

# 烟台市芝罘区幸福新城珠玑 J3 地块 砂石资源利用方案

烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司

二〇二六年八月

# 烟台市芝罘区幸福新城珠玑 J3 地块 砂石料利用方案

编写单位：山东省第二地质矿产勘查院

项目负责：袁 芳

编 写：袁 芳 曹 琦 冯培培 庄旭照

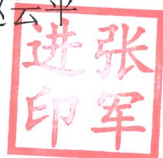
于晓静 刘忠义 王 钧 李金鹏

赵国鹏 赵云平

审 核：王有智

总工程师：张军进

院 长：安茂国



提交单位：烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司

提交日期：二〇二六年八月

# 《烟台市芝罘区幸福新城珠玕J3地块砂石资源利用方案》

## 审查意见

2026年8月25日，烟台市自然资源和规划局组织专家（名单附后）对《烟台市芝罘区幸福新城珠玕J3地块砂石资源利用方案》（以下简称“方案”）进行了审查。专家组依据《烟台市自然资源和规划局关于进一步规范各类项目动用处置砂石资源工作的通知》（烟自然资规字（2025）65号）等文件的要求，结合《山东省工程建设项目砂石资源利用方案编写参考提纲（试用）》等有关规程、规范，经质询与讨论，形成审查意见如下：

### 一、基本情况

幸福新城珠玕J3地块工程项目建设单位为烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司，总投资约7亿元，工程类别为房屋建筑，建设内容包括住宅、商业、配套服务用房、幼儿园、地下车库等，建设工期为2025年～2029年。项目勘察单位：山东圣凯建筑设计咨询有限公司，设计单位：烟台市建筑设计院股份有限公司，施工单位：中交一公局海威工程建设有限公司、海陆建设（烟台）有限公司，监理单位：山东德林工程项目管理有限公司。

2025年3月24日，烟台市行政审批服务局颁发了“建设用地规划许可证”（地字第3706022025YG0014571号），同意项目建设工程规划。

2026年1月15日，烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司取得烟台市芝罘区自然资源局颁发的不动产证书，证书编号为鲁（2026）烟台市芝不动产权第0000842号，用地面积41986.9m<sup>2</sup>。

2026年6月18日，烟台市芝罘区行政审批服务局颁发建筑工程施工许可证，证书编号：370602202606180101，建设规模：111534m<sup>2</sup>。

该项目目前处于基坑开挖前期准备阶段。项目用地红线面积为41986.9m<sup>2</sup>，其中动用资源范围面积41521.95m<sup>2</sup>，动用资源范围为止水帷幕（464.95m<sup>2</sup>）施工区域以外的区域。

## 二、砂石资源分类、估算

### （一）动用砂石资源类型

砂石资源类型与质量评价：根据已搜集的区域地质资料和工程勘察报告，场区揭露地层主要由土、砂与风化岩组成。

1、土：主要是素填土和粉质黏土。素填土分布于整个项目区，近水平分布，成分以砂土和粘性土为主，局部有少量碎石、建筑垃圾，局部分布老房基。粉质黏土分布于项目区大部分区域，但开挖深度范围内仅局部区域涉及该土层，灰色～灰褐色，土质较均匀，局部含砂，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，呈软塑～可塑状态，具中～高压缩性，不具备工程利用价值。

2、砂：包含两层砂（S1、S2）。砂（S1）分布于整个项目区，层状，近水平产出，砂层呈浅黄褐色，以细砂和中砂为主，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度一般，级配一般，砂质较纯。砂（S2）分布于项目区中部和西部，层状，近水平产出，呈灰白色～浅灰色，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度较差，级配一般，砂质较纯。细砂、中砂粒径在0.075～2.0mm符合规范中关于天然砂的粒径要求。

3、风化岩：以全风化和强风化花岗岩为主，黄褐色，主要矿物成分为石英及长石；局部分布全风化和强风化玢岩，主要矿物成分为角闪石、斜长石及云母。风化花岗岩及风化玢岩风化程度均较强烈，裂隙发育，属极软岩，岩石完整程度为极破碎。岩石的抗压强度（水饱和）均未达到建筑用石料变质岩和火成岩的一般要求。

## （二）动用砂石资源量

动用量估算：《方案》估算项目砂石资源总动用量299744.61m<sup>3</sup>，其中土83470.82m<sup>3</sup>、砂208215.30m<sup>3</sup>，风化岩8058.49m<sup>3</sup>。

## （三）自用砂石资源量

结合项目建设规划与工程设计方案，本项目自用砂石资源量为0m<sup>3</sup>。

## （四）剩余砂石资源量

项目自用后剩余砂石资源总量为299744.61m<sup>3</sup>，其中土方83470.82m<sup>3</sup>、砂208215.30m<sup>3</sup>，风化岩8058.49m<sup>3</sup>，全部需对外规范处置。

# 三、对外处置、资源保护与监管措施

## （一）剩余砂石资源的处置

处置方案：《方案》明确了剩余资源于项目区外设置专用临时堆场（已规划具体位置与防护措施）规范暂存后，必须由属地政府监管，通过烟台市公共资源交易平台公开处置，处置收益上缴财政。方案对运输、计量及台账管理作出了具体规定。该处置程序与方案符合省、市相关规定。

## （二）资源保护与监管措施

《方案》提出的监管措施较为具体，包括出场车辆地磅实时计量、建立砂石资源流向台账、分区隔离堆存砂石、扬尘抑尘管控等，具有可操作性。明确了建设单位主体责任、施工单位直接责任和主管部门监管责任。

#### 四、存在问题及建议

本次方量为估算资源量，数值受软件资料来源、计算方式、精度限制，可能和工程施工时资源量存在误差，应以现场实际施工产生的资源量为准。施工中应加强动态计量与复核。

项目建设单位必须严格落实《方案》中的各项资源保护与过程监管措施，特别是地磅计量、资源台账等手段，确保“先开挖，后处置”原则得到执行，严防资源流失。

项目在施工过程中，做好资源的保护与监管，采取有效的生态环境保护及安全措施，做好项目建设的同时防止砂石资源非法侵占。

#### 五、审查结论

山东省第三地质矿产勘查院编制的《烟台市芝罘区幸福新城珠玢J3地块砂石资源利用方案》依据充分、基础资料详实、技术路线正确、内容全面、处置方案合理，符合项目实际及砂石资源管理相关规定，专家组同意《方案》通过审查。

专家组组长（签字）：



2026 年 8 月 28 日

## 正文目录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一章 前言.....           | 1  |
| 一、项目来源.....           | 1  |
| 二、目的任务.....           | 2  |
| 三、编制依据.....           | 2  |
| 四、本次工作评述.....         | 4  |
| 第二章 项目概况.....         | 7  |
| 一、地理位置及项目区范围.....     | 7  |
| 二、项目区概况.....          | 8  |
| 三、建设项目实施方案概述.....     | 15 |
| 第三章 动用资源量估算.....      | 20 |
| 一、动用资源范围.....         | 20 |
| 二、动用资源类型.....         | 23 |
| 三、动用资源量估算.....        | 25 |
| 四、动用时间.....           | 37 |
| 第四章 砂石资源自用规划.....     | 38 |
| 第五章 砂石资源对外处置.....     | 39 |
| 一、砂石资源对外处置量估算.....    | 39 |
| 二、处置方案建议.....         | 39 |
| 三、处置时间.....           | 43 |
| 第六章 资源动用处置过程监管措施..... | 44 |
| 一、基本原则.....           | 44 |
| 二、责任分工.....           | 44 |
| 三、堆放监管程序.....         | 44 |

## 附 图 目 录

| 序号号 | 图号  | 图 名                          | 比例尺                   |
|-----|-----|------------------------------|-----------------------|
| 1   | 1   | 烟台市芝罘区幸福新城珠玢 J3 地块地形地质图      | 1:1000                |
| 2   | 2   | 烟台市芝罘区幸福新城珠玢 J3 地块建设工程设计终了图  | 1:1000                |
| 3   | 3-1 | A-A' 地质剖面图                   | 水平 1:1000<br>垂直 1:200 |
| 4   | 3-2 | B-B' 地质剖面图                   | 水平 1:1000<br>垂直 1:200 |
| 5   | 4-1 | T1 层顶(地表)至设计标高动用量估算平面图(方格网法) | 1:1000                |
| 6   | 4-2 | S1 层顶至设计标高动用量估算平面图(方格网法)     | 1:1000                |
| 7   | 4-3 | T2 层顶至设计标高动用量估算平面图(方格网法)     | 1:1000                |
| 8   | 4-4 | S2 层顶至设计标高动用量估算平面图(方格网法)     | 1:1000                |
| 9   | 4-5 | 风化岩层顶至设计标高动用量估算平面图(方格网法)     | 1:1000                |
| 10  | 5-1 | T1 层顶(地表)至设计标高动用量估算平面图(三角网法) | 1:1000                |
| 11  | 5-2 | S1 层顶至设计标高动用量估算平面图(三角网法)     | 1:1000                |
| 12  | 5-3 | T2 层顶至设计标高动用量估算平面图(三角网法)     | 1:1000                |
| 13  | 5-4 | S2 层顶至设计标高动用量估算平面图(三角网法)     | 1:1000                |
| 14  | 5-5 | 风化岩层顶至设计标高动用量估算平面图(三角网法)     | 1:1000                |

## 附表目录（附正文后）

附表 1 幸福新城珠玑 J3 地块项目砂石资源动用量估算表（三角网法）

附表 2 幸福新城珠玑 J3 地块项目砂石资源动用量估算表（方格网法）

附表 3 幸福新城珠玑 J3 地块砂石资源利用汇总表

## 附件目录（附正文后）

附件 1 任务委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 不动产权证

附件 4 建设用地规划许可证

附件 5 建设工程规划许可证

附件 6 建筑工程施工许可证

附件 7 建设单位承诺书

附件 8 编制单位承诺书

附件 9 测绘资质证书

附件 10 《幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告》

# 第一章 前言

## 一、项目来源

根据《山东省自然资源厅关于强化监管切实规范建设项目动用砂石管理的通知》（鲁自然资规〔2025〕55号）、《烟台市自然资源和规划局关于进一步规范各类项目动用处置砂石资源工作的通知》（烟自然资规〔2025〕65号）等省、市级砂石管理相关文件要求，建设项目开工前需编制砂石资源利用方案。

幸福新城珠玑 J3 地块工程项目建设单位为烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司，总投资约 7 亿元，工程类别为房屋建筑，建设内容包括住宅、商业、配套服务用房、幼儿园、地下车库等，建设工期为 2025 年~2029 年。项目勘察单位：山东圣凯建筑设计咨询有限公司，设计单位：烟台市建筑设计院股份有限公司，施工单位：中交一公局海威工程建设有限公司、海陆建设（烟台）有限公司，监理单位：山东德林工程项目管理有限公司。

2025 年 3 月 24 日，烟台市行政审批服务局颁发“建设用地规划许可证”（地字第 3706022025YG0014571 号）同意项目建设工程规划。2026 年 6 月 18 日，烟台市芝罘区行政审批服务局颁发建筑工程施工许可证，证书编号：370602202606180101，建设规模：111534m<sup>2</sup>。该项目目前处于基坑开挖前期准备阶段。

依据《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57 号）《关于深化矿产资源管理改革若干事项的实施意见》（鲁自然资规〔2023〕6 号）规定，“各类建设项目需动用砂石的，项目建设单位需编制砂石资源利用方案，明确砂石资源利用量、利用方式、处置方式等”。2026 年 7 月，烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司正式委托山东省第三地质矿产勘查院编制烟台市芝罘区幸福新城珠玑 J3 地块砂石资源利用方案。双方已明确委托职责与工作要求，确保方案编制工作有序推进。

山东省第三地质矿产勘查院具备开展地质勘查、建设项目砂石资源利用方案编制等相关业务的专业资质与丰富经验，技术实力雄厚。编制团队严格遵循国家、省、市相关政策法规及技术规范，通过资料收集、野外实地踏勘、现场精准测量、多方法数据估算等规范流程开展工作，确保方案成果的专业性、准确性与合规性。

## 二、目的任务

本次工作目的与任务为：

依据烟台市建筑设计院股份有限公司提交的《施工图设计》，开展地形测量、野外调查和地质勘查，结合现状地形，精准估算该项目产生的剩余砂石资源数量，对砂石资源按地质类别进行科学分类，明确各类砂石资源的合规利用方向，为烟台市芝罘区依法依规开展砂石资源处置工作提供详实、可靠的技术依据与决策支撑。

## 三、编制依据

### 1、政策法规

（1）《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；

（2）《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的实施意见》（自然资规〔2023〕6 号）；

（3）《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57 号）；

（4）《山东省自然资源厅关于进一步加强砂石资源开发提高砂石资源市场供给能力的通知》（鲁自然资字〔2020〕4 号）；

（5）山东省自然资源厅山东省发展和改革委员会山东省财政厅等七部门《关于深化矿产资源管理改革若干事项的实施意见》（鲁自然资规〔2023〕6 号）；

(6) 《山东省自然资源厅关于强化监管切实规范建设项目动用砂石管理的通知》（鲁自然资规〔2025〕55号）；

(7) 《山东省自然资源厅关于进一步加强各类项目动用处置砂石资源管理的通知》（鲁自然资规〔2025〕89号）；

(8) 《烟台市自然资源和规划局关于进一步规范各类项目动用处置砂石资源工作的通知》（烟自然资规〔2025〕65号）；

(9) 《关于切实做好排查整治借工程建设项目之机非法开采销售砂石资源问题专项行动相关工作的通知》（2026年1月11日）。

## 2、技术规范

(1) 《地质矿产勘查测量规范》（GB/T 18341-2021）；

(2) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T 18314-2024）；

(3) 《1：5001：10001：2000 地形图航空摄影测量外业规范》（GB/T 7931-2008）；

(4) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；

(5) 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）；

(6) 《固体矿产资源量估算规程第1部分：通则》（DZ/T 0338.1-2020）；

(7) 《固体矿产资源量估算规程第2部分：几何法》（DZ/T 0338.2-2020）；

(8) 《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）；

(9) 《建设用砂》（GB/T 14684-2022）；

(10) 《工程测量标准》（GB 50026-2020）；

(11) 《海砂鉴定技术规范》（DB21/T 3425-2021）。

## 3、相关材料

烟台市芝罘区幸福新城珠玑 J3 地块现状地形图、勘测定界图、工程开挖标高图、审批文件资料、《幸福新城珠玑 J3 地块工程设计》（以下

简称“工程设计”）、《幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告》（以下简称“工勘报告”）等。



山东省施工图设计文件审查合格书

编号: 370606202500618号

烟台芝罘滨海城市更新集团有限公司 (建设单位):

审查依据

《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》《山东省建设工程勘察设计管理条例》等法规、规章和相关规定。

审查结论

经审查,该工程施工图设计文件符合法律、法规、规章规定,符合相关工程建设强制性标准和政策要求,审查合格。

审查机构名称: 烟台圣凯建筑设计咨询有限公司

技术负责人: 李雪工

审查机构法人: 李雪工

审查机构印章: 烟台圣凯建筑设计咨询有限公司

2025年12月01日

人防审查机构名称: 山东圣凯建筑设计咨询有限公司 (人防)

