

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 任务概况	- 1 -
1.2 测区范围及工作内容	- 1 -
2 技术标准	- 2 -
3 采用基准	- 3 -
4 仪器设备及生产组织	- 3 -
4.1 仪器设备	- 3 -
4.2 生产组织	- 3 -
5 控制测量	- 3 -
6 外业测量	- 3 -
7 内业采用的软件	- 3 -
8 计算方法	- 4 -
8.1 方格网法计算方量	- 4 -
9 测量成果及结论	- 6 -
10 质量保证措施	- 6 -
11 提交成果及说明	- 6 -
12 附件	- 6 -



1 概述

1.1 任务概况

受浙江鼎源投资开发有限公司委托，我公司于2024年7月9日对仙居县经开区医疗器械产业园区基础设施新建工程项目-经四路、经五路、经六路道路工程（填方工程二期）现状地面高程进行测量。

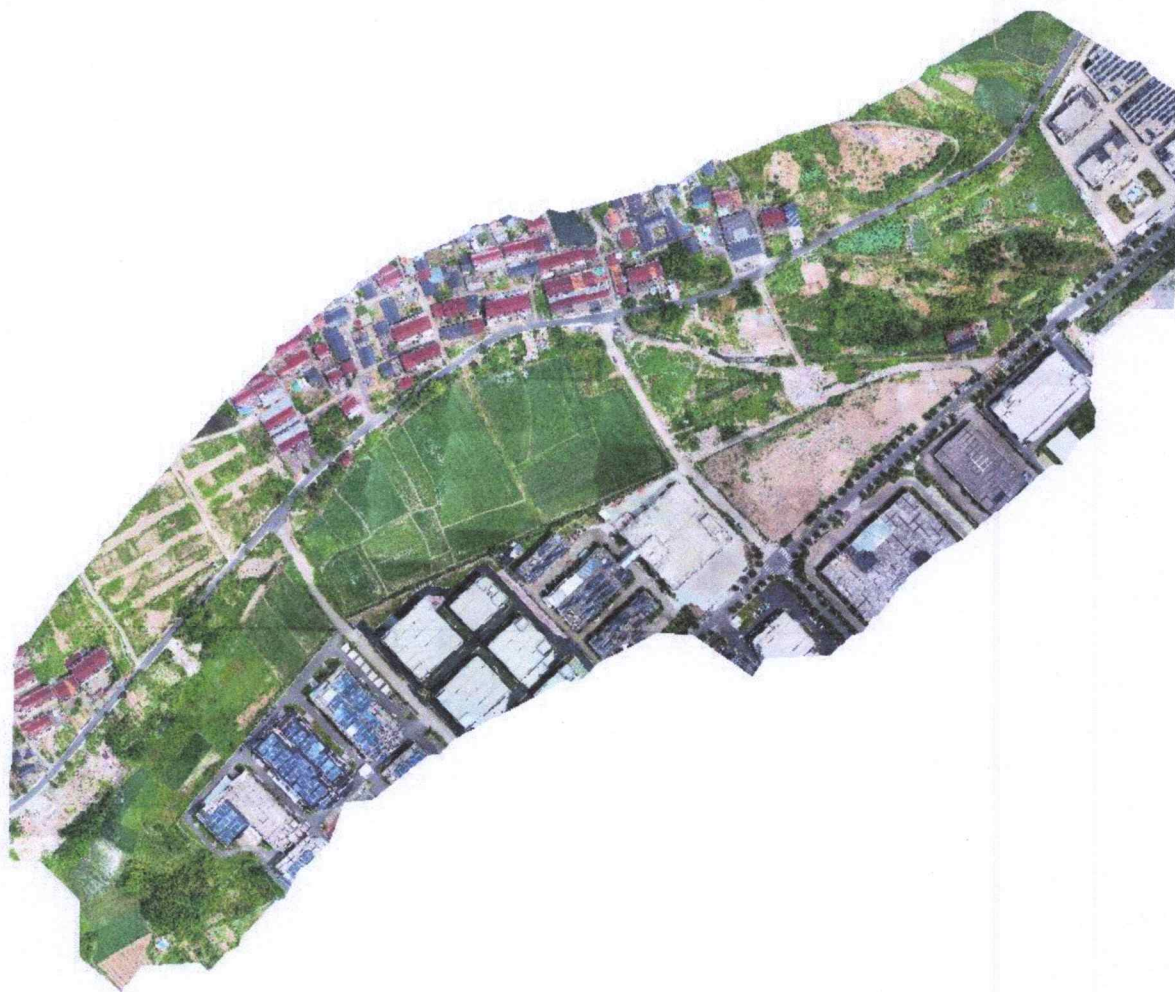
1.2 测区范围及工作内容

本次测量范围由委托方现场指定，位于仙居县经济开发区白塔园区，地块总面积为87669.1平方米。现状为旧村拆迁区及农用地，本次测量主要任务是估算红线范围内现状地面至平场标高（平场标高由委托方以周边道路设计高程和现状企业场地高程下浮确定）的土石方开挖方量。



