光明区云谷片区倾斜摄影实景三维数据

服务技术要求

按照深圳市可视化城市空间数字平台倾斜摄影数据采集技术要求。

（1）数学基础

平面坐标系统：CGCS2000坐标（提供坐标分幅图）

高程系统：1985 国家高程基准

投影参考：高斯克吕格投影3 度分带

1. 数据组织要求

三维数据应以所见即所得的方式真实反映城市原貌，所有地形、地物形状都是真实的。实景三维数据成果应按居住地及设施、地貌、植被、水系、交通（立交桥、高架桥等）和地形等地物类型进行分层分类，并通过不同的文件数据存储管理。

1. 数据格式要求

三维模型数据交换的主要内容包括模型的几何数据、纹理数据。上述数据应符合下列规定：

1) DEM、TDOM 的数据应符合现行的技术规定；

2) 倾斜摄影真三维模型要素主要为居住地及设施、交通、植被、地貌、水系、地形六类素类模型，要素模型数据采用的数据类型及其数据格式规定：3ds 或 3dmax。

（4）街区补拍纹理数据

1) 纹理数据使用通过验收的《全市倾斜摄影真三维测绘项目（一期）》项目外业影像采集的原始数据和成果数据；

2) 如纹理数据出现模糊、重叠或遗漏，由本项目承建方利用图像处理软件纠正和拼接处理，或通过实地拍摄补充问题纹理数据；

表 纹理要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 纹理描述 | | 真实纹理 |
| 纹理内容 | 纹理来源 | 影像、现状照片 |
| 遮挡物 | 不处理遮挡 |
| 透视变形 | 需要处理 |
| 纹理接缝 | 需要处理 |

3) 纹理数据格式要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据类型 | | 数据格式 |
| 纹理数据 | 纹理来源 | 影像、现状照片 |
| 不带 Alpha 通道 | Jpg、tiff、png |
| 带 Alpha 通道 | Dds、tga、tiff、png |

（5）精度要求

1. 要素模型精度要求

三维数据应满足地形图比例尺精度的要求。具体精度要求见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 要素分类 | 平面精度（米） | 高度精度（米） |
| 建筑要素模型 | 0.5 | 0.3 |
| 交通要素模型 | 0.5 | 0.3 |
| 植被要素模型 |  | |
| 场地要素模型 | 0.5 | 0.3 |
| 水系要素模型 |  | |
| 其他要素模型 |  | |
| 地形模型 | 0.5 | 0.3 |

1. 精细度指标要求

1） 本次模型精细度都按统一标准，模型全部为真实、完整、一致、可量测的真三维模型；影像上每个像素点都具有真实的三维坐标。

2） 建模表现：对地理要素的结构建模表现，外立面纹理采用能精确反映物体色调、饱和度、明暗度等特征的影像。

（6）数字高程模型（DEM）技术要求

1、分幅与编号

数字高程模型成果的分幅与编号应符合 GB/T20257.1 的规定。

1. 数据规格

表：DEM 数据规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 比例尺 | 格网尺寸 | 存储单元 |
| 1：1000 | 1m | 0.5km x 0.5km |

1. 文件格式

DEM 文件采用无损压缩格式 TIFF 存储，附加 tfw 文件。

1. 高程精度

数字高程模型其格网点高程中误差应不大于相应比例尺地形图测图规范或编绘规范中规定的等高线高程中误差。规则格网点的高程精度应符合下表规定。

表：DEM 成果精度指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 比例尺 | 平地 | 丘陵地 | 山地 | 高山地 |
| 1:1000 | 0.25 米 | 0.70 米 | 1.00 米 | 2.00 米 |

1. 接边精度

相邻数字高程模型接边不应出现漏洞，两数字高程模型间相邻行（列）格网点平面坐标应连续且符合格网间距要求，高程应符合地形连续的总体特征，即使出现跳变，也应符合地貌特征。

接边时，所有同名格网点高程值之差应小于格网点高程中误差。

1. 水域高程

静止水域内的 DEM 格网点高程应一致；

流动水域的上下游 DEM 格网点高程应呈梯度下降，关系合理。

1. 接边

内边界线范围内格网点数据可能存在中断外，存储单元内部不得存在数据漏洞。相邻存储单元之间不得出现漏洞，DEM 数据应覆盖整个区域范围，接边范围的数据应有一定的重叠。

1. 数字真正射影像图（TDOM）技术要求

1、分幅与编号

数字真正射影像图的分幅与编号应符合 GB/T20257.1 的规定

2、文件格式

影像数据文件采用无损压缩 TIFF 附加地理定位文件的格式存储。

1. 精度要求

①分辨率要求

|  |  |
| --- | --- |
| 比例尺 | 影像分辨率 |
| 1：1000 | ≤0.1m |

②TDOM 精度要求

表 平面中误差 （单位：毫米）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 比例尺 | 平地 | 丘陵地 | 山地 | 高山地 |
| 1:1000 | ≤0.6 | ≤0.6 | ≤0.8 | ≤0.8 |

1. 覆盖保证

数字影像应完整覆盖整个测区，且满足分辨率和重叠度等要求。

1. 影像质量

影像质量特别强调影像清晰，反差适中，颜色饱和，色彩鲜明，色调一致；丰富的层次、能辨别与地面分辨率相适应的细小地物影像，满足外业全要素和内业判读的要求。

1. 接边

数字真正射影像图应与相邻图像接边，接边误差不能大于 2 个像元。

1. 色彩特征

整个图幅内的影像都应反差适中，色调均匀，条理清楚，层次丰富，无失真，灰度直方图一般呈正态分布。

1. 影像缺损

不得出现因影像缺损（如影像的纹理不清、噪声、影像模糊、影像扭曲、污点等）而造成无法判读影像信息和精度的损失。

（8）模型及纹理编码

要素模型及纹理编码结合业务需求及应用的实际情况进行编码的制作与模型和纹理命名。

（9）质量要求

1) 建筑物模型要求结构、纹理完整，命名、格式正确。

2) 建筑物模型数据不应出现露面、镂空、黑洞等现象，保证模型的完整性。

3) 建筑模型要求棱角直角化，保持建筑物模型完整、棱角分明、结构清晰准确，各立面平整。

4) 在满足显示效果的情况下，尽可能减少建筑模型单体三角面数。一般房屋平均面片数应小于 600，高楼的平均面片数应小于 7000，以保证数据的整体性能和后期应用对象化的要求；真三维场景每平方公里的数据量应在 500M 左右。

5) 三维模型的数据结构应支持后期编辑，如可实现后期以户为最小单位的分层分户再编辑要求等。

6) 模型能够支持多源数据融合。如可接入街景等多源数据。