人防审查机构技术负责人: 李雪工

人防审查机构法人: 李雪工

人防审查机构印章: 山东圣凯建筑设计咨询有限公司

2025年12月01日

一、工程审查情况:

|               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 工程名称          | 幸福新城珠玑 J3 地块                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                      |
| 工程地址          | 山东半岛(鲁)芝罘(鲁)芝罘区, 烟台路以东                                                                                                                                                                                                           |                                   |                      |
| 工程类别          | <input checked="" type="checkbox"/> 房屋建筑 <input type="checkbox"/> 市政基础设施                                                                                                                                                         |                                   |                      |
| 建设单位          | 烟台芝罘滨海城市更新集团有限公司                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                      |
| 勘察单位          | 山东圣凯建筑设计咨询有限公司                                                                                                                                                                                                                   | 资质等级: 地质甲级 / 岩土专业(岩土工程)甲级         |                      |
| 设计单位          | 烟台圣凯建筑设计咨询有限公司                                                                                                                                                                                                                   | 资质等级: 建筑二乙 / 人防                   |                      |
| 审查机构          | 烟台圣凯建筑设计咨询有限公司                                                                                                                                                                                                                   | 资质等级: 建筑二乙 / 人防(含给排水、暖通、电气、消防、人防) |                      |
| 房屋建筑面积(平方米)   | 1,030,000                                                                                                                                                                                                                        | 房屋建筑高度(米)                         | 21.00                |
| 房屋层数(层)       | 7                                                                                                                                                                                                                                | 地上层数(层)                           | 17                   |
| 市政基础设施工程等级    | 市政基础设施工程等级                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 防火等级(级)       | 二级 / 一级                                                                                                                                                                                                                          | 基础形式                              | 桩基、筏基、柱基             |
| 结构类型          | 剪力墙、框架                                                                                                                                                                                                                           | 抗震设防烈度及类别                         | 7度, 0.15g / 标准设防(丙)类 |
| 厂房跨度(米)       | 30                                                                                                                                                                                                                               | 吊车吨位(吨)                           | 无                    |
| 人防设计等级        | 山东半岛(鲁)芝罘(鲁)芝罘区                                                                                                                                                                                                                  | 人防等级                              | 人防 1 级 2 类           |
| 人防工程建筑面积(㎡)   | 6031.00                                                                                                                                                                                                                          | 人防工程建筑面积(㎡)                       | 6031.15              |
| 人防工程防护面积(㎡)   | 6031.02                                                                                                                                                                                                                          | 人防工程防护面积(㎡)                       | 6031.15              |
| 人防工程战时用途及战时用途 | 二等人员掩蔽部 / 人防指挥所 / 人防工程                                                                                                                                                                                                           |                                   |                      |
| 人防审查机构        | 烟台圣凯建筑设计咨询有限公司 (人防)                                                                                                                                                                                                              |                                   |                      |
| 绿色建筑          | <input checked="" type="checkbox"/> 绿色建筑 <input type="checkbox"/> 绿色建筑等级为基本级 <input type="checkbox"/> 绿色建筑等级为二星级                                                                                                                 |                                   |                      |
| 绿色建筑          | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 装配式建筑         | <input checked="" type="checkbox"/> 装配式建筑 <input type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                        |                                   |                      |
| 居民小区充电基础设施    | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 新建居住区配套设施     | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 超高层建筑设计管理     | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 无障碍设施         | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 多层住宅电梯        | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 公共设置无障碍厕所     | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 住宅工程质量常见问题防治  | <input checked="" type="checkbox"/> 符合相关要求 <input type="checkbox"/> 无此部分内容                                                                                                                                                       |                                   |                      |
| 超限高层建筑工程专项审查  | 超限高层建筑工程: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否; 初步设计审查项目: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否; 专家审查意见: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |                                   |                      |

图 1-1 《幸福新城珠玑 J3 地块工程设计》审查合格书

四、本次工作评述

1、工作方法与质量评述

本次工作的技术路线是在充分收集和利用已有资料的基础上，结合项目区地质矿产条件，经综合分析研究，完成砂石资源利用方案编制。具体工作方法与质量评述如下：

(1) 资料收集与梳理：自签订合同后，地矿三院成立项目组，全面搜集项目区相关资料，包括地形测量、工程勘察、地质矿产、自然地理等，系统梳理设计图纸中的动用资源范围、设计标高等参数，为砂石资源估算及分类提供基础数据支撑，共计收集资料 5 套。资料收集过程中，去伪存真，工作质量满足有关规范要求。其中，《幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告》中 101 个钻孔资料、195 件砂石样品测试结果（物理力学性质指标分析、颗粒分析、饱和单轴抗压强度测试）为本次工作提供了基础依

据，可满足本次工作要求。

（2）野外调查与核查：在资料梳理基础上，对动用资源范围开展实地踏勘。采用“逐段排查+重点核查”方式，核查地形地貌、地质构造及砂石资源分布特征，重点核查砂石资源分布范围。本次共完成野外调查面积 0.06km<sup>2</sup>。

### （3）地形测量

根据项目区的需要，采用数字航空摄影测量法对项目区及周边进行 1:1000 地形测绘，无人机全数字航测成图包括无人机航空摄影、外业像控点测量、内业空三加密和立体测图、外业地形图调绘、DLG 图形数据编辑成图等。仪器采用由深圳市大疆创新科技有限公司生产的 DJIM600Pro 机型，搭载睿铂 D2 倾斜摄影相机进行航空摄影测量。主要依据《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2024）、《1:5001:10001:2000 地形图航空摄影测量外业规范》（GB/T/7931-2008）进行，坐标系采用 2000 坐标系，1985 年国家高程基准，测量系采用 3°带坐标系，中央子午线为 120°，测绘面积 0.058km<sup>2</sup>。

### （4）方案编制

依据《幸福新城珠玑 J3 地块工程设计》、《幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告》、野外调查、现场测量等成果，采用三角网法和方格网法分别进行砂石资源动用量估算，按土层、砂层、风化岩分层统计，估算自用量与剩余量，确定处置方案，编制了砂石资源利用方案。

## 2、完成主要工作量

本次工作搜集资料 5 份（表 1-1），野外调查面积 0.06km<sup>2</sup>，现场地形测量面积 0.058km<sup>2</sup>，完成实物工作量见表 1-2。

表 1-1 收集资料一览表

| 序号 | 项目名称                   | 完成单位           | 形成时间    |
|----|------------------------|----------------|---------|
| 1  | 1:5 万区域地质图             | 山东省第三地质矿产勘查院   | 1990    |
| 2  | 烟台市城市地质调查（基础性综合地质调查部分） | 山东省第三地质矿产勘查院   | 2021.07 |
| 3  | 幸福新城珠玑 J3 地块规划建筑设计方案   | 青岛北洋建筑设计有限公司   | 2021.12 |
| 4  | 幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告   | 山东圣凯建筑设计咨询有限公司 | 2025.04 |
| 5  | 工程设计开挖标高图              | 烟台市建筑设计院股份有限公司 | 2025.12 |

表 1-2 收集和完成实物工作量一览表

|                 | 序号 | 项目名称          | 单位              | 工作量        | 备 注        |
|-----------------|----|---------------|-----------------|------------|------------|
| 完成<br>实物<br>工作量 | 1  | 野外调查          | km <sup>2</sup> | 0.06       |            |
|                 | 2  | 1:1000 地形测量   | km <sup>2</sup> | 0.058      |            |
|                 | 3  | 1:1000 地质剖面测量 | m/条             | 512.1/2    |            |
| 收集<br>实物<br>工作量 | 4  | 钻探            | m/孔             | 2559.0/101 |            |
|                 | 5  | 原状样           | 件               | 38         | 物理力学性质指标分析 |
|                 | 6  | 扰动样           | 件               | 118        | 颗粒分析       |
|                 | 7  | 岩样            | 件               | 39         | 饱和单轴抗压强度测试 |

为确保砂石资源利用方案成果编制质量，项目组由 2 名高级工程师和多名工程师组成的技术团队，具体负责开展方案编制工作，技术人员涵盖测绘、地质勘查、水文地质、工程地质等专业；项目组内专门设立了质量检查小组，保证成果质量符合相应的国家技术规范和标准的要求。

本次砂石资源利用方案参照《山东省工程建设项目砂石资源利用方案编写参考提纲（试用）》《烟台市自然资源和规划局关于进一步规范各类项目动用处置砂石资源工作的通知》（烟自然资规〔2025〕65 号）要求编制，圈定的砂石动用范围合理，估算方法正确，分层符合实际，估算口径对标砂石资源处置管理相关规定，剩余砂石资源测算真实可靠，符合有关规定。

## 第二章 项目概况

### 一、地理位置及项目区范围

项目区位于烟台市芝罘区幸福新城西部，珠玑西路以东，开埠路以西，北距幸福南路约 220m（见图 2-1），隶属于凤凰台街道。

项目用地面积为 41986.9m<sup>2</sup>，由 8 个拐点圈定（见表 2-1），用地范围极值地理坐标（2000 国家大地坐标系，下同）：东经 121°19'21.518"～121°19'32.246"，北纬 37°33'13.375"～37°33'19.487"。

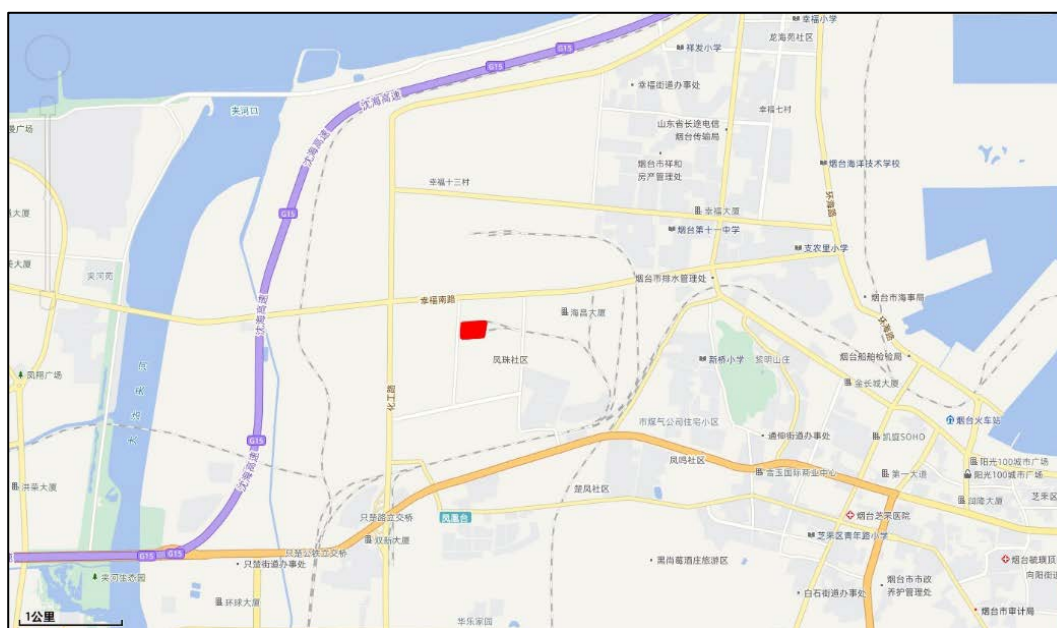


图 2-1 项目区交通位置图

表 2-1 用地范围拐点坐标一览表（CGCS2000，3 度带）

| 点号 | X           | Y            |
|----|-------------|--------------|
| J1 | 4159029.854 | 40616890.395 |
| J2 | 4159051.739 | 40617120.046 |
| J3 | 4159034.507 | 40617137.122 |
| J4 | 4158896.209 | 40617120.319 |
| J5 | 4158883.862 | 40617107.855 |
| J6 | 4158860.066 | 40616895.153 |
| J7 | 4158880.245 | 40616875.919 |
| J8 | 4159011.477 | 40616877.271 |

区内城市道路与沈海高速(G15)、荣乌高速(G18)、国道 228(G228)、省道(S204)连接,与青荣城际铁路、龙烟铁路、蓝烟铁路、烟大铁路轮渡相互贯通,交通便利。

## 二、项目区概况

### (一) 地形地貌、气象和水文

#### 1、地形地貌

项目区原始地貌为滨海平原,区内原为多处厂区,现已全部拆除,局部残留原厂房基础及水泥地面,场地内原始地形简单,北高南低,现状地面标高+9.01~+13.50m,最大相对高差 4.49m(见图 2-2)。

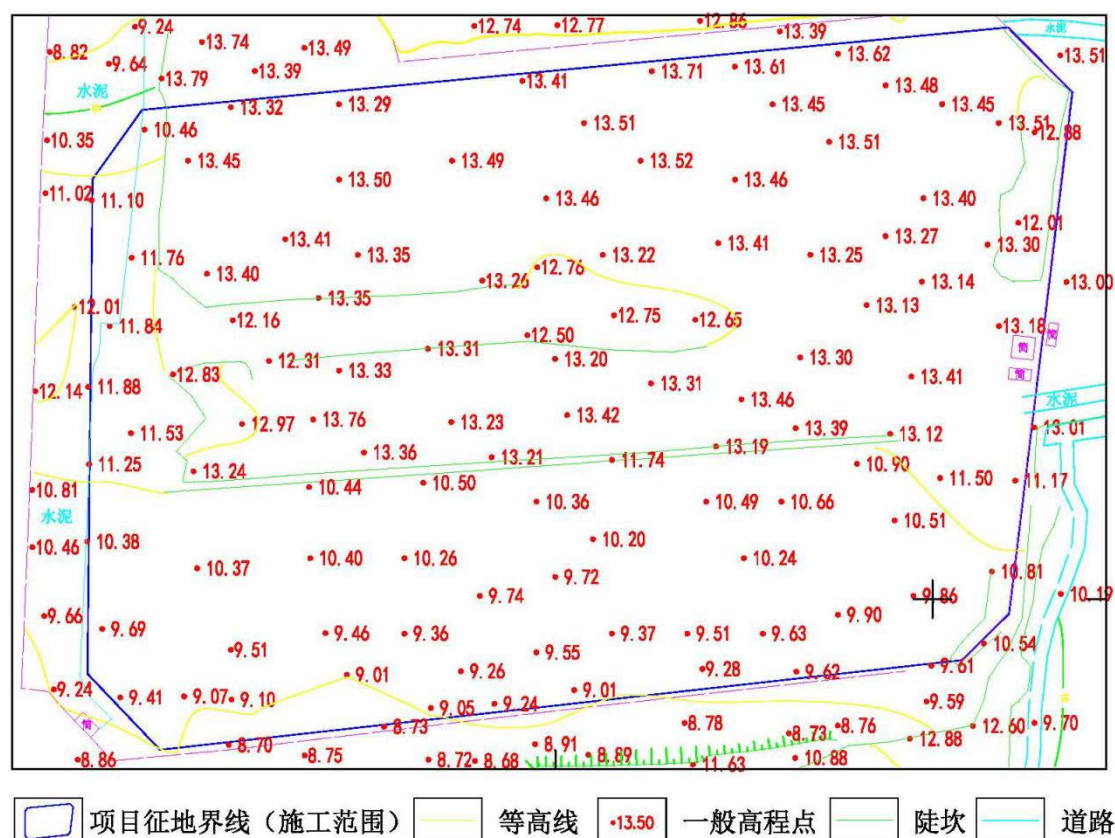


图 2-2 项目实施前地形图

#### 2、气象和水文

项目区属北暖温带季风型大陆性气候,四季分明。春季南、北风交替频繁,干燥易旱;夏季暖热,偶有伏旱,常吹南风;秋季天高气爽,降水较少;冬季较长,寒冷干燥,常吹偏北风。

据烟台市气象局 1957—2025 年资料，烟台市年平均气温 12.1℃，最高气温 38.3℃（1972.7.5），最低气温-21.3℃（1977.1.30），最低日平均气温-11.9℃。最大风速 34m/s（1964 年）。雨季多集中在 6—8 月，占全年降水量的 61.5%。年最大降水量 944.9mm(1964 年)，一次性最大降水量 186.3mm（1965.7.26—7.28），日最大降雨强度为 22.4mm/h（2003 年 6 月 23 日），年平均降水量 620mm。陆地年平均蒸发量 1717.0 mm。

项目区西距大沽夹河约 3km，大沽夹河由内、外夹河两大支流汇合而成，河道干流总长 140km，流域面积 2296km<sup>2</sup>；年径流总量 2.814 亿 m<sup>3</sup>，多年平均入海量 2.26 亿 m<sup>3</sup>，流域内地下水主要来源于降水入渗补给，平均给水模数为 9.24 万 m<sup>3</sup>/km。流域内多年平均水资源总量为 3.064 亿 m<sup>3</sup>，其中地表径流 2.814 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源 1.072 亿 m<sup>3</sup>。最大流量 421m<sup>3</sup>/s（1990 年 7 月 22 日）。

### 3、土壤和植被

#### （1）土壤

芝罘区土壤种类以棕壤土、潮土为主，其中棕壤土分布面积最大。

棕壤土主要分布在区域中部的低山丘陵区。山丘顶部多为薄层石渣棕壤性土，土层薄、砾石含量高；坡麓、缓丘地带为典型棕壤；丘陵底部、山前平地多为潮棕壤，土层相对深厚，是林果种植的主要区域。

潮土主要分布于河谷、山前平原地带，多为河流冲积物，土层深厚，保水保肥能力较好。

#### （2）植被

芝罘区原生天然林极少，区内植被以人工林、次生灌草、农田与城市绿化植被为主。山地防护林类乔木主要有黑松、赤松、刺槐、麻栎、杨树等；经济林木主要有大樱桃、苹果树、桃树、板栗树等；城市绿化类乔木主要有国槐、银杏、法桐等。灌木类主要有黄荆、酸枣、胡枝子、紫穗槐、