测量范围





现场影像

2 技术标准

- (1) 《工程测量标准》（GB 50026-2020）；
- (2) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T 18314-2009）；
- (3) 《国家三、四等水准测量规范》（GB/T 12898-2009）；
- (4) 《国家基本比例尺地图图式 第1部分：1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》（GB/T 20257.1-2017）；
- (5) 《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》（CH/T 2009-2010）；
- (6) 《1:500 1:1000 1:2000 地形图要素分类与代码》（GB/T 14804-2016）；
- (7) 《1:500 1:1000 1:2000 外业数字测图技术规范》（GB 14912-2017）；
- (8) 《数字测绘成果质量检查与验收》（GB/T 18316-2008）；
- (9) 《测绘作业人员安全规范》（CH 1016-2008）；



(10) 《工程测量通用规范》(GB 55018-2021)；

3 采用基准

- (1) 坐标系统：2000 国家大地坐标系，中央子午线 120°；
- (2) 高程基准：1985 国家高程基准（二期）；

4 仪器设备及生产组织

4.1 仪器设备

为使本次项目顺利完成，我公司投入设备及性能详见下表：

序号	设备名称	型号	技术参数	数量
1	GNSS 接收机	华测 RTK	0.8cm+1ppm（水平） 1.5cm+1ppm（垂直）	1
说明	本次测量所使用设备均通过相关部门本年度的鉴定要求，其性能满足测量精度要求。			

4.2 生产组织

为了保质保量完成该项目测绘项目，我公司安排有多年数字化测图经验的专业技术人员承担本次作业任务。公司及项目部精心组织、严格管理、优质高效地完成了测量任务。

5 控制测量

利用全球定位系统实时动态测量（RTK）技术，满足测量精度要求，故现场未布设控制点。

6 外业测量

现场测量采用 ZJCORS 利用全球定位系统实时动态测量（RTK）技术野外采集数据。

7 内业采用的软件

南方 CASS10.1 成图软件。

CASS 系统是在 Auto-CAD 平台上开发的多用途数字地籍测绘与管理系统，其功能较强，图形编辑直观方便。图形的编辑工作完成后，图形、填色等都在用该软件处理。

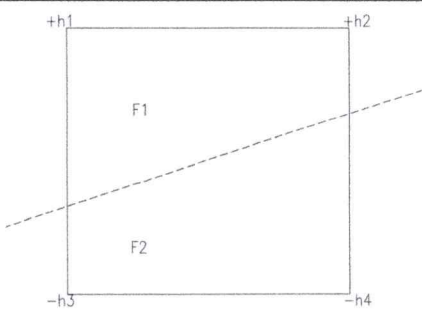
仙居县测绘有限公司
测绘资料专用章

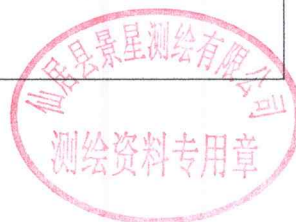
8 计算方法

土方量的计算是工程施工的一个重要步骤，常用的土方计算方法有：方格网法、断面法、DTM法、区域土方量平衡法和平均高程法等。其中方格网法适合于一些地形起伏较小、坡度变化平缓的场地。断面法适合于地形复杂起伏变化较大，或地狭长、挖填深度较大且不规则的地段，但是这种方法计算量大，尤其是在范围较大、精度要求高的情况下更为明显；若是为了减少计算量而加大断面间隔，就会降低计算结果的精度；所以断面法存在着计算精度和计算速度的矛盾。DTM法俗称三角网法，该法利用实测地形碎部点、特征点进行三角构网，对计算区域按三棱柱法计算土方。基于不规则三角形建模是直接利用野外实测的地形特征点（离散点）构造出邻接的三角形，组成不规则三角网结构。相对于规则格网，不规则三角网具有以下优点：三角网中的点和线的分布密度和结构完全可以与地表的特征相协调，直接利用原始资料作为网格结点；不改变原始数据和精度；能够插入地性线以保存原有关键的地形特征，以及能很好地适应复杂、不规则地形，从而将地表的特征表现得淋漓尽致等。本项目场地平缓，所以采用方格网法计算土方量。

