

如意花园（西区）项目地块  
土壤污染状况调查报告

委托单位：金乡县胡集镇人民政府

编制单位：山东国润环境科技有限公司

2023年8月



## 委托单位和编制单位一览表

|  |                    |      |       |     |
|--|--------------------|------|-------|-----|
| 项目名称   | 如意花园（西区）项目地块       |      |       |     |
| 调查等级   | 第一阶段土壤污染状况初步调查     |      |       |     |
| <b>一、委托单位情况</b>  |                    |      |       |     |
| 委托单位   | 金乡县胡集镇人民政府         |      |       |     |
| <b>二、编制单位情况</b>  |                    |      |       |     |
| 主持编制单位名称   | 山东国润环境科技有限公司       |      |       |     |
| 社会信用代码   | 91371700MA7BLX2M73 |      |       |     |
| 法定代表人  | 侯本壮                |      |       |     |
| <b>三、编制人员情况</b>  |                    |      |       |     |
| <b>1.编制人员</b>  |                    |      |       |     |
| 姓名   | 单位                 | 分工   | 职称    | 签字  |
| 苑仁盟  | 山东国润环境科技有限公司       | 人员访谈 | 助理工程师 | 苑仁盟 |
| 沈德勇  | 山东国润环境科技有限公司       | 报告编写 | 助理工程师 | 沈德勇 |
| 时国靖  | 山东国润环境科技有限公司       | 报告审核 | 中级工程师 | 时国靖 |
| <b>2.报告编制情况说明</b>  |                    |      |       |     |
| <p style="text-align: center;">本单位山东国润环境科技有限公司（统一信用代码：91371700MA3N1YWW7M）<br/>郑重承诺：本次提交的如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告基本情况信息<br/>真实准确、完整有效，不涉及国家机密；我单位具备土壤污染状况调查相应专业能力，<br/>对本报告的真实性、准确性、完整性负责。该报告已通过我公司组织的内部审核。</p> |                    |      |       |     |



# 营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码  
91371700MA7BLX2M73



扫描二维码登  
录国家企业信  
息公示系统多  
渠道了解、许  
可、备案、监  
管信息

名称 山东国润环境科技有限公司

注册资本 叁佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2021年 11 月 05 日

法定代表人 侯本壮

住所 山东省菏泽市开发区中山路568号中山国际3楼西户301室

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；安全咨询服务；环境应急治理服务；环境保护监测；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；工程管理服务；环境保护专用设备销售；普通机械设备安装服务；水利相关咨询服务；土壤污染治理与修复服务；土壤污染防治服务。（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）



登记机关

2022年 05月 27日

## 目录

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>1 前言</b> .....         | <b>1</b>   |
| <b>2 概述</b> .....         | <b>1</b>   |
| 2.1 调查的目的和原则 .....        | 1          |
| 2.2 调查范围 .....            | 1          |
| 2.3 调查依据 .....            | 5          |
| 2.4 调查方法 .....            | 7          |
| <b>3 地块概况</b> .....       | <b>10</b>  |
| 3.1 区域环境状况 .....          | 10         |
| 3.2 敏感目标 .....            | 37         |
| 3.3 地块的现状和历史 .....        | 39         |
| 3.4 相邻地块的现状和历史 .....      | 52         |
| 3.5 地块利用的规划 .....         | 77         |
| <b>4 资料分析</b> .....       | <b>80</b>  |
| 4.1 资料收集和分析 .....         | 80         |
| 4.2 地块资料收集和分析 .....       | 81         |
| 4.3 其他资料收集和分析 .....       | 81         |
| <b>5 现场踏勘和人员访谈</b> .....  | <b>82</b>  |
| 5.1 有毒有害物质存储和处置情况分析 ..... | 88         |
| 5.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价 .....   | 88         |
| 5.3 固体废物和危险废物处理评价 .....   | 88         |
| 5.4 管线泄漏评价 .....          | 88         |
| 5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析 ..... | 88         |
| 5.6 其他 .....              | 89         |
| <b>6 结果与分析</b> .....      | <b>106</b> |
| 6.1 第一阶段地块环境调查结论 .....    | 106        |
| 6.2 不确定性分析 .....          | 108        |
| <b>7 结论与建议</b> .....      | <b>109</b> |
| 7.1 结论 .....              | 109        |
| 7.2 建议 .....              | 109        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>8 附件</b> .....             | <b>110</b> |
| 附件 1 委托书 .....                | 110        |
| 附件 2 申请承诺书及开发证明 .....         | 111        |
| 附件 3 报告出具单位承诺书 .....          | 113        |
| 附件 4 访谈记录表 .....              | 114        |
| 附件 5 土壤采样现场筛查记录表.....         | 133        |
| 附件 6 行政处罚决定书.....             | 136        |
| 附件 7 如意花园（西区工程土方开挖施工合同） ..... | 145        |
| 附件 8 如意花园（西区）项目部分工勘资料.....    | 150        |