郁李、桤柳等。草本植被主要有羊胡子草、黄背草、结缕草、艾蒿等，滨海地带分布有芦苇、藜、狗尾草等。

项目用地范围内植被不发育。

## （二）区域地质条件

### 1、区域地层

区域范围内，芝罘区主要出露地层有古元古代粉子山群、芝罘群和新生代第四纪，由老至新分述如下：

#### （1）古元古代粉子山群

张格庄组：在区内分布面积较小，主要分布于毓璜顶西路至通世路西侧，岩性为透闪变粒岩、黑云变粒岩及透闪大理岩。

巨屯组：主要分布于毓璜顶西路至通世路西侧、五卒山至南车门一带，岩性为石墨黑云变粒岩、石墨大理岩、透闪变粒岩、黑云片岩。

岗嵒组：为区内东、西部山丘主要地层，出露面积较大，分布范围较广泛，主要岩性为黑云片岩、黑云变粒岩、二云片岩夹黑云变粒岩等。

#### （2）古元古代芝罘群

老爷山组：主要分布于北部芝罘岛、崆峒岛一带，岩性为厚层纯石英岩、长石石英岩。

兵营组：主要分布于北部芝罘岛大疃一带，岩性为厚层纯石英岩、白云石英片岩、钾长石英岩，下部夹有少量浅粒岩及含砾钾长石英岩，顶部有薄层白云片岩及蛇纹石化大理岩。

#### （3）新生代第四纪

山前组：主要分布于丘陵山麓前缘及沟谷前缘地带，主要岩性为棕黄、灰黄色含砾砂粉质粘土。

旭口组：主要分布于北部铁路轮渡码头及沿海一带，主要岩性为灰黑色砂质粘土、灰黄色含介壳中细砂、砾石。

临沂组：主要分布于大沽夹河河床两侧，岩性为灰黄色冲洪积中细砂、含粘土粉砂、砂。

寒亭组：主要分布于幸福街道办事处北部一带，主要岩性为黄白色风成中细砂、粉砂及粘土质粉砂。

沂河组：主要分布于大沽夹河河流两侧，主要岩性为现代河流冲积的中细砂、粗砂砾石、含砾混砂。

## 2、区域构造

按展布方向划分，芝罘区内断裂构造可分为北北东—北东向、北西向和近东西向。

### （1）北北东-北东向断裂

主要分布在芝罘岛西口村西侧～东口村东侧、通伸街道办事处南侧、毓璜顶街道办事处南侧以及黄务、只楚、世回尧等地，规模较大的有：

大海阳断裂：南自黄务，向北经世回尧、大海阳路至火车站入海，长约5.2km，总体走向 $10^{\circ}$ 左右，倾向南东，倾角 $65^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ，大部分地段被第四纪覆盖，为左行压扭性断裂。

西里—大海阳断裂：南自西里，北段在大海阳附近与大海阳断裂(F14)相接，全长约10.5km，走向 $30^{\circ}$ 左右，倾向南东，倾角 $53^{\circ}$ ，大部分地段被第四纪覆盖，属左行压扭性质。

套口—西炮台断裂：南起套口，北至西炮台，全长约11.5km，走向 $25^{\circ}$ 左右，倾向南东，倾角 $66^{\circ}$ ，属左行压扭性质。

### （2）北西向断裂

主要分布于北部幸福—莱山区迟家村一带，全长约14km，宽15～20m，走向 $295^{\circ}$ ，倾向 $25^{\circ}$ ，倾角 $70^{\circ}$ 。断裂切割岗嵒组地层，两端及中段均为第四纪覆盖。

### （3）东西向断裂

位于西牟～下曲家一线，倾角 $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，出露长度约4.5km，宽约70m。中部向北呈弧形弯曲，两端被第四纪覆盖。

### 3、区域岩浆岩

区域内岩浆岩主要为玲珑序列笔架山单元伟晶不等粒花岗岩，分布于芝罘区中部一东部、南部区域；其次为大柳行序列燕子乔单元片麻状细粒含黑云二长花岗岩，主要分布于芝罘区中部区域。

### 4、项目区工程条件

根据《幸福新城珠玢J3地块岩土工程勘察报告》及工程开挖设计，项目区项目开挖范围内地层自上而下可分为素填土、细砂、中砂、粉质黏土，下伏基岩为吕梁期花岗岩与玢岩。

#### 1、素填土（T1）

分布于整个项目区，杂色，稍湿，近水平分布，成分以砂土和粘性土为主，局部有少量碎石、建筑垃圾、老房基，呈松散～稍密状态，具有高压缩性。根据调查与钻探资料，填土回填年限大于30年，属建厂形成填土，填土来源、回填方式不详。该层厚度0.70～8.50m，平均2.16m；层底标高6.51～12.75m，平均10.33m；层底埋深0.70～8.50m，平均2.16m，层底坡度局部大于10%，最大28.9%。局部分布有 10～20cm 砼地面。

#### 2、砂（S1）

分布于整个项目区，层状，近水平产出。南北长 168m，东西宽 256m，厚度 4.1～13.3m，平均 16.1m，层底标高为-2.91～9.98m。砂层呈浅黄褐色，以细砂和中砂为主，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度一般，级配一般，砂质较纯。砂粒含量 86.7%～95.2%，平均含量 90.71%；粉、黏粒含量 4.8%～13.3%，平均含量 9.29%。

#### 3、粉质黏土（T2）

分布于项目区大部分区域，厚度 0.50～7.90m，平均 2.40m；层底标

高-5.29~3.89m，平均 0.19m；层底埋深 8.50~17.80m，平均 11.98m。该层呈灰色~灰褐色，土质较均匀，局部含砂，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，呈软塑~可塑状态，具中~高压缩性，不具备工程利用价值。

根据项目基坑开挖设计，仅 2#楼及南部区域、5#楼、4#楼区域（即 ㉓区、㉔区、㉖区、⑤区和⑥区）开挖动用本层土料，其余区域开挖均不涉及该层。

#### 4、砂（S2）

分布于项目区中部和西部，层状，近水平产出。厚度 1.0~6.8m，平均 2.59m，层底标高为-7.79~3.46m，平均-1.63m。砂层呈灰白色~浅灰色，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度较差，级配一般，砂质较纯。砂粒含量 91.3%~95.8%，平均含量 93.12%；粉、黏粒含量 4.2%~8.7%，平均含量 6.88%。

根据项目基坑开挖设计，仅 2#楼及南部区域、5#楼、4#楼区域（即 ㉓区、㉔区、㉖区、⑤区和⑥区）开挖动用 S2 层砂石资源，其余区域开挖均不涉及该层。

#### 5、风化岩（Y）

项目区开挖范围仅分布在东北部 1#楼范围，以全风化和强风化花岗岩为主，黄褐色，主要矿物成分为石英及长石；局部分布强风化和中风化玢岩，主要矿物成分为角闪石、斜长石及云母。

##### ① 全风化花岗岩

场区内分布不均匀，仅见于 23、46、64、68、73、74、95、97 号钻孔，该层为基岩的全风化带，黄褐色，岩芯呈碎渣状，风化剧烈，花岗结构，块状构造，主要矿物成分石英、长石，裂隙发育，属极软岩，岩石完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级，钻探未发现夹有坚硬的岩脉、

孤石和软弱夹层。厚度0.50~1.70m，平均0.99m；层底标高-6.61~3.71m，平均-3.24m；层底埋深9.40~19.30m，平均14.13m。层底坡度小于10%。该层风化程度及力学性质较均匀，工程性质较好。

## ②强风化花岗岩

分布于项目区大部分区域，黄褐色，岩芯呈碎块状、块状，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为石英及长石，岩石风化强烈，裂隙发育，属极软岩，岩石完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级，钻探未发现夹有坚硬的岩脉、孤石和软弱夹层。该层未全部揭穿，揭露厚度4.20~12.20m，平均8.88m；层底标高-15.99~1.38m，平均-9.63m；层底埋深12.00~28.20m，平均21.57m。层底坡度局部大于10%，最大21.5%。该层风化程度及力学性质不甚均匀，工程性质好。

## ③强风化玢岩

分布不均匀，灰绿色，岩芯呈碎块状、块状，斑状结构，块状构造，主要矿物成分角闪石、斜长石及云母等暗色矿物，岩石风化强烈，裂隙发育，属极软岩，岩石完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为V级，钻探未发现夹有坚硬的岩脉、孤石和软弱夹层。该层未全部揭穿，揭露厚度3.40~13.80m，平均11.03m；层底标高-17.05~-3.56m，平均-11.54m；层底埋深17.00~30.80m，平均 24.82m。层底坡度小于10%。该层风化程度及力学性质不甚均匀，工程性质好。

## ④中风化花岗岩

分布不均匀，浅黄~灰白色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分石英、长石等，岩芯呈短柱状、柱状，RQD=56.8%~ 69.6%，岩石风化中等，裂隙发育，属较硬岩，岩石完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为IV级，钻探未发现夹破碎带和软弱夹层。揭露厚度0.90~9.30m，平均4.17m；层顶标高-15.99~1.38m，平均-9.18m；层顶埋深12.00~28.20m，平均 21.29m。

层顶坡度局部大于10%，最大21.5%。该层揭露深度范围内风化程度、力学性质较均匀，工程性质极好。

### ⑤ 中风化玢岩

分布较不均匀，灰绿色，斑状结构，块状构造，主要矿物成分角闪石、斜长石及云母等暗色矿物，岩芯呈短柱状、柱状，RQD=46.8%~65.7%，岩石风化中等，裂隙发育，属软岩~较软岩，岩石完整程度为破碎~较破碎，岩体基本质量等级为V~IV级，钻探未发现夹有破碎带和软弱夹层。揭露厚度1.00~6.20m，平均3.62m；层顶标高-14.85~-3.56m，平均-11.18m；层顶埋深17.00~30.80m，平均24.49m。层顶坡度小于10%。该层揭露深度范围内风化程度、力学性质较均匀，工程性质好。

项目区地层分布特征见附图3、附图4的工程地质剖面图及工勘报告。

表2-2 风化岩层工程性质指标一览表

| 风化岩类别  | r<br>kN/m <sup>3</sup> | C<br>kPa | Φ<br>度 | Es<br>MPa | fak (fa)<br>kPa |
|--------|------------------------|----------|--------|-----------|-----------------|
| 全风化花岗岩 | 21.0                   | 20       | 30     | (40)      | 350             |
| 强风化花岗岩 | 22.0                   | 25       | 35     | (70)      | 550             |
| 强风化玢岩  | 21.0                   | 20       | 30     | (60)      | 480             |

### (三) 矿产资源开发情况

项目区及周边以往无矿产资源开发情况。

## 三、建设项目实施方案概述

### (一) 项目工程设计简述

#### 1、工程建设内容

项目总投资约 7 亿元。占地面积 4.20hm<sup>2</sup>（63 亩），总建筑面积约 111534m<sup>2</sup>。地上建筑面积 74235m<sup>2</sup>，其中住宅面积约 66000m<sup>2</sup>，商业建筑面积 1465m<sup>2</sup>，幼儿园建筑面积 5200m<sup>2</sup>，公建配套 835m<sup>2</sup>；地下车库（局部 2 层）建筑面积 37300m<sup>2</sup>。包括 9 栋 17 层的住宅楼，1 栋 3 层幼儿园。容积率 1.75，绿地率 35%，居住户数 602 户，共计 7 个户型（具体户型配

比见表 2-3)。机动车停车位 1055 个,非机动车停车位 661 个。

表 2-3 项目工程设计户型配比一览表

| 设计户型面积 (m <sup>2</sup> ) | 设计户数 (户) | 户数比例   |
|--------------------------|----------|--------|
| 92                       | 68       | 11.3%  |
| 97                       | 68       | 11.3%  |
| 101                      | 166      | 27.57% |
| 114                      | 68       | 11.3%  |
| 122                      | 164      | 27.24% |
| 125                      | 34       | 5.65%  |
| 135                      | 34       | 5.65%  |
| 合计                       | 602      | 100%   |

### 2、实施进度安排

项目目前已经取得施工许可,支护、降水工作已全面展开,计划 2026 年 9 月 30 日前完成支护桩、止水帷幕、降水井施工,2026 年 12 月 30 日前完成桩基及土方施工,2027 年 12 月 30 日完成主体封顶,2028 年现场完工,具备交付条件。

### 3、项目区施工区域范围

本项目用地红线面积为 41986.9m<sup>2</sup>,由 8 个拐点圈定(用地拐点坐标见前表 2-1,各建设类别用地面积见表 2-4)。其中动用资源范围面积 41521.95m<sup>2</sup>,动用资源范围为止水帷幕(464.95m<sup>2</sup>)施工区域以外的区域(见图 2-3)。

表 2-4 项目各工程用地面积一览表

| 用地性质 | 用地类别       | 用地面积（m <sup>2</sup> ） |          |         |
|------|------------|-----------------------|----------|---------|
|      |            | 面积                    | 小计       | 合计      |
| 划拨用地 | 警务室        | 25.21                 | 7616.55  | 41986.9 |
|      | 室内配套体育设施   | 40.34                 |          |         |
|      | 幼儿园用地      | 7551                  |          |         |
| 出让   | 住宅用地       | 33276.27              | 34370.35 |         |
|      | 城镇设区服务设施工地 | 1094.08               |          |         |

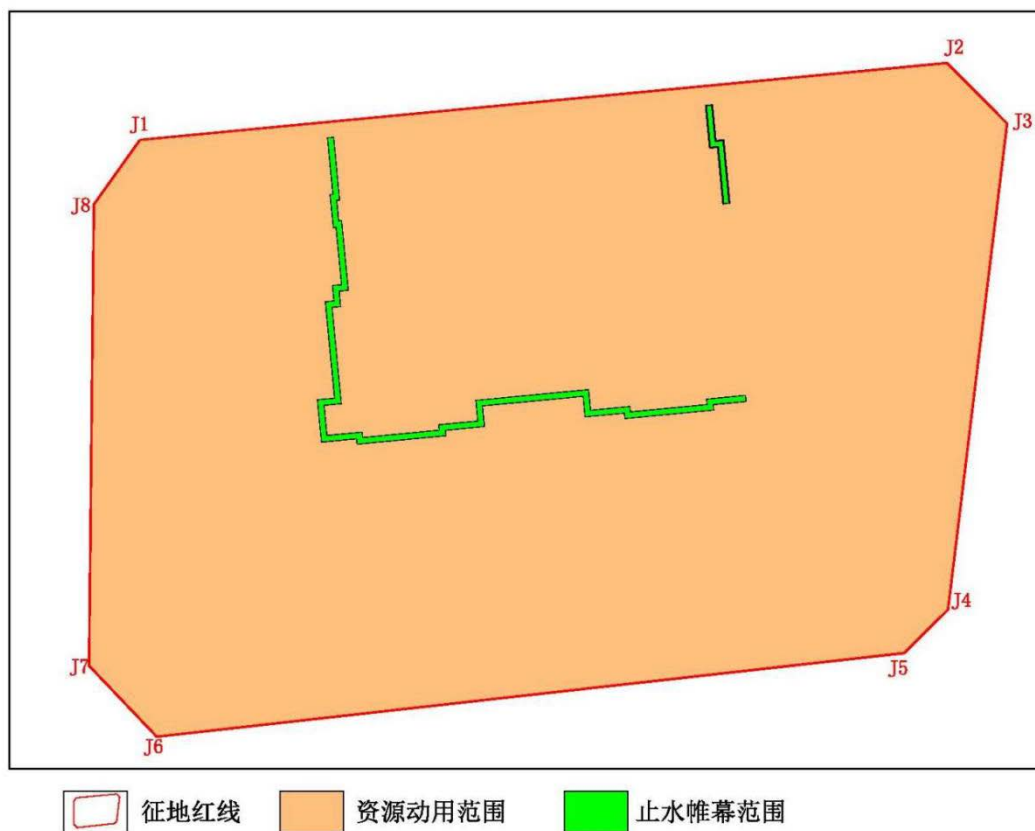


图 2-3 项目施工区域图

## (二) 项目用地手续办理情况

2025 年 11 月 17 日，烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司取得烟台市行政审批服务局颁发的建设工程规划许可证，建设项目名称：幸福新城珠玑 J3 地块。包括 9 栋住宅楼、幼儿园和地下车库等配套建筑，其中 1#、2#、3#和 9#住宅楼证书编号：建第字 3706022025GG0043578，四栋住宅楼均为地上 17 层，总建筑面积 30693m<sup>2</sup>；4#、5#和 6#住宅楼证书编号：建第字 3706022025GG0044588，三栋住宅楼均为地上 17 层，总建筑面积 21503m<sup>2</sup>；7#和 8#住宅楼证书编号：建第字 3706022025GG0046596，两栋住宅楼均为地上 17 层，总建筑面积 15734m<sup>2</sup>；S1#和 S2#配套房屋地上两层，证书编号：建第字 3706022025GG0047510；地下车库及设备用房证书编号：建第字 3706022025GG0049514，地下 2 层局部 1 层，地下建筑面积 37300m<sup>2</sup>；幼儿园证书编号：建第字 3706022025GG0048566，一栋，地上 3 层，总建筑面积 5200m<sup>2</sup>。