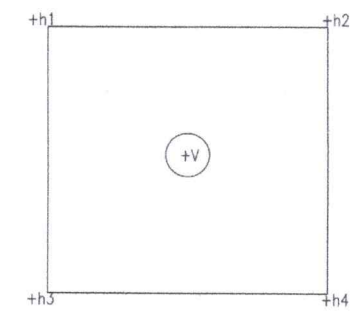
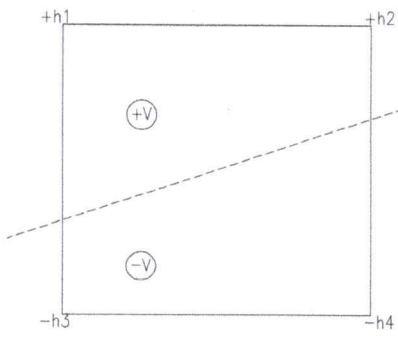
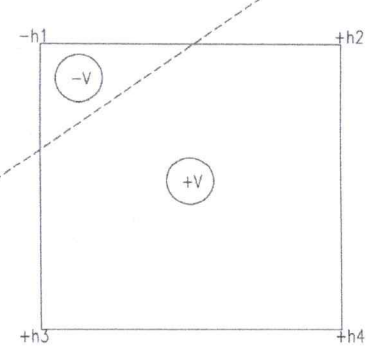
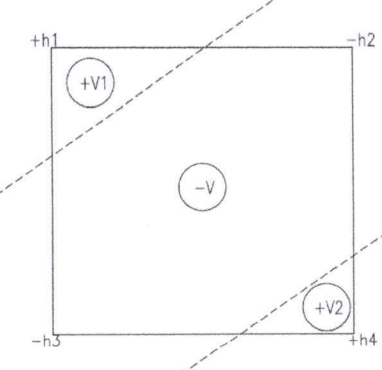
8.1 方格网法计算土方量

利用提供的野外散点数据进行初级构网。方格网构建好之后，用实测得到的每个方格角点的标高，依据平场标高，根据平场标高和实测标高之差，求出零线位置，进而求出各方格的工程量，所有方格的工程量之和即为整个场地的工程量，计算公式为：

填挖情况	图形	公式
零点线计算		$F1 = H \times \frac{h1}{h1 + h3}$ $F2 = H \times \frac{h3}{h1 + h3}$



程二期）测量报告

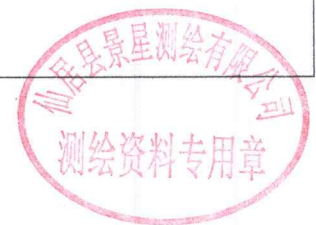
<p>四点全为填方 或者挖方时</p>		$+V = \frac{H^2}{4}(h1+h2+h3+h4)$
<p>二点为挖方二 点为填方时</p>		$+V = \frac{H^2(h1+h2)}{4(h1+h2+h3+h4)}$ $-V = \frac{H^2(h3+h4)}{4(h1+h2+h3+h4)}$
<p>三点为填方 (或挖方)一 点为挖方(或 填方)时</p>		$-V = \frac{H \times h1}{6(h1+h2)(h3+h4)}$ $+V = \frac{H}{6}(2h2+2h3+h4-h1) + \text{挖方}$
<p>相对两点为 填方, 其余两 点为挖方时</p>		$+V1 = \frac{H^2 \times h1^3}{6(h1+h2)(h1+h3)}$ $+V2 = \frac{H^2 \times h4^3}{6(h2+h4)(h3+h4)}$ $-V = \frac{H}{6}(2h2+2h1-h4-h1)$ <p>+全部填方体积</p>

注：1、H 为正方形方格网的边长

2、+V(-V) 为填方挖方的体积

3、F1、F2 为方格网之一角到零点的距离

4、h1-h4 为填挖高度



9 测量成果及结论

依据现状所测高程计算至各区块平场标高，得到的红线内总填方量为94148.58立方米，总挖方量为105613.91立方米。

仙居县经开区医疗器械产业园区基础设施新建工程项目-经四路、经五路、经六路道路工程（填方工程二期）方量测量成果表

区块	平场面积(m ²)	平场标高(m)	挖方量(m ³)	填方量(m ³)	备注
1	13689.2	73.32	6444.23	15944.82	
2	1714.2	75.30	2234.19	97.35	
3	32979.9	72.71	0	60342.53	该区块挖方不计算
4	35961.3	72.29	94653.23	16294.28	
5	3324.5	74.73	2282.26	1469.6	
合计	87669.1		105613.91	94148.58	

