接入、处理、整合、入库、更新支撑珠海市智能测绘监管平台运行的测绘地理信息源数据；提供数据和信息的共享服务，为自然资源管理提供高质量的测绘地理信息保障服务。</p>
			珠海市测绘地理信息成果档案保管	600		150	150	150	150	<p><b>目标和意义：</b>接收、整理、集中保管测绘地理信息档案；开发和提供利用馆藏测绘地理信息档案资源；开展测绘地理信息档案信息化建设，收集国内外有利用价值的测绘地理信息资料、文献等。</p>
			地理国情监测	1000		700	100	100	100	<p><b>目标和意义：</b>开展地理国情年度监测工作，更新全市地理国情信息数据库，形成全市地理国情监测时空数据库；开展全市地理国情监测基本统计，形成基本统计报告、报表、数据集、图件成果等。开展全市地理国情时空变化统计分析，形成统计分析成果。</p>

			自然资源三维时空数据库研究	800			600	100	100	<p><b>目标和意义：</b>基于全市统一的三维空间框架，构建自然资源三维立体时空数据模型，准确表达地上、地表、地下各类自然资源空间关系及属性信息；组织开展自然资源调查监测数据的整合、集成与建库，形成物理分散、逻辑一致、动态更新的自然资源三维立体时空数据库，及时掌握自然资源基础数据及变化情况，有效支撑国土空间规划和自然资源各项管理的业务需求。</p>
5	服务城市现代化综合治理	创新地图产品供给方式和内容	公共地图产品开发与制作工程	230	10		30	160	30	<p><b>目标和意义：</b>（1）保障公共地图的现势性，满足市政府等公共服务机构的地图产品服务需求；（2）全面推进乡村振兴，运用卫星遥感、航飞等测绘技术手段，以天地图·珠海为载体，更新珠海市村庄地名、地址及兴趣点等数据，结合珠海村庄规划及发展特色，开展珠海市“一村一地图”工程，为乡村振兴各项工作提供测绘地理信息基础底图支撑。（3）保障市政府各部门互联网政务对公共地理空间信息数据信息的服务需求，增强对政府机构、企事业单位、社会公众的地理信息服务能力；（4）进一步规范应急测绘工作机制，完善应急测绘保障预案和工作流程；提高应急测绘技术装备水平，装备无人机、无人测量船、移动信息采集车、三维激光扫描仪等设备。提升全天候复杂情况下应急测绘和灾害监测能力；（5）开展贴近实战的应急演练，提升应对突</p>
			一村一地图工程	240				120	120	
		升级建设天地图·珠海时空信息平台	天地图·珠海时空信息平台升级	682		382	300			
			天地图·珠海时空信息平台运维及数据更新	1274	97	97	360	360	360	
		完善应急测绘服务保障	应急测绘装备建设	550		50	400	50	50	

		体系建设	制定测绘应急保障预案及年度演练	60			20	20	20	<p>发事件的信息快速获取、分析、处理、服务和共享能力，为指挥决策和抢险救灾的保障和依据。</p> <p><b>应用与服务：</b>持续为珠海市应急管理、自然资源管理提供快速的应急方案和准确的地理信息数据。</p> <p><b>创新与发展：</b>（1）通过对应急测绘装备的升级，快速获取、采集、传递以及数据处理、加工合成、输出打印等现代测绘装备的应用，提高应急测绘保障的质量和效率；（2）通过实战演练和培训，检验预案、磨合机制、锻炼队伍，提升快速反应和协作处突能力，有效维护人民群众生命财产安全和国家安全。</p>
6	加强海洋测绘建设	近岸带海陆基础地理信息一体化建设	近岸带水下地形测量(1:2000)(南方海洋实验室正在开展该项目)	2400		600	600	600	600	<p><b>目标和意义：</b>（1）通过单波束（多波束）水深测量系统、激光扫描系统、定位定姿系统等设备的集成，或无人机倾斜摄影测量等多种方式对珠海市海岸线进行近岸带水下地形测量，获取近岸带约 1800km<sup>2</sup> 的 1:2000 尺度的高精度地形数据。</p> <p><b>应用和服务：</b>（1）为珠海市海洋经济发展、海洋资源开发、海洋生态保护与修复以及海洋防灾减灾体系建设提供测绘地理信息保障，完善实景三维珠海数据基础。（2）通过对单（多）波束水深测量系统、激光扫描系统、定位定姿系统等设备的集成，获得精确的海岸带水下地</p>