2026 年 1 月 15 日，烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司取得烟台市芝罘区自然资源局颁发的不动产证书，证书编号为鲁（2026）烟台市芝不动产第 0000842 号，权利类型为国有建设用地使用权，权利性质为出让，用途为城镇住宅用地/教育用地/公共管理与公共服务用地，面积 41986.9m<sup>2</sup>。

2026 年 6 月 18 日，烟台芝罘深蓝城市更新集团有限公司取得烟台市芝罘区行政审批服务局颁发的建筑工程施工许可证，证书编号：370602202606180101，建设规模：111534m<sup>2</sup>，合同价格：38601.8 万元。项目勘察单位：山东圣凯建筑设计咨询有限公司，设计单位：烟台市建筑设计院股份有限公司，施工单位：中交一公局海威工程建设有限公司、海陆建设（烟台）有限公司，监理单位：山东德林工程项目管理有限公司。

### （三）土地利用现状

根据向烟台市地理信息中心收集的第三次全国国土调查 2024 年变更调查（以下简称“三调”）成果，依据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），用地红线内土地利用现状分类（二级类）主要为其他草地、工业用地和采矿用地，利用 ArcGIS 软件统计，估算项目区内各类用地总面积 41986.9m<sup>2</sup>，其中，其他草地 6006.87m<sup>2</sup>，工业用地 34990.74m<sup>2</sup>，采矿用地 989.29m<sup>2</sup>。项目区土地利用现状图见图 2-4。

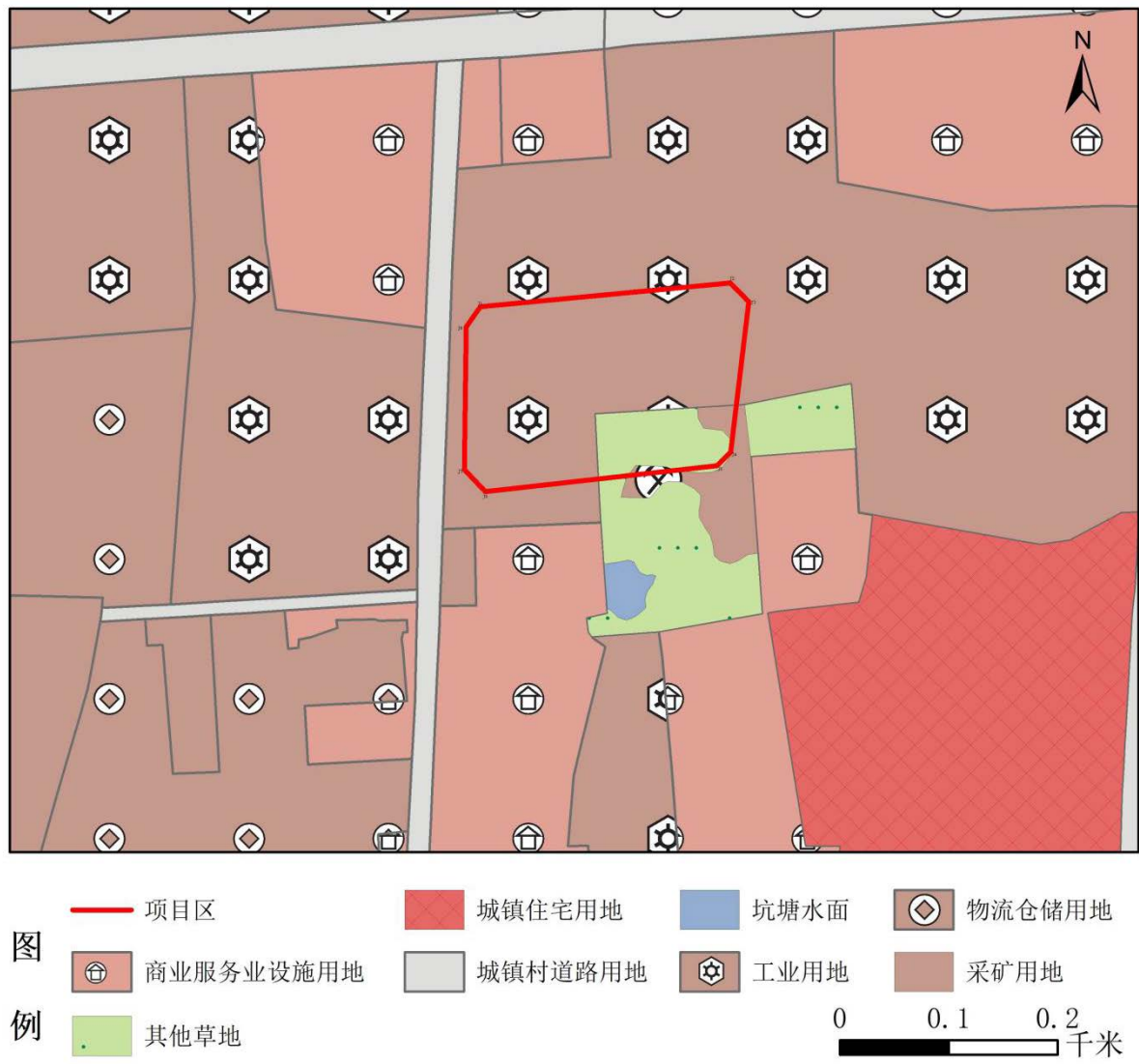


图 2-4 项目区土地利用现状图

### 第三章 动用资源量估算

#### 一、动用资源范围

##### (一) 动用资源范围

本项目用地红线面积为 41986.9m<sup>2</sup>，动用资源量范围为用地红线范围内除止水帷幕范围（464.95m<sup>2</sup>）外的区域，面积 41521.95m<sup>2</sup>。

根据项目工程布局及开挖终了标高，将施工区域分为 28 个分区（见图 3-1 及表 3-2），其中①～②⑦分区为住宅楼和幼儿园基础开挖区域，最高标高+9.0m，最低标高+0.1m，面积 37106.18m<sup>2</sup>；②⑧分区为场地整平区域，整平标高+8.8m-+13.5m 不等，面积 4415.77m<sup>2</sup>。



图 3-1 项目区资源动用分区图

表 3-1 建设项目资源动用分区一览表

| 分区<br>编号 | 面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 最大开挖深度<br>(m) | 最小开挖深度<br>(m) | 终了标高<br>(m) | 备注   |
|----------|-------------------------|---------------|---------------|-------------|------|
| 1        | 244.70                  | 10.37         | 7.65          | +2.70       |      |
| 2        | 599.71                  | 7.25          | 6.63          | +2.70       | X9#楼 |
| 3        | 532.43                  | 9.85          | 9.50          | +3.90       | X3#楼 |
| 4        | 415.24                  | 9.41          | 7.77          | +3.90       | X6#楼 |
| 5        | 526.68                  | 13.44         | 12.98         | +0.10       | X5#楼 |
| 6        | 538.18                  | 13.51         | 12.23         | +0.10       | X4#楼 |
| 7        | 199.91                  | 7.48          | 6.79          | +2.60       |      |
| 8        | 179.06                  | 7.13          | 6.48          | +3.00       | X7#楼 |
| 9        | 428.56                  | 7.07          | 6.33          | +3.00       |      |
| 10       | 341.19                  | 6.46          | 5.58          | +3.90       | X7#楼 |
| 11       | 204.75                  | 7.18          | 6.51          | +2.60       |      |
| 12       | 188.12                  | 6.76          | 6.33          | +3.00       | X8#楼 |
| 13       | 340.80                  | 6.22          | 5.79          | +3.70       | X8#楼 |
| 14       | 1221.03                 | 6.76          | 5.80          | +3.20       |      |
| 15       | 293.81                  | 6.95          | 6.04          | +3.70       |      |
| 16       | 3200.26                 | 9.54          | 5.96          | +2.90       |      |
| 17       | 10391.83                | 10.81         | 4.73          | +4.10       |      |
| 18       | 340.89                  | 8.08          | 7.84          | +5.50       |      |
| 19       | 253.04                  | 8.24          | 8.09          | +5.35       |      |
| 20       | 484.83                  | 7.89          | 7.76          | +5.70       | X1#楼 |
| 21       | 393.88                  | 7.58          | 7.32          | +6.10       |      |
| 22       | 309.52                  | 11.79         | 11.05         | +2.40       |      |
| 23       | 1781.93                 | 12.25         | 11.69         | +1.40       |      |
| 24       | 1003.50                 | 13.23         | 12.35         | +1.10       | X2#楼 |
| 25       | 627.55                  | 15.58         | 12.06         | +1.40       |      |
| 26       | 4507.31                 | 13.40         | 11.86         | +0.40       |      |
| 27       | 7550.67                 | 6.27          | 0.38          | +9.0        | 幼儿园  |
| 28       | 4362.77                 | 10.43         | 0.00          | +8.8~+13.5  |      |

## （二）开挖方法

本项目基坑采用双排桩+预应力锚索支护形式，每 2.5m 设置一道腰梁及锚索，分层垂直开挖每层同为 2.5m，双排支护桩外不涉及放坡开挖。

土方开挖采用岛式开挖，根据冠梁、锚索层数，土方分 6-7 层开挖，每层开挖厚度 2.5m，基坑排水采用排水盲沟，内填碎石滤料，避免踢脚现象，基坑周边临近支护结构区域留设 15m 宽作业区，配合锚索的设置排数依次开挖，要求锚索施工相密切配合，不得超挖，基底各区域标高不同部分采用 1:1 放坡，后续内部区域土方全部清除。

在每层开挖期间，优先开挖锚索施工区域工作面，将支护结构 15m 范围内的土方下降至锚索位置以下 50cm 作为锚索施工的工作面，然后锚索施工过程中开挖中部的土方。具体施工流程为：

第一层土方锚索工作面区域土方开挖→锚索施工（包括锚索注浆、腰梁施工、锚索张拉）、第一层土方中部区域土方开挖→第二层土方锚索工作面区域土方开挖→锚索施工（包括锚索注浆、腰梁施工、锚索张拉）、第二层土方中部区域土方开挖→第 n 层土方锚索工作面区域土方开挖→锚索施工（包括锚索注浆、腰梁施工、锚索张拉）、第 n 层土方中部区域土方开挖→根据各区域基底标高预留 3m 厚土方，工程抗拔桩施工→最后一层土方锚索工作面区域土方开挖→锚索施工（包括锚索注浆、腰梁施工、锚索张拉）、最后一层土方中部区域及坑中坑土方开挖→马道处土方收尾，马道工程桩施工，马道锚索施工→土方开挖完成（见图 3-2）。

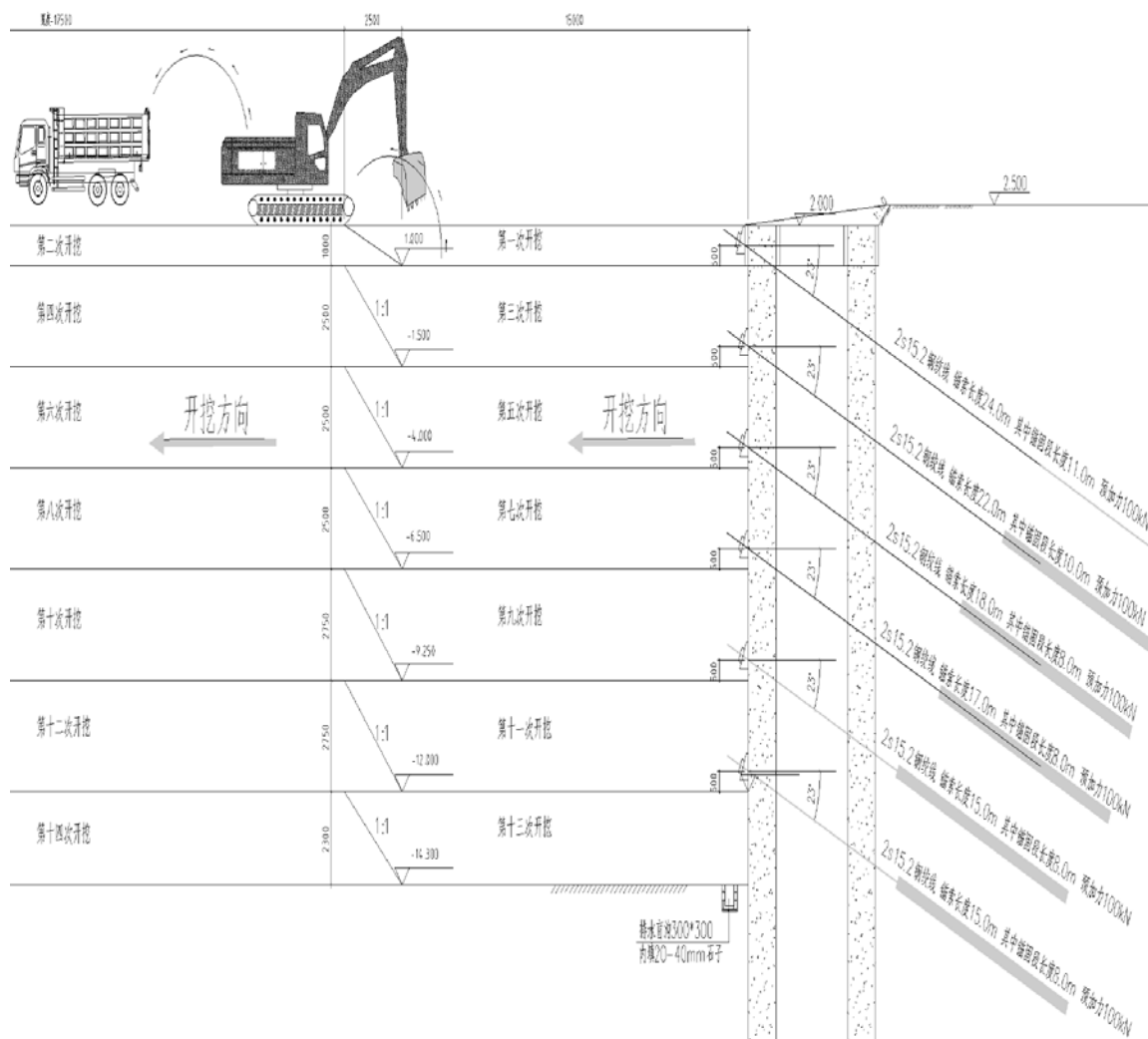


图 3-2 项目基坑开挖示意图

## 二、动用资源类型

根据《幸福新城珠玑 J3 地块岩土工程勘察报告》，项目开挖范围内地层自上而下可分为素填土、细砂、中砂、粉质黏土和风化岩。其中：

细砂、中砂粒径在 0.075~2.0mm（工勘报告附表“分层土工试验成果报告表”），符合《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）规范及《建筑用砂》（GB / T 14684-2022）中关于天然砂的粒径要求。

风化花岗岩饱和单轴抗压强度在 30.8~40.6MPa、风化玢岩饱和单轴抗压强度在 13.1~16.5MPa（工勘报告附表“岩石饱和单轴抗压试验成果表”），不符合“建筑用碎石所用母岩在水饱和状态下，变质岩类抗压强度应 $\geq 60\text{MPa}$ 、火成岩 $\geq 80\text{MPa}$ ”条件，不满足建筑碎石要求，不得用于

承重结构。

本次将动用资源量划分为三大类：土（T）、砂（S）、风化岩（Y）。其中，素填土和粉质黏土合并为土层进行估算，细砂、中砂合并为砂层进行估算，风化岩单独估算。

## 1、土（T）

### （1）素填土（T1）

分布于整个项目区，近水平分布，成分以砂土和粘性土为主，局部有少量碎石、建筑垃圾，厚度 0.70~8.50m，平均 2.16m；层底标高 6.51~12.75m，平均 10.33m；层底埋深 0.70~8.50m，平均 2.16m。局部分布老房基，表层为 10~20cm 砣地面。

### （2）粉质黏土（T2）

分布于项目区大部分区域，厚度 0.50~7.90m，平均 2.40m；层底标高 -5.29~3.89m，平均 0.19m；层底埋深 8.50~17.80m，平均 11.98m。该层呈灰色~灰褐色，土质较均匀，局部含砂，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，呈软塑~可塑状态，具中~高压缩性，不具备工程利用价值。