10 质量保证措施

(1) 严格按照规范要求进行现场施测，外业对所测数据及时进行检查，针对测区情况统一认识，及时处理发现的问题。检查人员认真负责，各项表格和数据填写齐全。

(2) 检查内容分为：内业图面检查；外业数据检查。

(3) 实行两级检查一级验收制，作业组和项目部对产品进行了100%的内外业检查，过程检查贯穿生产过程，由作业组长和检查员负责，确认无误后上交成果。公司相关负责人按国家相应标准进行检查。

经检查合格的产品提交甲方。

11 提交成果及说明

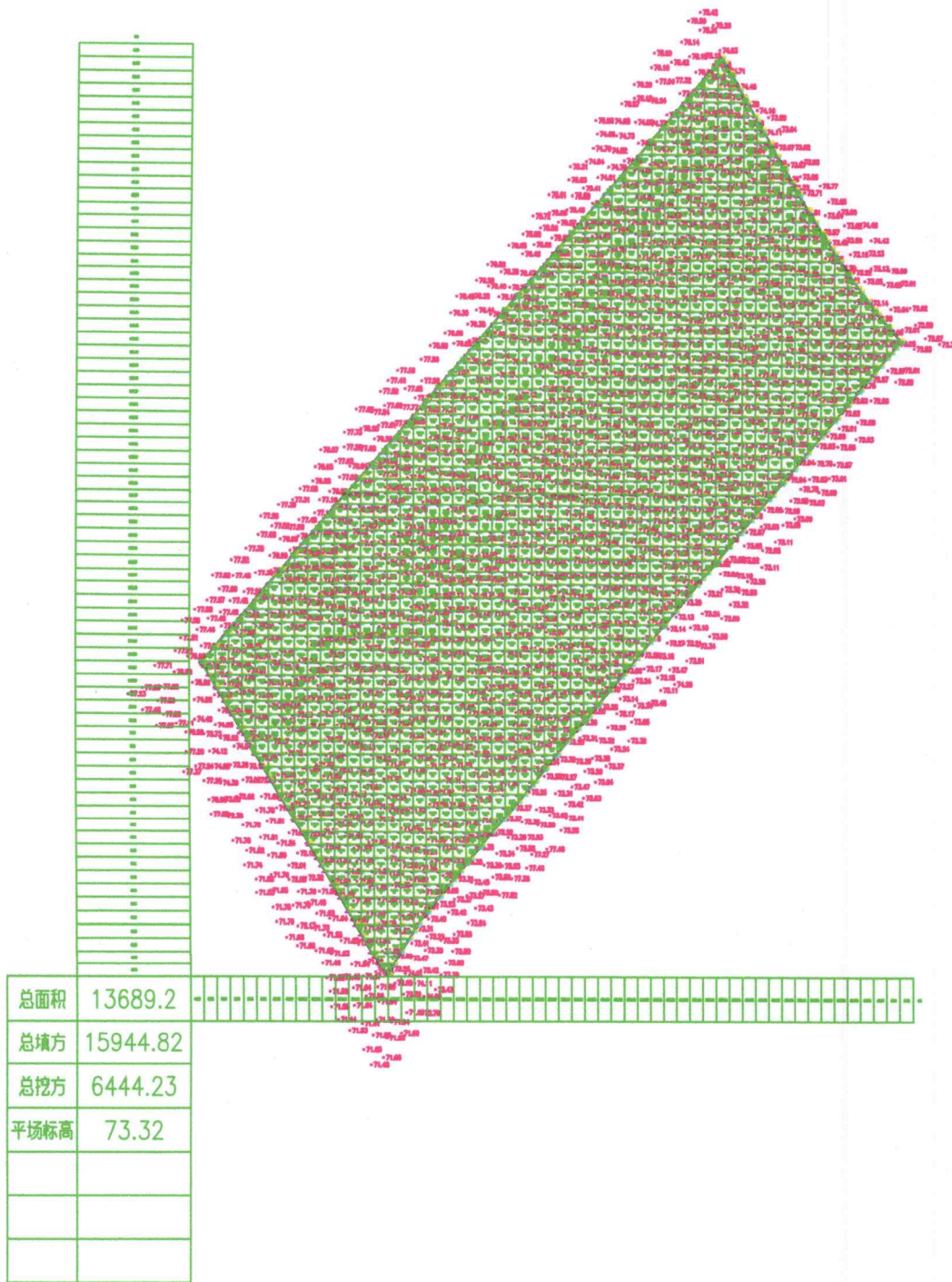
仙居县经开区医疗器械产业园区基础设施新建工程项目-经四路、经五路、经六路道路工程（填方工程二期）测量报告5份；