										形数据，为实景三维珠海、海洋测绘、海岸带调查、智慧港口建设、数字水利应用等领域提供精准的基础数据与技术支撑。
7	加强测绘管理法规和标准化建设	测绘地理信息标准化建设	测绘地理信息标准化建设	150			50	50	50	<b>目标和意义：</b> 依据实际需求，遵照国家行业标准，扩展和制定适宜我市的数据资源体系标准规范。整合天地图·珠海 4.0 地理空间框架数据、基础地理信息数据、行政保障性测绘数据、自然资源、政务管理等多源、异构数据资源需求，按照统一的标准规范体系，建立地理实体编码标准和地理实体结构化存储标准，支持地理实体数据的高效管理、更新维护和展示应用，促进数据融合。
8	优化测绘行业管理	加强地图管理	地图审核	45			15	15	15	<b>目标和意义：</b> （1）测绘单位作业的合法性检查：法人证明/营业执照、测绘资质证书有效

机制	行业和市场 监管	珠海市联合测绘 成果质量检验和 珠海市房屋登记 测绘成果审核	7650	450	1800	1800	1800	1800	性、作业人员执业资格证明、仪器检定证书； 测绘单位质量管理落实情况检查：项目技术设计文件、检查报告及技术总结、两级质量检查落实情况；成果类质量检查：按照国家、省、市有关技术标准执行；编制《珠海市联合测绘成果质量检验报告》；外业工作：每年约 5000 宗房屋所有权（构筑物所有权）首次登记的现场调查与查看；联系权利人，赶赴现场，实地开展权属调查，核实权属现状；核对权利人与所有权信息，填写调查表、拍照；制作现场调查查看报告；内业工作：每年审核约 5000 宗房产成果，主要包括项目基本情况分析、纸质权籍调查成果及房产成果审核、电子成果审核及其它需要审核的事项；（2）地图是国家版图的主要表现形式之一，体现了国家主权意志，具有严肃的政治性、严密的科学性和严格的法定性。地图审核是地图管理工作的重要内容，是关系到维护国家领土完整和信息安全的大事。进一步理顺测绘市场化鉴定工作，规范市场秩序，完善我市测绘地理信息行业监管相关机制，促进行业高质量发展。
		行业和市场 监管	60			20	20	20	
年度				2032	8879.2	12455	8911	7060	—
总计			39337.2						

表 2：重点项目实施计划表（香洲区）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算(万元)					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础测绘换代升级	新型基础测绘数据资源和数据库升级	1:500 大比例尺地形图的测制与更新	1000	600	100	100	100	100	(1) 建立全市统一的实景三维管理机制，实现建成区实景三维数据资源测绘，为全市自然资源家底提供数据底板，为政府数字化转型提供精细化、立体化的数据支撑，助力城市高质量发展。(2) 通过对香洲区重点建设区区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图。
合计				1000	600	100	100	100	100	—

表 3：重点项目实施计划表（高新区）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算（万元）					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大比 例尺地形 图的测制 与更新	1133		446	229	229	229	(1) 通过对机载、车载摄影测量、激光雷达测量等高新测绘装备的集成应用和技术创新，升级实施高新区城域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图。(2) 已有 75km <sup>2</sup> 数据需要更新，费用为 75km <sup>2</sup> *8.156 万/km <sup>2</sup> ≈611 万元；淇澳保护区陆域含岸线外 2km 有 35km <sup>2</sup> 需重新测制，费用为 35 km <sup>2</sup> *14.9233 万/km <sup>2</sup> ≈522 万元。
合计				1133		446	229	229	229	—