根据项目基坑开挖设计，仅 2#楼及南部区域、5#楼、4#楼区域（即 ㉓ 区、㉔ 区、㉖ 区、⑤区和⑥区）开挖动用本层土料，其余区域开挖均不涉及该层。

## 2、砂（S）

分为 2 层，分别为 S1 和 S2。

### （1）S1 层

分布于整个项目区，层状，近水平产出。南北长 168m，东西宽 256m，厚度 4.1~13.3m，平均 16.1m，层底标高为 -2.91~9.98m。砂层呈浅黄褐色，以细砂和中砂为主，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度一般，级配一般，砂质较纯。砂粒含量 86.7%~95.2%，平均含量 90.71%；

粉、黏粒含量 4.8%~13.3%，平均含量 9.29%。

## (2) S2 层

分布于项目区中部和西部，层状，近水平产出。厚度 1.0~6.8m，平均 2.59m，层底标高为-7.79~3.46m，平均-1.63m。砂层呈灰白色~浅灰色，主要矿物成分石英、长石，分选性一般，磨圆度较差，级配一般，砂质较纯。砂粒含量 91.3%~95.8%，平均含量 93.12%；粉、黏粒含量 4.2%~8.7%，平均含量 6.88%。

根据项目基坑开挖设计，仅 2#楼及南部区域、5#楼、4#楼区域（即 ㉓ 区、㉔ 区、㉖ 区、⑤区和⑥区）开挖动用 S2 层砂石资源，其余区域开挖均不涉及该层。

## 3、风化岩（Y）

项目区开挖范围仅分布在东北部 1#楼范围，以全风化和强风化花岗岩为主，黄褐色，主要矿物成分为石英及长石；局部分布全风化和强风化玢岩，主要矿物成分为角闪石、斜长石及云母。岩石风化强烈，裂隙发育，属极软岩，岩石完整程度为极破碎。

# 三、动用资源量估算

## (一) 估算方法

本项目场地虽然地形较平缓，但项目区 28 个地块均形状不规则，且每个地块挖深不同，土石方动用资源量较大，因此不适合使用断面法等方法进行估算。

为保证资源量估算准确可靠，本次采用飞时达 FastTFT 软件，分别采用三角网法与方格网法进行动用砂石资源量估算，通过两种方法相互校核，最终确定项目建设范围内资源数量。

结合本项目场地地形特征，设计地面不平整、土石方动用资源量较大等特点，本次采用三角网法进行动用资源量估算，方格网法进行估算成果

校验。

三角网法(DTM)更易贴合实际地形，估算过程、边界易于控制、成果便于复核与归档，其作为本次工作的主算方法，核心优势如下：

1、地形适应性极强，能够完美模拟任意复杂地形，对崎岖不平、存在陡坡或突变地貌的场地拟合精度远高于方格网法，是处理山区，边坡复杂场地的首选方法。

2、边界与结构拟合精准、三角形顶点可自由捕捉地形特征点（如山脊、山谷，坡脚、坎线），在处理不规则边界时，能有效减少锯齿状误差。估算边界更贴合实际。

3、边坡与土方量估算精度高，原理是通过无数个三棱柱体累加求和、对于边坡，基坑、挡土墙等涉及斜面的土石方、估算逻辑天然精确，不存在方格网法在斜面划分上的“阶梯状”近似误差，结果更严谨。

本次估算采用 2000 国家大地坐标系与 1985 国家高程基准，以现状地形图、用地红线及工程设计标高等相关资料为基础依据开展相关工作。

## （二）估算过程

本次工作将资源动用范围划分为 28 个地块（见图 3-3），分别进行估算，地层自上而下按：第 1 层素填土（T1）、第 2 层砂（S1）、第 3 层粉质黏土（T2）、第 4 层砂（S2）、第 5 层风化岩（Y）进行，最后统计出动用土（T）、砂（S）、风化岩（Y）资源量。

本项目勘查范围区内布设了 101 个钻孔，呈网格状均匀分布。根据各钻孔实测数据，已分别完整获取区内所有钻孔第 1 层素填土、第 2 层砂、第 3 层粉质黏土，第 4 层砂和第 5 层风化岩的底面标高。对于相邻的两个钻孔一个见矿、另一个钻孔不见矿的情况，采用有限外推法，自见矿工程外推工程间距的二分之一尖灭。



图 3-3 土石方估算分块示意图

### 1、三角网法估算

采用飞时达 FastTFT 软件进行三角网法（DTM）土石方估算时，先整理项目建设前现状地形图、施工设计、用地红线等基础资料，在软件中新建项目并统一坐标系与高程基准，导入 CAD 底图后将高程点或等高线转为三维离散点数据，再沿用地红线绘制闭合估算边界。软件以离散点为顶点自动构建不规则三角网 DTM 原始地形模型，对陡坎、地形突变处进行人工优化，保证三角网贴合真实地形。接着录入或导入设计高程，生成设计面模型，自动计算每个三角形顶点的填挖高差，确定填挖分界线。跨填挖分界线的三角形按零线分割为纯填、纯挖两部分分别估算后累加。

软件采用三角锥法逐单元估算土石方体积，单个三棱柱单元估算公式为：

$$V = S \times (h_1 + h_2 + h_3) / 3$$



并自动采集每个方格角点的自然地面标高。接着依据区域设计高程（如设计标高、坡度参数等），软件自动计算每个方格角点的设计标高，自动得出各角点的施工高度（设计标高减自然标高），并自动绘制出零线，将挖方区与填方区清晰分隔。对于地形突变或边界不规则区域，可人工对角点标高进行局部修正，确保自然地面与设计面计算准确。

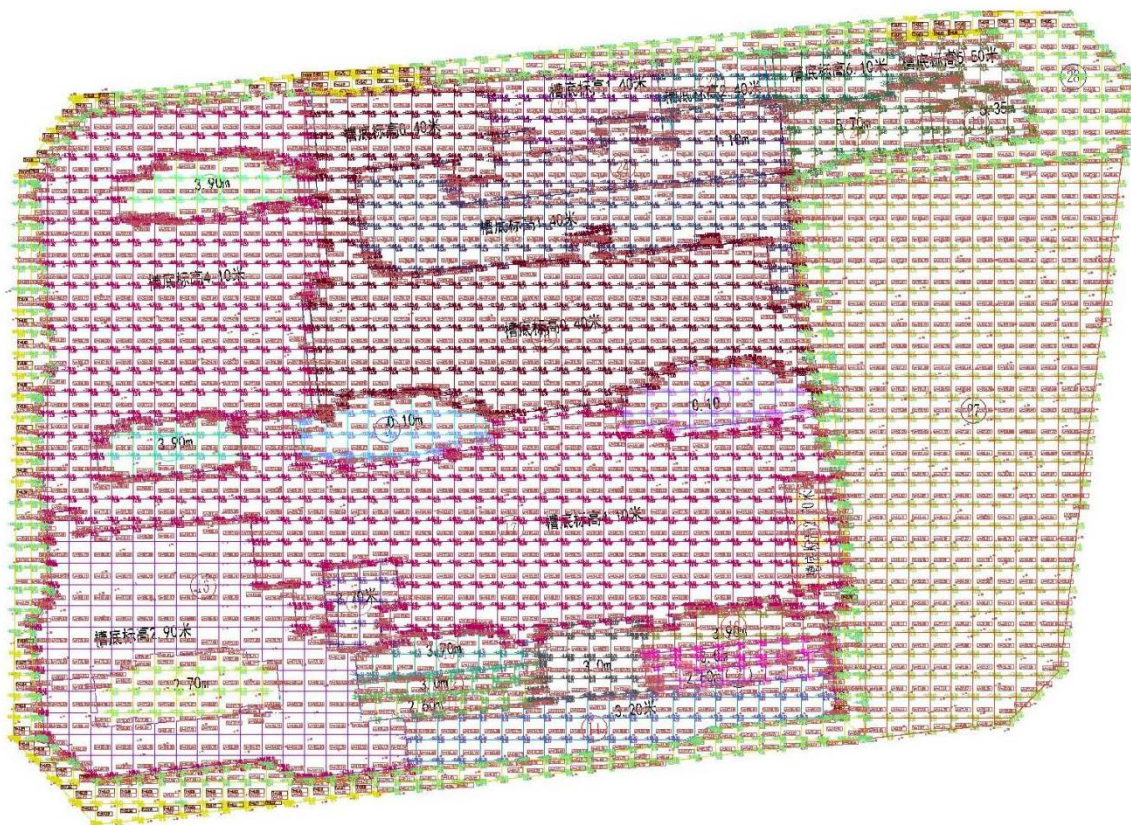


图 3-5 方格网布设图

完成方格网参数设置与编辑后进入方格网法估算中心，软件自动提取每个方格内的填方面积、挖方面积以及各角点施工高度，采用四角棱柱体法（或三角棱柱体法）进行体积计算，计算公式根据方格内挖填状态不同自动选用。全挖或全填时采用平均高度公式  $V=1/4*a^2*\sum h$ ；部分挖填时则根据零线位置划分几何形状分别计算，其中  $a$  为方格边长， $h$  为角点施工高度的绝对值。软件以此逐方格估算土石方体积，最终自动汇总估算范围内总挖方、总填方及土方平衡量。估算工作完成后，软件批量输出土石方

汇总表、方格网土方估算图（包含角点标高、施工高度、零线等）。

### （1）总挖方量估算方法

依据 28 个地块各地块原始地面标高及场地设计终了标高参数，分地块开展土方挖方量核算，将 28 个估算单元逐一测算，汇总各地块估算成果后，得到整个开挖区域的总挖方工程量。

### （2）第 5 层风化岩方量估算方法

利用各个钻孔数据中第 5 层风化岩的层顶标高（见图 3-6），通过飞时达 FastTFT 软件自动内插计算出开挖面积内第 5 层风化岩的所有层顶标高，通过场地设计终了标高和内插出的第 5 层风化岩的所有层顶标高，可以估算出第 5 层风化岩的具体方量。

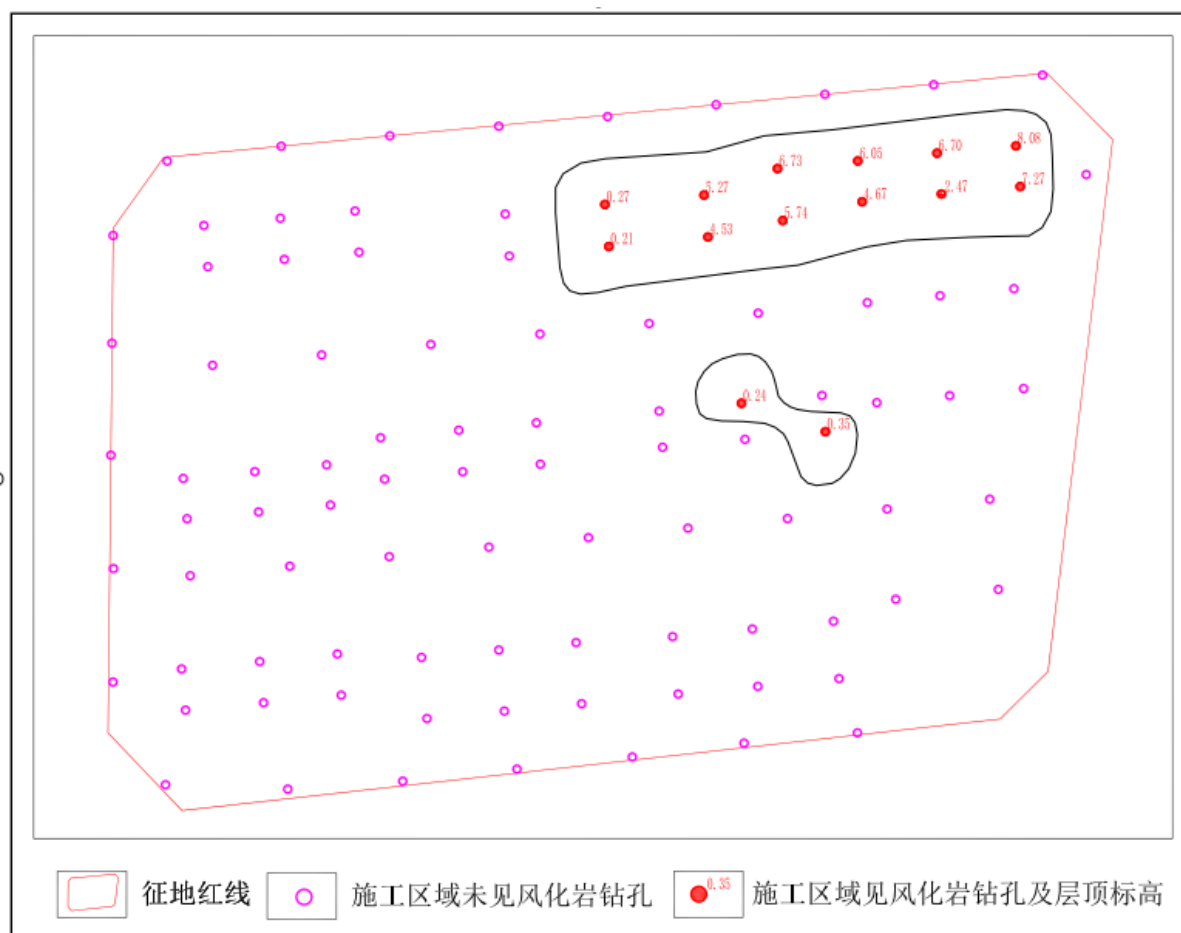


图 3-6 施工区域风化岩层顶标高

### （3）第 4 层砂（S2）方量估算方法

利用各个钻孔数据中第 4 层砂的层顶标高（见图 3-7），通过飞时达 FastTFT 软件自动内插计算出开挖面积内第 4 层砂的所有层顶标高，通过场地设计终了标高和内插出的第 4 层砂的所有层顶标高，可以估算出第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量。

利用估算出来的第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量减去第 5 层风化岩方量即得出第 4 层砂（S2）方量。

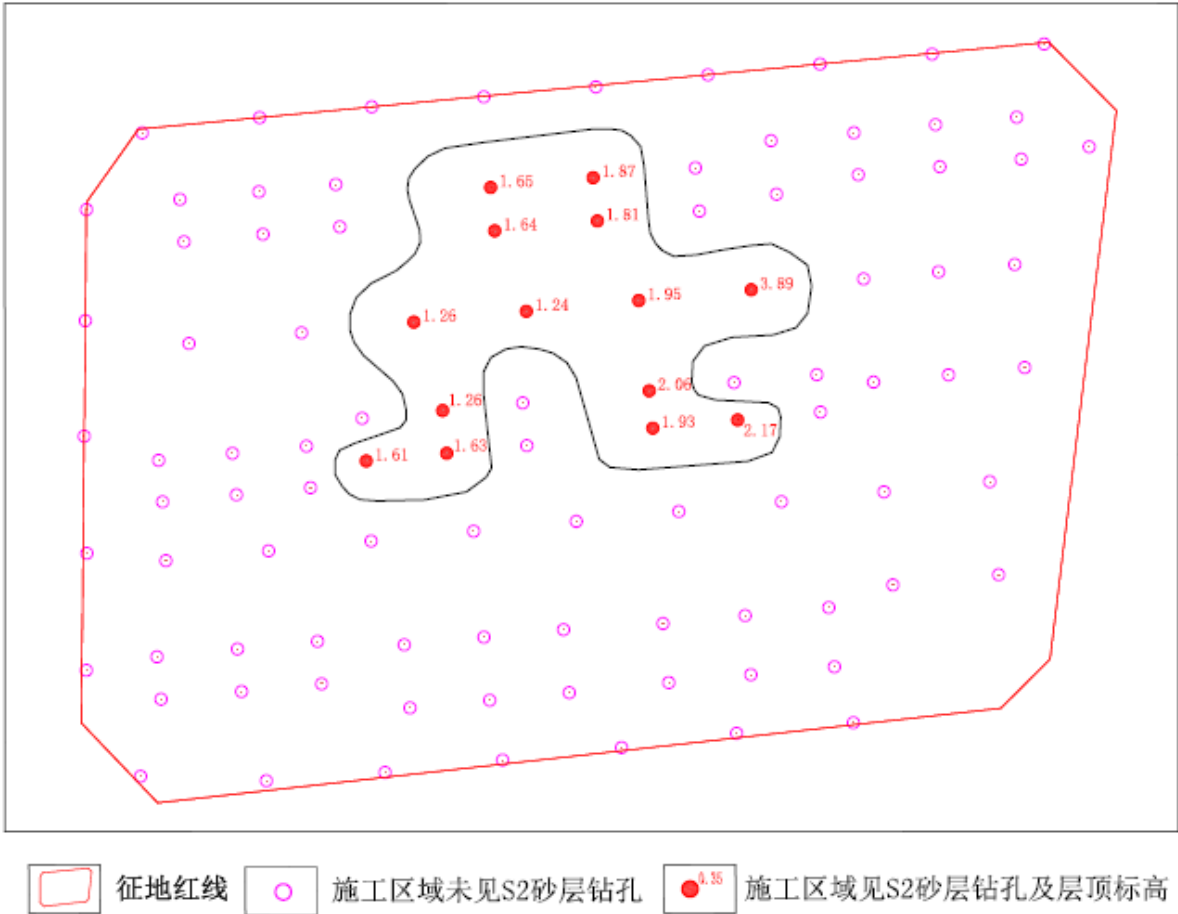


图 3-7 施工区域 S2 砂层顶标高

(4) 第 3 层黏土（T2）方量估算方法

利用各个钻孔数据中第 3 层黏土的层顶标高（见图 3-8），通过飞时达 FastTFT 软件自动内插计算出开挖面积内第 3 层黏土的所有层顶标高，通过场地设计终了标高和内插出的第 3 层黏土的所有层顶标高，可以估算出第 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量。