12 附件

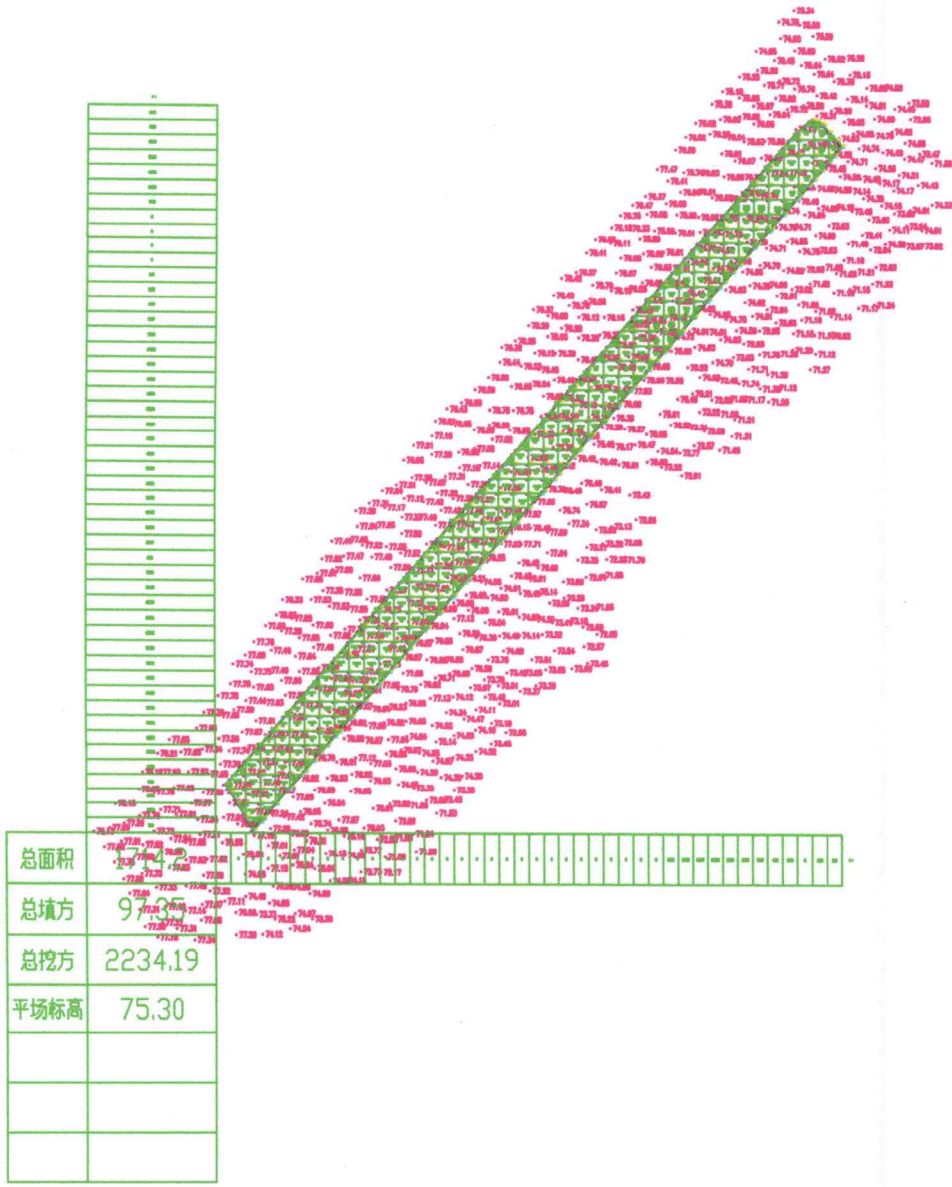
- (1) 方格网法土石方计算图；
- (2) 测绘资质证书复印件

仙居县景星测绘有限公司
2025年1月8日

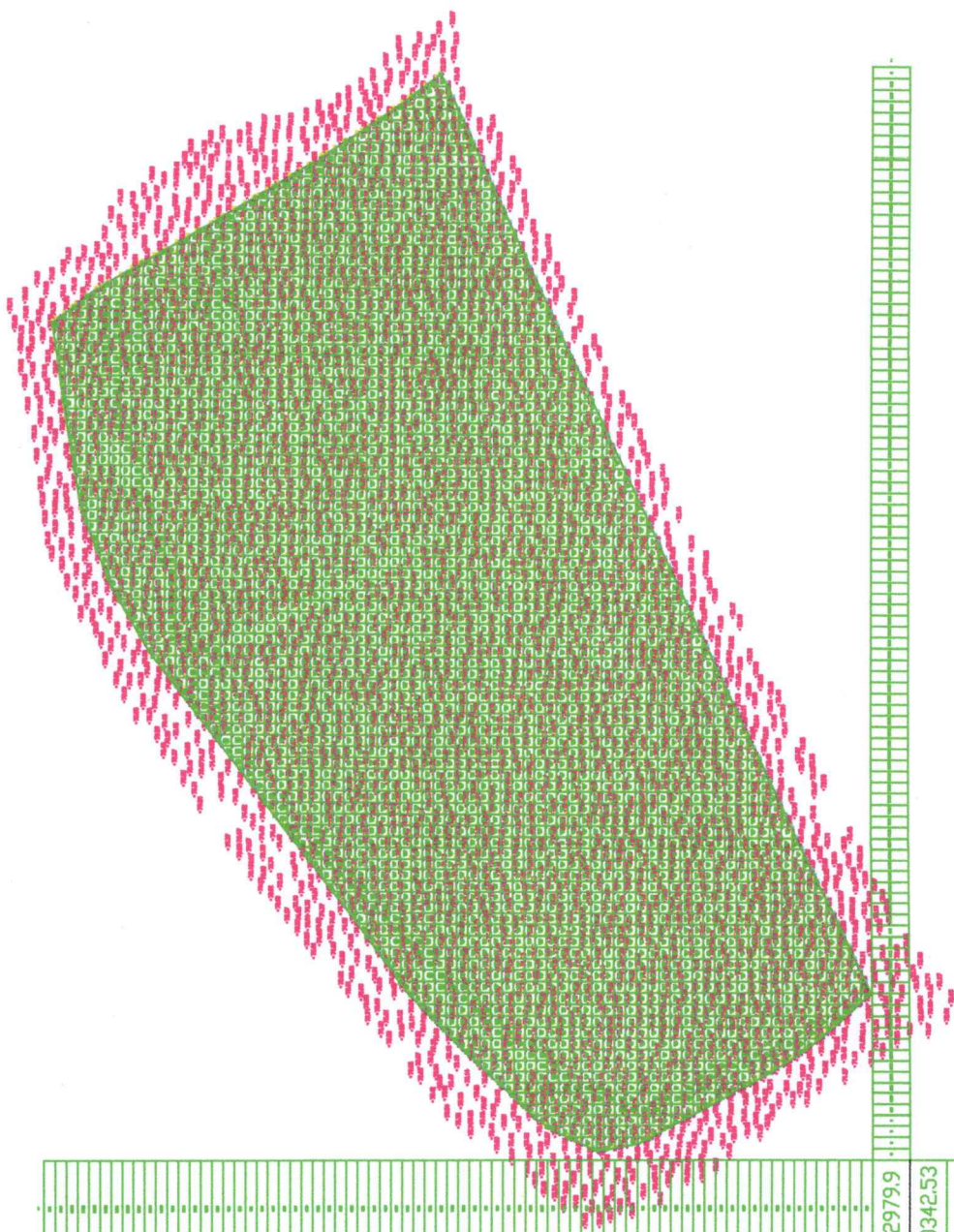
区块1方格网法土石方计算图



区块2方格网法土石方计算图



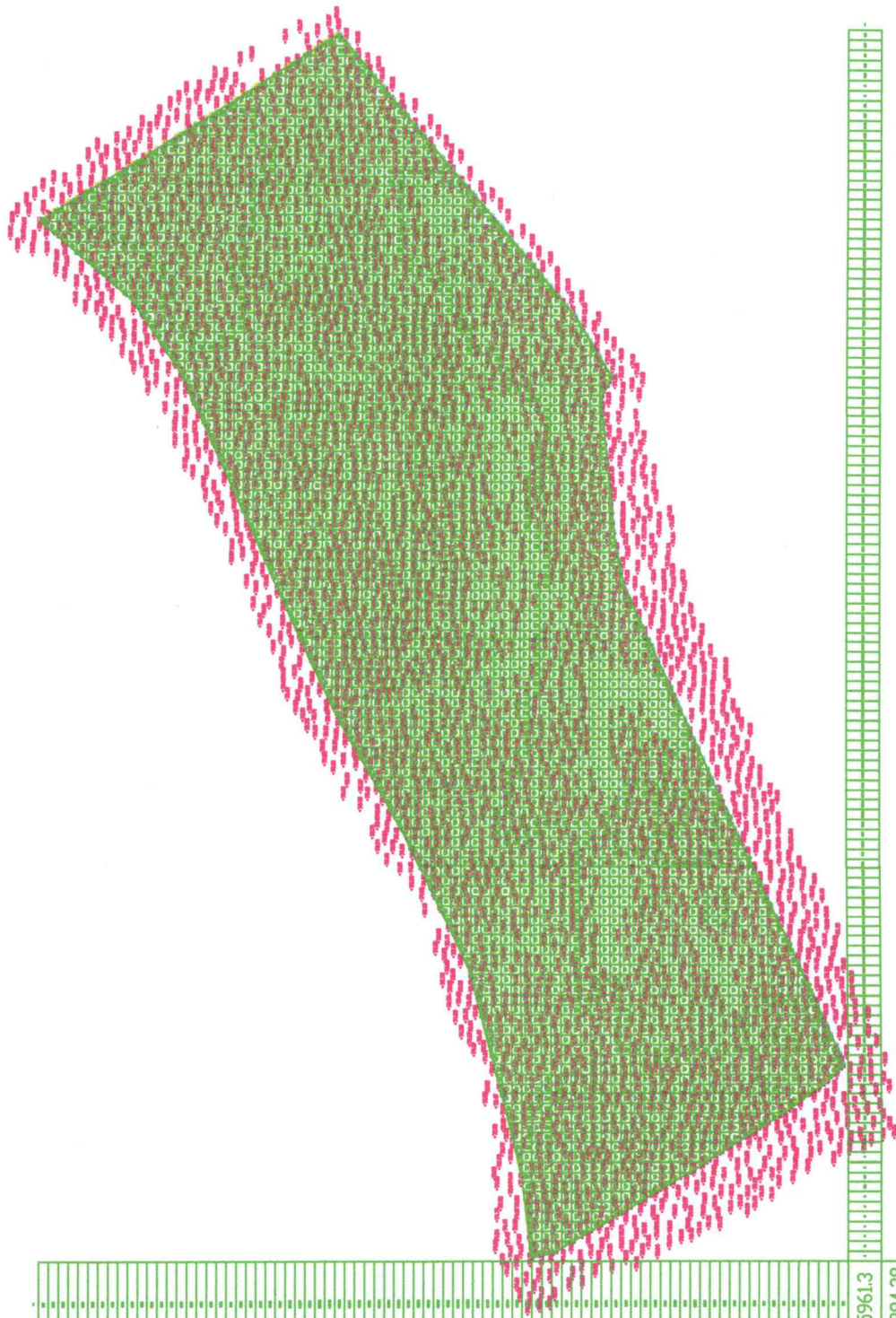
区块3方格网法土石方计算图



总面积	32979.9		
总土方	60342.53		
总挖方	4883.8		
平均标高	72.71		