表 4：重点项目实施计划表（金湾区-红旗镇、三灶镇）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算(万元)					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	城市地下 管线测绘	珠海市城市 地下管线数 据更新测绘	550		175	125	125	125	<p>(1) 加强金湾区城市地下空间管理和利用，整合全区地下管线普查成果，对新增的城市地下管线进行补充测绘，按照统一的数据标准建立数据库，利用相关业务数据实现动态更新。结合建设工程联合测绘、地下管线普查等，探索建立地下管线数据更新机制。(2) 通过对金湾区重点建设区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图。</p>
		新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大比 例尺地形图 的测制与更 新	2431.18	1631.18	200	200	200	200	
合计				<b>2981.18</b>	<b>1631.18</b>	<b>375</b>	<b>325</b>	<b>325</b>	<b>325</b>	—

**表 5：重点项目实施计划表（金湾区-平沙镇、南水镇）**

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算（万元）					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大 比例尺地 形图的测 制与更新	1394		597	597	100	100	(1) 通过对金湾区-平沙镇、南水镇重点建设区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图。(2) 有 80 km <sup>2</sup> 需重新测制，费用为 80 km <sup>2</sup> *14.9233 万/km <sup>2</sup> ≈1194 万元。
合计				1394		597	597	100	100	—

表 6：重点项目实施计划表（斗门区）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算 (万元)					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	城市地下 管线测绘	珠海市城 市地下管 线数据更 新测绘	600		150	150	150	150	<p>(1) 加强斗门区城市地下空间管理和利用，整合全区地下管线普查成果，对新增的城市地下管线进行补充测绘，按照统一的数据标准建立数据库，利用相关业务数据实现动态更新。结合建设工程联合测绘、地下管线普查等，探索建立地下管线数据更新机制；</p> <p>(2) 通过对斗门区重点建设区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图；</p> <p>(3) 在辖区内选取重点区域（城区以及各镇镇圩等）进行测制或者修补测，面积约为 70km<sup>2</sup>需重新测制，费用为 70km<sup>2</sup>*14.9233 万/km<sup>2</sup>≈1044 万元。</p>
		新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大 比例尺地 形图的测 制与更新	1044		422	422	100	100	
合计				1644		572	572	250	250	—

表 7：重点项目实施计划表（富山工业园）

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算（万元）					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大 比例尺地 形图的测 制与更新	418		268	50	50	50	<p>(1) 通过对富山工业园区重点建设区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图；</p> <p>(2) 有 18km<sup>2</sup> 需重新测制，费用为 18km<sup>2</sup>*14.9233 万/km<sup>2</sup>≈268 万元，更新费用总共 150 万元。</p>
合计				418		268	50	50	50	—

表 8：重点项目实施计划表（万山海洋开发试验区（珠海保税区））

序号	主要任务	重大工程	重点项目	合计 (万元)	经费概算（万元）					立项说明
					2021	2022	2023	2024	2025	
1	推进基础 测绘换代 升级	新型基础 测绘数据 资源和数 据库升级	1:500 大 比例尺地 形图的测 制与更新	777		80	299	298	100	(1) 通过对珠海保税区重点建设区域 1:500 地形图全覆盖及数据更新等工作，实现全市基础地形数据的横向统一、纵向衔接，为国土空间规划、城市建设、自然资源管理和经济高质量发展提供高质量、高可靠性的基础底图；(2) 已有 9.8km <sup>2</sup> 数据需要更新，费用为 9.8km <sup>2</sup> *8.156 万/ km <sup>2</sup> ≈80 万元；有 40 km <sup>2</sup> 含海岛需重新测制，费用为 40 km <sup>2</sup> *14.9233 万/ km <sup>2</sup> ≈597 万元。
合计				777		80	299	298	100	—

表 9：重点项目市、区年度经费概算表

序号	财政所属	子项目数 (个)	经费投入 (万元)	年度安排				
				2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	市级	30	39337.2	2032	8879.2	12455	8911	7060
2	香洲区	1	1000	600	100	100	100	100
3	高新区	1	1133		446	229	229	229
4	金湾区-红旗镇、三灶镇	2	2981.18	1631.18	375	325	325	325

5	金湾区-平沙镇、南水镇	1	1394		597	597	100	100
6	斗门区	2	1644		572	572	250	250
7	富山工业园	1	418		268	50	50	50
8	万山海洋开发试验区	1	777		80	299	298	100
合计		—	48684.38	4263.18	11317.2	14627	10263	8214