利用估算出来的第 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量减去第 4 层砂和第 5 层风化岩即得出第 3 层黏土方量。

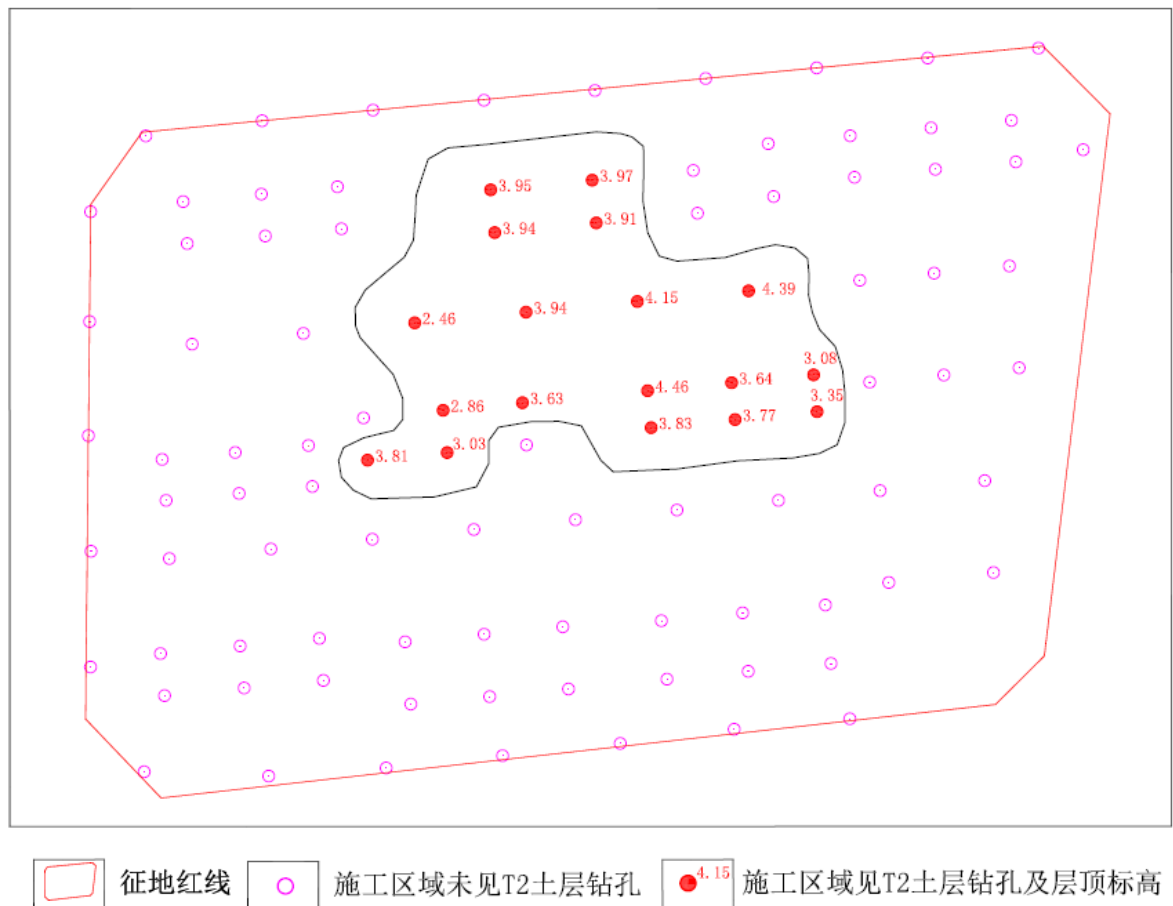


图 3-8 施工区域 T2 土层顶标高

(5) 第 2 层砂 (S1) 方量估算方法

利用各个钻孔数据中第 2 层砂的层顶标高 (见图 3-9), 通过飞时达 FastTFT 软件自动内插计算出开挖面积内第 2 层砂的所有层顶标高, 通过场地设计终了标高和内插出的第 2 层砂的所有层顶标高, 可以估算出第 2 层砂、第 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量。

利用估算出来的第 2 层砂、第 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量减去 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的方量即得出第 2 层砂方量。

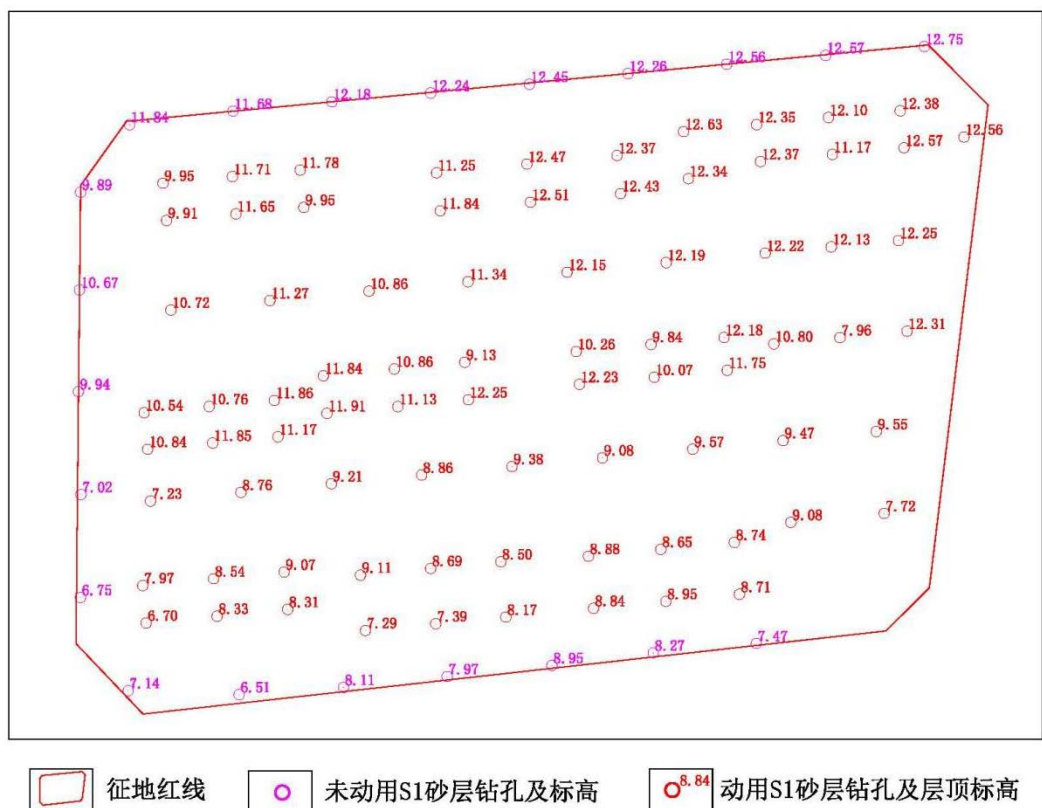


图 3-9 施工区域 S1 砂层顶标高

#### (6) 第 1 层素填土 (T1) 方量估算

利用总挖方量减去第 2 层砂、第 3 层黏土、第 4 层砂和第 5 层风化岩的总方量即得出第 1 层素填土方量。

表 3-2 各层至设计面挖方量统计表 (三角网法)

| 区域编号 | 投影面积 (m <sup>2</sup> ) | T1 层顶 (地表) 至设计标高挖方量 (m <sup>3</sup> ) | S1 层顶至设计标高挖方量 (m <sup>3</sup> ) | T2 层顶至设计标高动用量 (m <sup>3</sup> ) | S2 层顶至设计标高挖方量 (m <sup>3</sup> ) | 风化岩层顶至设计标高挖方量 (m <sup>3</sup> ) |
|------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1    | 244.70                 | 1986.27                               | 1617.98                         | 167.79                          | 0.00                            | 0.00                            |
| 2    | 599.71                 | 4177.19                               | 3237.66                         | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 3    | 532.43                 | 5113.83                               | 3815.52                         | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 4    | 415.24                 | 3676.34                               | 2953.02                         | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 5    | 526.68                 | 6946.35                               | 5866.82                         | 1576.07                         | 594.30                          | 1.74                            |
| 6    | 538.18                 | 7152.80                               | 5691.48                         | 1944.40                         | 1043.57                         | 80.82                           |
| 7    | 199.91                 | 1425.79                               | 1244.74                         | 14.93                           | 0.00                            | 0.00                            |
| 8    | 179.06                 | 1217.79                               | 1037.95                         | 6.02                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 9    | 428.56                 | 2830.04                               | 2414.45                         | 194.31                          | 0.00                            | 0.00                            |
| 10   | 341.19                 | 2075.52                               | 1660.05                         | 1.69                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 11   | 204.75                 | 1410.29                               | 1067.83                         | 16.060                          | 0.00                            | 0.00                            |
| 12   | 188.12                 | 1242.78                               | 978.38                          | 8.88                            | 0.00                            | 0.00                            |
| 13   | 340.80                 | 2043.22                               | 1668.00                         | 0.00                            | 0.00                            | 0.00                            |

|    |          |           |           |          |          |         |
|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|
| 14 | 1221.03  | 7527.81   | 6290.25   | 1.48     | 0.00     | 0.00    |
| 15 | 293.81   | 1928.15   | 1583.78   | 0.00     | 0.00     | 0.00    |
| 16 | 3200.26  | 22316.66  | 16568.20  | 1.59     | 0.00     | 0.00    |
| 17 | 10391.83 | 82379.35  | 62994.45  | 5.09     | 0.00     | 0.00    |
| 18 | 340.89   | 2711.05   | 2331.67   | 760.13   | 694.27   | 799.33  |
| 19 | 253.04   | 2064.86   | 1671.85   | 331.00   | 208.33   | 196.78  |
| 20 | 484.83   | 3781.25   | 3158.65   | 465.53   | 79.19    | 69.71   |
| 21 | 393.88   | 2915.86   | 2501.37   | 465.88   | 351.33   | 399.77  |
| 22 | 309.52   | 3442.06   | 3101.17   | 1161.95  | 1123.00  | 1123.00 |
| 23 | 1781.93  | 21380.40  | 18665.64  | 4766.93  | 1562.40  | 1425.09 |
| 24 | 1003.50  | 12445.12  | 11268.17  | 3735.65  | 2427.09  | 2188.18 |
| 25 | 627.55   | 7744.28   | 6884.42   | 1356.20  | 393.81   | 365.06  |
| 26 | 4507.31  | 57531.68  | 49031.86  | 14474.49 | 4656.67  | 1275.93 |
| 27 | 7550.67  | 23968.75  | 10819.23  | 0.00     | 0.00     | 0.00    |
| 28 | 4362.77  | 6309.12   | 4483.06   | 221.56   | 210.35   | 133.08  |
| 合计 | 41462.15 | 299744.61 | 234607.05 | 31678.17 | 13344.31 | 8058.49 |

表 3-3 各层至设计面挖方量统计表（方格网法）

| 区域<br>编号 | 投影面积<br>(m <sup>2</sup> ) | T1 层顶（地表）<br>至设计标高挖方<br>量 (m <sup>3</sup> ) | S1 层顶至设<br>计标高挖方<br>量 (m <sup>3</sup> ) | T2 层顶至<br>设计标高动<br>用量 (m <sup>3</sup> ) | S2 层顶至设<br>计标高挖方<br>量 (m <sup>3</sup> ) | 风化岩层顶<br>至设计标高<br>挖方量(m <sup>3</sup> ) |
|----------|---------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1        | 244.70                    | 1997.35                                     | 1617.87                                 | 167.68                                  | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 2        | 599.71                    | 4171.78                                     | 3228.41                                 | 0.00                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 3        | 532.43                    | 5111.86                                     | 3788.87                                 | 0.00                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 4        | 415.24                    | 3685.94                                     | 2941.75                                 | 0.00                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 5        | 526.68                    | 6944.39                                     | 5910.24                                 | 1566.27                                 | 586.09                                  | 1.16                                   |
| 6        | 538.18                    | 7156.13                                     | 5702.26                                 | 1948.13                                 | 1060.18                                 | 77.05                                  |
| 7        | 199.91                    | 1425.19                                     | 1244.63                                 | 15.08                                   | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 8        | 179.06                    | 1218.25                                     | 1037.94                                 | 6.05                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 9        | 428.56                    | 2830.46                                     | 2403.88                                 | 249.43                                  | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 10       | 341.19                    | 2078.06                                     | 1658.11                                 | 1.43                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 11       | 204.75                    | 1410.04                                     | 1069.44                                 | 17.55                                   | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 12       | 188.12                    | 1241.95                                     | 979.94                                  | 8.80                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 13       | 340.80                    | 2045.53                                     | 1675.17                                 | 0.00                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 14       | 1221.03                   | 7531.13                                     | 6288.52                                 | 1.44                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 15       | 293.81                    | 1925.72                                     | 1586.40                                 | 0.00                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 16       | 3200.26                   | 22321.67                                    | 16385.45                                | 1.41                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 17       | 10391.83                  | 82373.93                                    | 63177.45                                | 7.46                                    | 0.00                                    | 0.00                                   |
| 18       | 340.89                    | 2712.04                                     | 2334.80                                 | 753.50                                  | 693.35                                  | 817.46                                 |
| 19       | 253.04                    | 2063.44                                     | 1665.49                                 | 319.08                                  | 199.41                                  | 176.05                                 |
| 20       | 484.83                    | 3784.08                                     | 3168.84                                 | 471.89                                  | 89.98                                   | 79.67                                  |
| 21       | 393.88                    | 2917.66                                     | 2502.59                                 | 404.31                                  | 316.63                                  | 400.74                                 |

|    |          |           |           |          |          |         |
|----|----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|
| 22 | 309.52   | 3445.68   | 3101.06   | 1165.59  | 1128.23  | 1128.19 |
| 23 | 1781.93  | 21384.82  | 18682.67  | 4854.07  | 1552.82  | 1430.58 |
| 24 | 1003.50  | 12446.25  | 11257.90  | 3615.60  | 2381.90  | 2169.96 |
| 25 | 627.55   | 7752.86   | 6894.34   | 1398.82  | 400.87   | 375.29  |
| 26 | 4507.31  | 57533.76  | 48821.46  | 14521.78 | 4200.81  | 1142.55 |
| 27 | 7550.67  | 23969.05  | 10595.15  | 0.00     | 0.00     | 0.00    |
| 28 | 4362.77  | 7263.00   | 3924.06   | 109.15   | 92.13    | 104.84  |
| 合计 | 41462.15 | 300742.02 | 233644.69 | 31604.52 | 12702.40 | 7903.54 |

### (三) 估算结果

#### 1、三角网法估算结果

通过三角网法估算幸福新城珠玕 J3 地块工程动用资源总量（挖方）299744.61m<sup>3</sup>，其中：土方量 83470.82m<sup>3</sup>，砂方量为 208215.30m<sup>3</sup>，风化岩方量为 8058.49m<sup>3</sup>。

表 3-4 三角网法估算动用资源量结果表

| 序号 | 项目             | 方量（m <sup>3</sup> ） |
|----|----------------|---------------------|
| 1  | 地表（1 层土顶）至设计底面 | 299744.61           |
| 2  | 2 层砂顶至设计底面     | 234607.65           |
| 3  | 3 层黏土顶至设计底面    | 31678.17            |
| 4  | 4 层砂顶至设计底面     | 13344.31            |
| 5  | 5 层风化岩顶至设计底面   | 8058.49             |
| 6  | 土总量=1-2+3-4    | 83470.82            |
| 7  | 砂总量=2-3+4-5    | 208215.30           |
| 8  | 风化岩总量=5        | 8058.49             |

#### 2、方格网法估算结果

方格网法估算幸福新城珠玕 J3 工程动用资源总量（挖方）300742.02m<sup>3</sup>，其中：土方量 85999.45m<sup>3</sup>，砂方量为 206839.03m<sup>3</sup>，风化岩方量为 7903.54<sup>3</sup>。