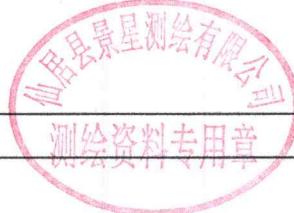


区块4方格网法土石方计算图

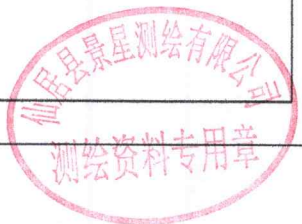
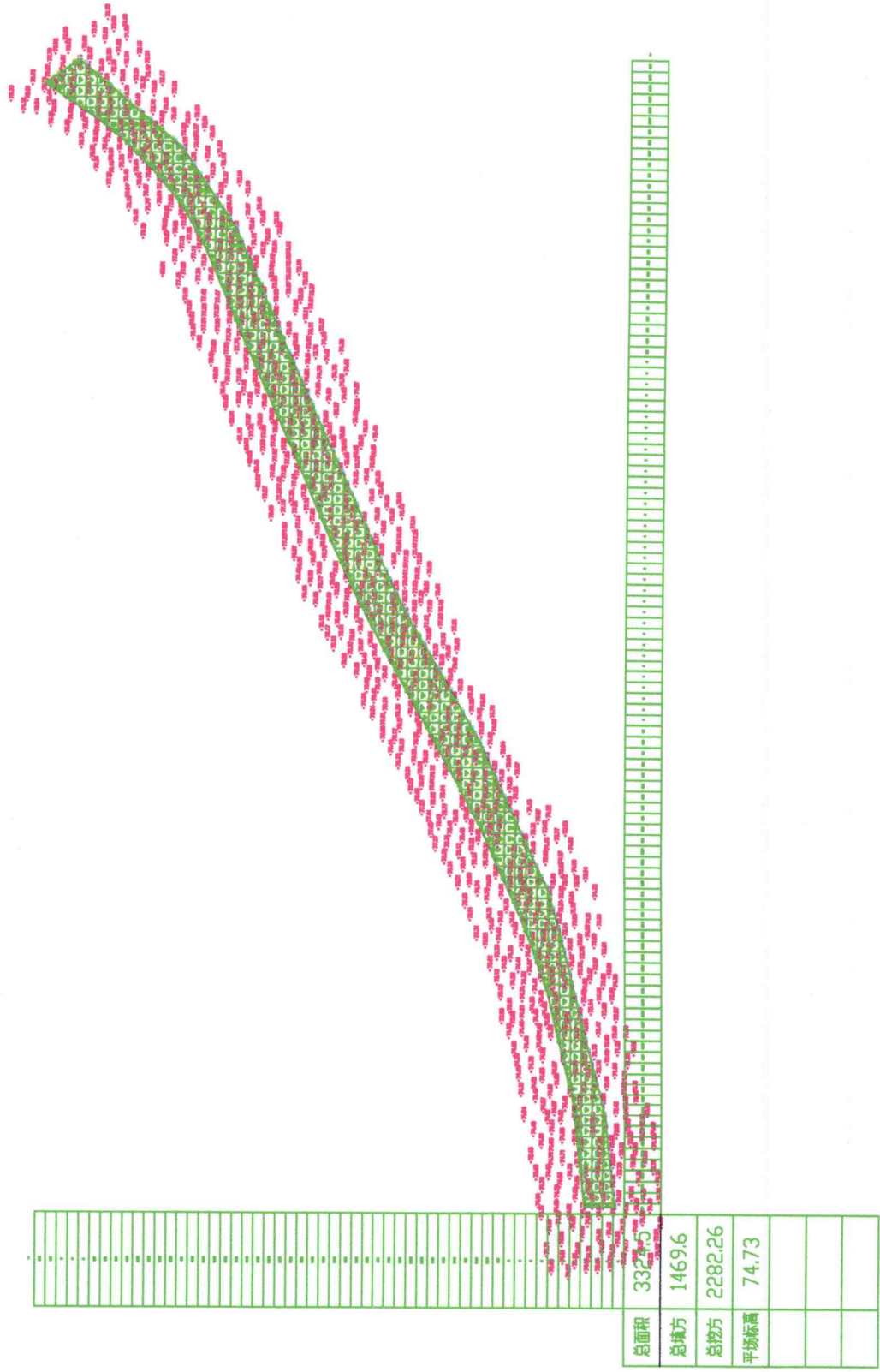


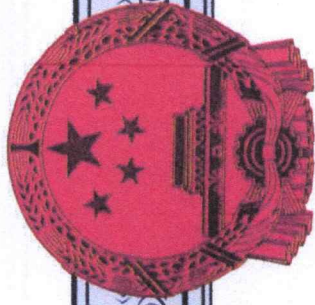
总土方	35961.3
总土方	16294.28
总土方	94653.23
平均标高	72.29

总土方	35961.3
总土方	16294.28
总土方	94653.23
平均标高	72.29



区块5方格网法土石方计算图





乙级测绘资质证书 (副本)

专业类别: 乙级: 工程测量、海洋测绘、界线与不动产测绘。***

单位名称: 仙居县景星测绘有限公司

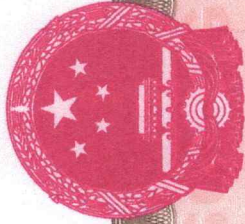
注册地址: 浙江省台州市仙居县南峰街道泰和南路256-7号一楼

法定代表人: 奉元满

证书编号: 乙测资字33505286

有效期至: 2026年12月15日





营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91331024MA2ALBQN8L (1/1)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 仙居县景星测绘有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 奉元满

经营范围

许可项目：测绘服务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：市政设施管理(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

注册资本 壹佰万元整

成立日期 2017年12月07日

住所

浙江省台州市仙居县南峰街道泰和南路256-7号一楼(自主申报)

登记机关



2024