表 3-5 方格网法估算动用资源量结果表

| 序号 | 项目             | 方量（m <sup>3</sup> ） |
|----|----------------|---------------------|
| 1  | 地表（1 层土顶）至设计底面 | 300742.02           |
| 2  | 2 层砂顶至设计底面     | 233644.69           |
| 3  | 3 层黏土顶至设计底面    | 31604.52            |
| 4  | 4 层砂顶至设计底面     | 12702.40            |
| 5  | 5 层风化岩顶至设计底面   | 7903.54             |

|   |             |           |
|---|-------------|-----------|
| 6 | 土总量=1-2+3-4 | 85999.45  |
| 7 | 砂总量=2-3+4-5 | 206839.03 |
| 8 | 风化岩总量=5     | 7903.54   |

### 3、估算结果对比

本次用三角网法对项目区动用资源量进行了估算，用方格网法对估算结果进行对比验证（详见表 3-6）：

（1）地表（1 层土顶）至设计底面标高总量：三角网法估算 299744.61m<sup>3</sup>，方格网法估算 300742.02m<sup>3</sup>，整体相对误差为 0.33%，误差在 5%以内。

（2）2 层砂顶至设计底面标高总量：三角网法估算 234607.65m<sup>3</sup>，方格网法估算 233644.69m<sup>3</sup>，整体相对误差为 0.41%，误差在 5%以内。

（3）3 层黏土顶至设计底面标高总量：三角网法估算 31678.17m<sup>3</sup>，方格网法估算 31604.52m<sup>3</sup>，整体相对误差为 0.23 %，误差在 5%以内。

（4）4 层砂顶至设计底面标高总量：三角网法估算 13344.31m<sup>3</sup>，方格网法估算 12702.40m<sup>3</sup>，整体相对误差为 4.81 %，误差在 5%以内。

（5）5 层风化岩顶至设计底面标高总量：三角网法估算 8058.49m<sup>3</sup>，方格网法估算 7903.54m<sup>3</sup>，整体相对误差为 1.92 %，误差在 5%以内。

（6）素填土（T1）+黏土（T2）总量：三角网法估算 83470.82m<sup>3</sup>，方格网法估算 85999.45m<sup>3</sup>，整体相对误差为 3.03 %，误差在 5%以内。

（7）砂（S1+S2）总量：三角网法估算 208215.30m<sup>3</sup>，方格网法估算 206839.03m<sup>3</sup>，整体相对误差为 0.66 %，误差在 5%以内。

（8）风化岩总量：三角网法估算 8058.49m<sup>3</sup>，方格网法估算 7903.54m<sup>3</sup>，整体相对误差为 1.92%，误差在 5%以内。

表 3-6 方格网法和三角网法估算结果对比

| 序号 | 项目            | 方格网法      | 三角网法      | 二者绝对误差 |
|----|---------------|-----------|-----------|--------|
|    |               | 方量 (m³)   | 方量 (m³)   | (%)    |
| 1  | 地表(1层土顶)至设计底面 | 299744.61 | 300742.02 | 0.33   |
| 2  | 2层砂顶至设计底面     | 234607.65 | 233644.69 | 0.41   |
| 3  | 3层黏土顶至设计底面    | 31678.17  | 31604.52  | 0.23   |
| 4  | 4层砂顶至设计底面     | 13344.31  | 12702.40  | 4.81   |
| 5  | 5层风化岩顶至设计底面   | 8058.49   | 7903.54   | 1.92   |
| 6  | 土总量=1-2+3-4   | 83470.82  | 85999.45  | 3.03   |
| 7  | 砂总量=2-3+4-5   | 208215.30 | 206839.03 | 0.66   |
| 8  | 风化岩总量=5       | 8058.49   | 7903.54   | 1.92   |

综上，三角网法估算成果作为本项目开挖量核算、砂石资源分类及后续处置利用的依据。项目区开挖标高总方量 299744.61m³，开挖总方量中，素填土和黏土总方量 83470.82m³，砂总方量 208215.30m³，风化岩总方量 8058.49 m³。

#### 四、动用时间

根据工程设计安排，基坑开挖时间范围为 2026 年 9 月至 2026 年 12 月。

## 第四章 砂石资源自用规划

根据项目工程设计，本项目无砂石资源自用规划，全部外运。

## 第五章 砂石资源对外处置

### 一、砂石资源对外处置量估算

经估算，本项目动用资源总量（挖方）299744.61m<sup>3</sup>，其中：渣土方量83470.82m<sup>3</sup>，砂方量为208215.30m<sup>3</sup>，风化岩方量为8058.49m<sup>3</sup>。

本项目自用砂石资源量0m<sup>3</sup>，剩余299744.61m<sup>3</sup>（表5-1）。

表5-1 砂石资源利用汇总表

| 资源类型 | 动用量（m <sup>3</sup> ） | 自用量（m <sup>3</sup> ） | 剩余量（m <sup>3</sup> ） |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 渣土   | 83470.82             | 0                    | 83470.82             |
| 砂    | 208215.30            | 0                    | 208215.30            |
| 风化岩  | 8058.49              | 0                    | 8058.49              |
| 合 计  | 299744.61            | 0                    | 299744.61            |

本估算结果依据的是项目工程勘察报告、相关设计图纸、现场地形测量，与实际开挖时的产生量可能存在差异，最终处置量以实际产生量为准。

### 二、处置方案建议

#### 1、临时堆放地点

由于本项目剩余砂石资源数量较大，建议采取分阶段处置方式。建设单位拟于项目场地附近设置7处砂石资源临时堆放场（见图5-1）。

堆放场1（D1）为堆土场，面积33021m<sup>2</sup>，由4个拐点圈定；临时堆放场2（D2）为堆土场，面积15139m<sup>2</sup>，由4个拐点圈定；临时堆放场3（D3）为砂石堆放场，面积5830m<sup>2</sup>，由6个拐点圈定；临时堆放场4（D4）为砂石堆放场，面积4480m<sup>2</sup>，由4个拐点圈定；临时堆放场5（D5）为砂石堆放场，面积11678m<sup>2</sup>，由4个拐点圈定；临时堆放场6（D6）为砂石堆放场，面积5574m<sup>2</sup>，由4个拐点圈定；临时堆放场7（D7）为砂石堆放场，面积91279m<sup>2</sup>，由16个拐点圈定。各堆放场拐点坐标见表5-2，合计临时堆放场面积167001m<sup>2</sup>。

各堆放场地属于珠玑村集体用地，其中临时堆放场7（D7）为原珠玑

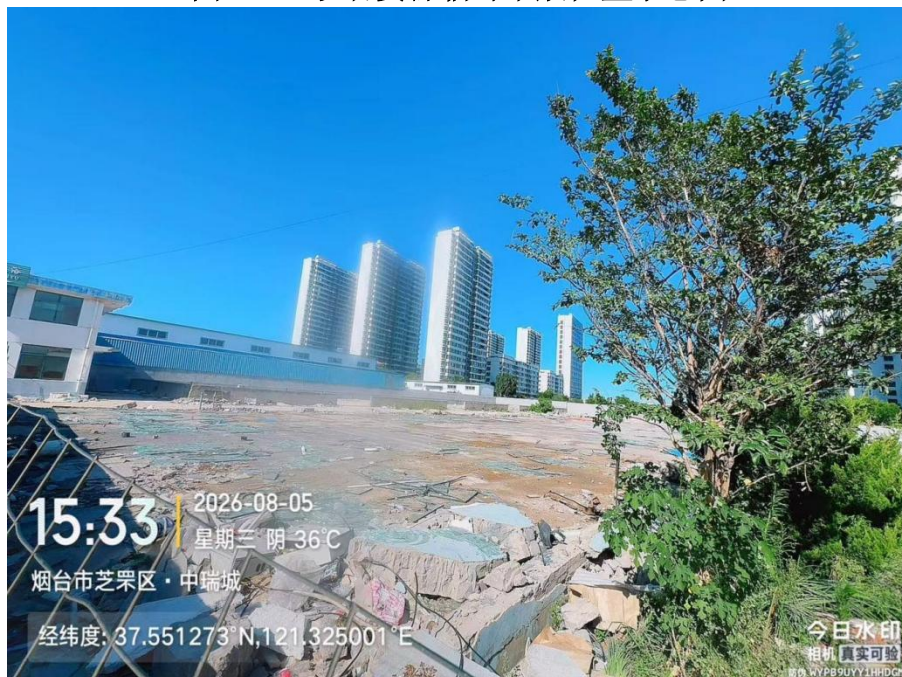
J4 地块，堆放场内地势平坦、空间开阔，场地基底条件良好，满足物料堆放、转运基本要求。

表 5-2 临时堆放场拐点坐标表（CGCS2000）

| 拐点<br>编号     | 直角坐标 3 度带    |             | 拐点<br>编号     | 直角坐标 3 度带                            |             |
|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------------------------------|-------------|
|              | X            | Y (40)      |              | X                                    | Y (40)      |
| 临时堆放场 1 (D1) |              |             | 临时堆放场 6 (D6) |                                      |             |
| 1            | 4158856.4461 | 616820.6079 | 1            | 4158454.0589                         | 616543.1965 |
| 2            | 4159009.5861 | 616832.6773 | 2            | 4158444.8908                         | 616630.0959 |
| 3            | 4159030.8148 | 616629.9276 | 3            | 4158520.9527                         | 616633.2952 |
| 4            | 4158862.5232 | 616614.7485 | 4            | 4158506.0326                         | 616545.7862 |
| 临时堆放场 2 (D2) |              |             | 临时堆放场 7 (D7) |                                      |             |
| 1            | 4158863.2309 | 617000.6833 | 1            | 4158896.8750                         | 617143.3968 |
| 2            | 4158865.5669 | 617132.9335 | 2            | 4159043.7114                         | 617143.6960 |
| 3            | 4158752.3103 | 617136.9014 | 3            | 4159077.0688                         | 617098.6584 |
| 4            | 4158739.2502 | 617014.2834 | 4            | 4159077.8476                         | 617019.9427 |
| 临时堆放场 3 (D3) |              |             | 5            | 4159125.9943                         | 617019.2642 |
| 1            | 4158531.0194 | 617080.2788 | 6            | 4159123.5681                         | 617115.0711 |
| 2            | 4158531.8855 | 617108.2416 | 7            | 4159092.5804                         | 617194.2120 |
| 3            | 4158512.9962 | 617108.0341 | 8            | 4159079.2359                         | 617252.2433 |
| 4            | 4158509.5964 | 617168.2996 | 9            | 4159078.2197                         | 617447.5960 |
| 5            | 4158585.5584 | 617164.3828 | 10           | 4159072.1742                         | 617487.5078 |
| 6            | 4158582.4136 | 617075.2870 | 11           | 4158936.2288                         | 617504.4246 |
| 临时堆放场 4 (D4) |              |             | 12           | 4158847.3087                         | 617491.4589 |
| 1            | 4158480.3693 | 616668.4781 | 13           | 4158808.4640                         | 617439.8529 |
| 2            | 4158492.0223 | 616792.0684 | 14           | 4158805.5995                         | 617405.7553 |
| 3            | 4158455.2139 | 616793.5344 | 15           | 4158840.1587                         | 617239.4982 |
| 4            | 4158445.4167 | 616667.5469 | 16           | 4158897.9150                         | 617237.5560 |
| 临时堆放场 5 (D5) |              |             |              |                                      |             |
| 1            | 4158745.4509 | 616851.0918 | 备注           | 堆放点 D1、D2 为堆土场，<br>堆放点 D3-D7 为砂石堆积场。 |             |
| 2            | 4158747.5399 | 616999.4680 |              |                                      |             |
| 3            | 4158831.5503 | 616997.3361 |              |                                      |             |
| 4            | 4158823.4378 | 616857.1060 |              |                                      |             |



图 5-1 砂石资源临时堆放位置示意图



照片 5-1 砂石临时堆放场

本项目剩余砂石量按照分阶段的处置方式，堆放高度不高于 4m，能够满足安全要求。剩余砂石资源堆放应分类堆放，做好覆盖，施工场地应采用 100%围挡等防护工程。

## 2、处置流程

本项目开挖的砂石资源应由当地政府全程监管，通过政府公共资源交易平台依法公开处置。处置流程如下：

（1）申请。由建设单位向项目所在地自然资源主管部门提出砂石土处置申请。申请时应提供项目合法性证明材料、多余砂石土情况说明等。

（2）审查。由项目所在地自然资源主管部门联合工程项目监管部门，对项目建设单位提供的材料进行审查，符合处置条件的，由自然资源主管部门向区管委书面请示。区管委批复同意后，由自然资源主管部门依法处置。

（3）处置。由自然资源主管部门按照程序，委托芝罘区国有资本运营集团确定招标（拍卖）起始价，在市公共资源交易平台发布公告，公开招标（拍卖）。成交后，中标人（竞得人）按约定将成交款项缴纳至财政。

（4）结算。砂石土处置收入全额上缴国库，实行收支两条线管理，处置过程中产生的费用由财政部门核拨。净收益优先用于全市的生态修复及地质灾害治理。具体实施程序见图 5-2。

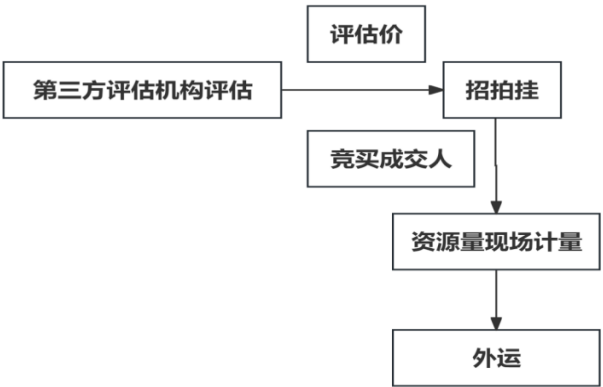


图 5-2 剩余土石料处置程序

### 三、处置时间

依据项目建设总体安排，剩余砂石资源处置工作按以下时序统筹实施：

分类堆存与计量核实阶段：2026 年 9～12 月，完成剩余砂石资源分类堆放、现场量测、数据估算及台账建立。

公开处置与清运离场阶段：2027 年 1～6 月，完成剩余砂石资源公告、交易、签约及清运出场。

剩余砂石资源处置全过程接受当地政府监管，具体处置时间及相关事宜，以政府公共资源交易平台依法公开处置结果为准。

## 第六章 资源动用处置过程监管措施

### 一、基本原则

按照“谁建设、谁负责”的原则，项目建设单位承担项目施工过程中采挖砂石资源行为的主要监管责任，确保项目在批准的用地范围内施工。严禁擅自扩大施工范围（包括平面范围和深度范围）采挖砂石，以及私自出售或以赠予、划拨、调剂为名擅自处置项目建设动用的砂石资源。

按照“谁主管、谁监管”的原则，由行业主管部门负责对本行业领域建设项目的监管，督促项目建设单位在项目开工前编制砂石资源利用方案。行业主管部门要监督项目按批准的用地范围、设计方案和砂石资源利用方案施工，对项目存在的超用地范围施工问题要及时移交自然资源部门或相关执法部门查处。

按照“谁处置、谁负责”的原则，负责砂石资源处置的单位必须在公共资源交易平台进行处置，所得收入要及时、足额缴入同级国库；要采取有效措施，防止砂石资源被非法侵占，避免国有资产流失。

### 二、责任分工

建设项目砂石资源的监管遵循“谁主管，谁监管”的原则：

（一）区发展和改革委员会：负责本部门核准的核电、风电等能源类项目的监管。

（二）区工业和信息化局：负责本部门核准的产业园区（基地）等工业技术改造项目的监管。

（三）区财政局：负责建设项目衍生砂石资源收益管理和经费保障。

（四）区自然资源局：负责对行业主管部门审核后的砂石料利用方案集体研究，报请区政府组织论证后向社会公示公开，通知砂石资源处置单位对剩余砂石进行监管，并抄送市级自然资源主管部门。负责自然资源领域项目的监管。负责委托具备资质的第三方机构对砂石料的价值评估活

动，会同砂石资源处置单位对接公共资源交易平台对剩余砂石处置。

（五）区住房和城乡建设局：负责依法办理施工许可的房屋市政工程的监管。协调市级交通部门对铁路、公路、机场、港口、航道等交通建设项目，以及其职责范围内砂石资源运输情况进行监管。

（六）区农业农村局：负责种养殖、农业设施等涉农项目，新建水库、河道和河道治理等水利工程的监管。

（七）区文化和旅游局：负责文化、旅游等项目的监管。

（八）区市场监督管理局：负责收购、销售、运输砂石资源的站点或经营主体的监管。

（九）区综合行政执法局：负责由其组织的市政工程建设等项目的监管。

（十）市公安局芝罘分局：负责严打砂石领域黑恶势力犯罪行为；负责对工作中发现、群众举报、其他行政主管部门移送的涉砂石行业涉嫌犯罪线索或案件进行受理核实，达到立案条件的进行立案侦办，构成犯罪的依法追究刑事责任。协调市级公安部门对其职责范围内砂石资源运输情况进行监管。

（十一）市生态环境局芝罘分局：负责环境污染治理等项目的监管。

（十二）各街道办事处：负责属地范围内建设项目和收购、销售砂石等矿产品站点的线索排查，配合开展监管和行政执法工作。

（十三）砂石资源处置单位：负责建设项目衍生砂石资源具体处置工作，包括砂石资源的核算、存放、管护、运输等，协助区自然资源局对接公共资源交易平台处置，所得收入要及时、足额缴入国库。

### **三、堆放监管程序**

#### **（一）堆场布置与分类堆存**

临时堆场合理规划堆存区域，做到布局有序、排水顺畅、安全稳定。

施工土石方按工程用途和利用价值划分为三类进行现场甄别、分区堆放、分别管理：素填土、砂、风化岩。三类物料在临时堆场分别设置独立堆存区，采用围挡或硬质隔离分开，设置明显标识牌，严禁混堆、混装、混运，避免可用料与建筑垃圾混杂造成资源浪费或处置违规，并做好防渗、防尘、防流失等措施。

落实砂石资源动用最少化原则，按照施工进度计划按需施工、有序动用，严控超范围、超深度、超量施工，减少砂石资源长期堆存和二次转运。

## （二）日常堆放监管

### 1、规范堆放管控

分区堆放、围挡封闭、堆高合规（一般露天堆高 $\leq 4\text{m}$ ），严禁超高、乱堆、混堆；裸露料堆全覆盖，定时喷淋抑尘。

### 2、台账管理制度

建立双向纸质+电子台账，在砂石从施工现场出厂前与在临时堆放场进场前同步登记，记录砂石进出场时间、数量、车号、转运人等，做到来源可溯、数量可核。

### 3、日常巡查与抽查

安排专人每日巡查，在关键点位实现 24h 全方位人工实时监控。项目主管部门和各监管部门定期抽查、联合执法。重点核查：堆放规范、环保达标、监控在线、台账完整等。

### 4、出入场计量与运单管理

所有出场车辆过磅称重，一车一单（电子采运单/放行单），无单、超量、改单一律禁止出场。车辆密闭、冲洗干净、黏土和砂料分别押运，严禁超载、遗撒。

### 5、堆场清场

堆场停止使用、砂石清运完毕后，运营单位提交清场申请、清运台账、

影像资料；

主管部门联合乡镇、环保、执法等单位现场核查，场地清空、物料全部合规处置、场地恢复、设施拆除；

核查合格出具堆场清场验收意见，注销备案；不合格限期整改，拒不整改依法处罚。全流程资料归档备查。

附表1 幸福新城珠玕 J3 地块项目砂石资源动用量估算表（三角网法）

| 区域<br>编号 | 投影面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 动用资源量 (m <sup>3</sup> )   |                      |                       |                       |                       |         |          |         |         |                 |
|----------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------|---------|---------|-----------------|
|          |                           | T1 层顶(地表)<br>至设计标高动<br>用量 | S1 层顶至<br>设计标高<br>动用 | T2 层顶至<br>设计标高动<br>用量 | S2 层顶至<br>设计标高<br>动用量 | 风化岩层顶<br>至设计标高<br>动用量 | T1 层资源量 | S1 层资源量  | T2 层资源量 | S2 层资源量 | Y 层(风化<br>岩)资源量 |
| 1        | 244.70                    | 1986.27                   | 1617.98              | 167.79                | 0                     | 0                     | 368.29  | 1450.19  | 167.79  | 0       | 0               |
| 2        | 599.71                    | 4177.19                   | 3237.66              | 0.00                  | 0                     | 0                     | 939.53  | 3237.66  | 0       | 0       | 0               |
| 3        | 532.43                    | 5113.83                   | 3815.52              | 0.00                  | 0                     | 0                     | 1298.31 | 3815.52  | 0       | 0       | 0               |
| 4        | 415.24                    | 3676.34                   | 2953.02              | 0.00                  | 0                     | 0                     | 723.32  | 2953.02  | 0       | 0       | 0               |
| 5        | 526.68                    | 6946.35                   | 5866.82              | 1576.07               | 594.30                | 1.74                  | 1079.53 | 4290.75  | 981.77  | 592.56  | 1.74            |
| 6        | 538.18                    | 7152.80                   | 5691.48              | 1944.40               | 1043.57               | 80.82                 | 1461.32 | 3747.08  | 900.83  | 962.75  | 80.82           |
| 7        | 199.91                    | 1425.79                   | 1244.74              | 14.93                 | 0                     | 0                     | 181.05  | 1229.81  | 14.93   | 0       | 0               |
| 8        | 179.06                    | 1217.79                   | 1037.95              | 6.02                  | 0                     | 0                     | 179.84  | 1031.93  | 6.02    | 0       | 0               |
| 9        | 428.56                    | 2830.04                   | 2414.45              | 194.31                | 0                     | 0                     | 415.59  | 2220.14  | 194.31  | 0       | 0               |
| 10       | 341.19                    | 2075.52                   | 1660.05              | 1.69                  | 0                     | 0                     | 415.47  | 1658.36  | 1.69    | 0       | 0               |
| 11       | 204.75                    | 1410.29                   | 1067.83              | 16.60                 | 0                     | 0                     | 342.46  | 1051.23  | 16.6    | 0       | 0               |
| 12       | 188.12                    | 1242.78                   | 978.38               | 8.88                  | 0                     | 0                     | 264.4   | 969.5    | 8.88    | 0       | 0               |
| 13       | 340.80                    | 2043.22                   | 1668.00              | 0.00                  | 0                     | 0                     | 375.22  | 1668     | 0       | 0       | 0               |
| 14       | 1221.03                   | 7527.81                   | 6290.25              | 1.48                  | 0                     | 0                     | 1237.56 | 6288.77  | 1.48    | 0       | 0               |
| 15       | 293.81                    | 1928.15                   | 1583.78              | 0.00                  | 0                     | 0                     | 344.37  | 1583.78  | 0       | 0       | 0               |
| 16       | 3200.26                   | 22316.66                  | 16568.20             | 1.59                  | 0                     | 0                     | 5748.46 | 16566.61 | 1.59    | 0       | 0               |

| 区域<br>编号 | 投影面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 动用资源量 (m <sup>3</sup> )   |                      |                       |                       |                       |          |           |          |         |                 |
|----------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------|----------|---------|-----------------|
|          |                           | T1 层顶(地表)<br>至设计标高动<br>用量 | S1 层顶至<br>设计标高<br>动用 | T2 层顶至<br>设计标高动<br>用量 | S2 层顶至<br>设计标高<br>动用量 | 风化岩层顶<br>至设计标高<br>动用量 | T1 层资源量  | S1 层资源量   | T2 层资源量  | S2 层资源量 | Y 层(风化<br>岩)资源量 |
| 17       | 10391.83                  | 82379.35                  | 62994.45             | 5.09                  | 0                     | 0                     | 19384.9  | 62989.36  | 5.09     | 0       | 0               |
| 18       | 340.89                    | 2711.05                   | 2331.67              | 760.13                | 694.27                | 799.33                | 379.38   | 1571.54   | 65.86    | -105.06 | 799.33          |
| 19       | 253.04                    | 2064.86                   | 1671.85              | 331.00                | 208.33                | 196.78                | 393.01   | 1340.85   | 122.67   | 11.55   | 196.78          |
| 20       | 484.83                    | 3781.25                   | 3158.65              | 465.53                | 79.19                 | 69.71                 | 622.6    | 2693.12   | 386.34   | 9.48    | 69.71           |
| 21       | 393.88                    | 2915.86                   | 2501.37              | 465.88                | 351.33                | 399.77                | 414.49   | 2035.49   | 114.55   | -48.44  | 399.77          |
| 22       | 309.52                    | 3442.06                   | 3101.17              | 1161.95               | 1123.00               | 1123.00               | 340.89   | 1939.22   | 38.95    | 0       | 1123            |
| 23       | 1781.93                   | 21380.40                  | 18665.64             | 4766.93               | 1562.40               | 1425.09               | 2714.76  | 13898.71  | 3204.53  | 137.31  | 1425.09         |
| 24       | 1003.50                   | 12445.12                  | 11268.17             | 3735.65               | 2427.09               | 2188.18               | 1176.95  | 7532.52   | 1308.56  | 238.91  | 2188.18         |
| 25       | 627.55                    | 7744.28                   | 6884.42              | 1356.20               | 393.81                | 365.06                | 859.86   | 5528.22   | 962.39   | 28.75   | 365.06          |
| 26       | 4507.31                   | 57531.68                  | 49031.86             | 14474.49              | 4556.67               | 1275.93               | 8499.82  | 34557.37  | 9917.82  | 3280.74 | 1275.93         |
| 27       | 7550.67                   | 23968.75                  | 10819.23             | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 13149.52 | 10819.23  | 0        | 0       | 0               |
| 28       | 4362.77                   | 6309.12                   | 4483.06              | 221.56                | 210.35                | 133.08                | 1826.06  | 4261.5    | 11.21    | 77.27   | 133.08          |
| 合计       | 41462.15                  | 299744.61                 | 234607.65            | 31678.17              | 13344.31              | 8058.49               | 65136.96 | 202929.48 | 18333.86 | 5285.82 | 8058.49         |

附表 2 幸福新城珠玕 J3 地块砂石资源动用量估算表（方格网法）

| 区域<br>编号 | 投影面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 动用资源量 (m <sup>3</sup> )   |                      |                       |                       |                       |         |          |         |         |                 |
|----------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------|---------|---------|-----------------|
|          |                           | T1 层顶(地表)<br>至设计标高动<br>用量 | S1 层顶至<br>设计标高<br>动用 | T2 层顶至<br>设计标高动<br>用量 | S2 层顶至<br>设计标高<br>动用量 | 风化岩层顶<br>至设计标高<br>动用量 | T1 层资源量 | S1 层资源量  | T2 层资源量 | S2 层资源量 | Y 层(风化<br>岩)资源量 |
| 1        | 244.70                    | 1997.35                   | 1617.87              | 167.68                | 0.00                  | 0.00                  | 379.48  | 1450.19  | 167.68  | 0       | 0               |
| 2        | 599.71                    | 4171.78                   | 3228.41              | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 943.37  | 3228.41  | 0       | 0       | 0               |
| 3        | 532.43                    | 5111.86                   | 3788.87              | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 1322.99 | 3788.87  | 0       | 0       | 0               |
| 4        | 415.24                    | 3685.94                   | 2941.75              | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 744.19  | 2941.75  | 0       | 0       | 0               |
| 5        | 526.68                    | 6944.39                   | 5910.24              | 1566.27               | 586.09                | 1.16                  | 1034.15 | 4343.97  | 980.18  | 584.93  | 1.16            |
| 6        | 538.18                    | 7156.13                   | 5702.26              | 1948.13               | 1060.18               | 77.05                 | 1453.87 | 3754.13  | 887.95  | 983.13  | 77.05           |
| 7        | 199.91                    | 1425.19                   | 1244.63              | 15.08                 | 0.00                  | 0.00                  | 180.56  | 1229.55  | 15.08   | 0       | 0               |
| 8        | 179.06                    | 1218.25                   | 1037.94              | 6.05                  | 0.00                  | 0.00                  | 180.31  | 1031.89  | 6.05    | 0       | 0               |
| 9        | 428.56                    | 2830.46                   | 2403.88              | 249.43                | 0.00                  | 0.00                  | 426.58  | 2154.45  | 249.43  | 0       | 0               |
| 10       | 341.19                    | 2078.06                   | 1658.11              | 1.43                  | 0.00                  | 0.00                  | 419.95  | 1656.68  | 1.43    | 0       | 0               |
| 11       | 204.75                    | 1410.04                   | 1069.44              | 17.55                 | 0.00                  | 0.00                  | 340.6   | 1051.89  | 17.55   | 0       | 0               |
| 12       | 188.12                    | 1241.95                   | 979.94               | 8.80                  | 0.00                  | 0.00                  | 262.01  | 971.14   | 8.8     | 0       | 0               |
| 13       | 340.80                    | 2045.53                   | 1675.17              | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 370.36  | 1675.17  | 0       | 0       | 0               |
| 14       | 1221.03                   | 7531.13                   | 6288.52              | 1.44                  | 0.00                  | 0.00                  | 1242.61 | 6287.08  | 1.44    | 0       | 0               |
| 15       | 293.81                    | 1925.72                   | 1586.40              | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 339.32  | 1586.4   | 0       | 0       | 0               |
| 16       | 3200.26                   | 22321.67                  | 16385.45             | 1.41                  | 0.00                  | 0.00                  | 5936.22 | 16384.04 | 1.41    | 0       | 0               |

| 区域<br>编号 | 投影面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 动用资源量 (m <sup>3</sup> )   |                      |                       |                       |                       |          |           |          |         |                 |
|----------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------|----------|---------|-----------------|
|          |                           | T1 层顶(地表)<br>至设计标高动<br>用量 | S1 层顶至<br>设计标高<br>动用 | T2 层顶至<br>设计标高动<br>用量 | S2 层顶至<br>设计标高<br>动用量 | 风化岩层顶<br>至设计标高<br>动用量 | T1 层资源量  | S1 层资源量   | T2 层资源量  | S2 层资源量 | Y 层(风化<br>岩)资源量 |
| 17       | 10391.83                  | 82373.93                  | 63177.45             | 7.46                  | 0.00                  | 0.00                  | 19196.48 | 63169.99  | 7.46     | 0       | 0               |
| 18       | 340.89                    | 2712.04                   | 2334.80              | 753.50                | 693.35                | 817.46                | 377.24   | 1581.3    | 60.15    | -124.11 | 817.46          |
| 19       | 253.04                    | 2063.44                   | 1665.49              | 319.08                | 199.41                | 176.05                | 397.95   | 1346.41   | 119.67   | 23.36   | 176.05          |
| 20       | 484.83                    | 3784.08                   | 3168.84              | 471.89                | 89.98                 | 79.67                 | 615.24   | 2696.95   | 381.91   | 10.31   | 79.67           |
| 21       | 393.88                    | 2917.66                   | 2502.59              | 404.31                | 316.63                | 400.74                | 415.07   | 2098.28   | 87.68    | -84.11  | 400.74          |
| 22       | 309.52                    | 3445.68                   | 3101.06              | 1165.59               | 1128.23               | 1128.19               | 344.62   | 1935.47   | 37.36    | 0.04    | 1128.19         |
| 23       | 1781.93                   | 21384.82                  | 18682.67             | 4854.07               | 1552.82               | 1430.58               | 2702.15  | 13828.6   | 3301.25  | 122.24  | 1430.58         |
| 24       | 1003.50                   | 12446.25                  | 11257.90             | 3615.60               | 2381.90               | 2169.96               | 1188.35  | 7642.3    | 1233.7   | 211.94  | 2169.96         |
| 25       | 627.55                    | 7752.86                   | 6894.34              | 1398.82               | 400.87                | 375.29                | 858.52   | 5495.52   | 997.95   | 25.58   | 375.29          |
| 26       | 4507.31                   | 57533.76                  | 48821.46             | 14521.78              | 4200.81               | 1142.55               | 8712.3   | 34299.68  | 10320.97 | 3058.26 | 1142.55         |
| 27       | 7550.67                   | 23969.05                  | 10595.15             | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 13373.9  | 10595.15  | 0        | 0       | 0               |
| 28       | 4362.77                   | 7263.00                   | 3924.06              | 109.15                | 92.13                 | 104.84                | 3338.94  | 3814.91   | 17.02    | -12.71  | 104.84          |
| 合计       | 41462.15                  | 300742.02                 | 233644.69            | 31604.52              | 12702.40              | 7903.54               | 67097.33 | 202040.17 | 18902.12 | 4798.86 | 7903.54         |

附表 3 幸福新城珠玕 J3 地块砂石资源利用汇总表

| 资源类型 | 动用量 (m <sup>3</sup> ) | 自用量 (m <sup>3</sup> ) | 对外处置量 (m <sup>3</sup> ) |
|------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 渣土   | 83470.82              | 0                     | 83470.82                |
| 砂    | 208215.30             | 0                     | 208215.30               |
| 风化岩  | 8058.49               | 0                     | 8058.49                 |
| 合 计  | 299744.61             | 0                     | 299744.61               |