## 1 前言

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，地块东侧为如意花园（东区），地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地，地块北侧为南街村耕地，本次调查地块占地面积 13927m<sup>2</sup>（约 20.8908 亩），中心坐标东经：116.333308°，北纬：35.160696°。地块原用途为金乡县胡集镇大北村耕地，原地块类型为耕地（耕地），拟全部变更为一类建设用地（居住用地）。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，地块规划属于第一类用地 07 居住用地 070102 二类城镇住宅用地。根据金乡县胡集镇土地利用规划，本项目的建设符合胡集镇总体规划的要求。

胡集镇人民政府于 2022 年 8 月委托山东国润环境科技有限公司对如意花园（西区）项目地块开展土壤污染状况调查工作。

编制单位于 2022 年 8 月组织项目人员对地块实施现场踏勘和人员访谈。现场踏勘进场前，工作组均制定详细工作计划，进场后根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）的要求进行现场勘查。

现场踏勘过程中，项目组与地块所在地根据收集的资料，并通过走访金乡县自然资源和规划局、济宁市生态环境局金乡县分局、地块使用者、地块所在社区工作人员、地块所在村村民、地块周边居民、地块周边企业员工得到的信息，内容涉及前期资料收集和现场踏勘所涉及的疑问核实、信息补充、已有资料考证、地块调查范围的确定和指认、地块调查现场获取信息及地块历史的相关性核实等。

通过资料收集、现场踏勘与人员访谈得知，该地块历史沿革如下：

（一）地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西北角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉），2013 年-2019 年地块闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。2019 年至今地块内建设如意花园（西区）项目。

（二）地块种植农作物期间，主要种植玉米、小麦、花生等。种植期间使用低毒、易消解的农药，种植期间使用的化肥主要以易消解的尿素、复合肥、生物

肥为主。

（三）在2019年至今期间在地块内建设如意花园（西区）项目，本项目属于未批先建项目，根据金乡县资源和规划局对本项目出具的行政处罚决定书编号金自资规监罚字【2023】31号和金自资规监罚字【2020】52号，本项目已及时缴纳了罚款，罚款回执见附件6。

根据现场勘查和人员访谈如意花园（西区）项目地块在建设过程中存在开挖土方情况，开挖过程中产生的弃土，委托运输单位进行拉运(见附件7如意花园回迁项目工程土方开挖施工合同)，开挖过程中产生的弃土堆放在地块周边位置，用于项目施工过程中的回填土。

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等第一阶段调查工作，确认地块内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，满足当前规划用地需求，不需要开展第二阶段调查工作，调查活动可以结束。



## 2 概述

### 2.1 调查的目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

根据项目委托单位的要求，本次调查的目的是通过调查如意花园（西区）项目地块的土壤污染状况，为下一步环境管理提供数据支撑和工作基础。

（1）通过现场踏勘、人员访谈及资料收集等方式对地块的历史进行详细的调查；

（2）资料整理与分析，现场快速检测数据分析；

（3）撰写调查报告，提出进一步的地块环境管理和实施方案；

#### 2.1.2 调查原则

本地块的污染调查将遵循以下基本原则：

（1）针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

## 2.2 调查范围

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，地块东侧为如意花园（东区）小区，地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地，地块北侧为南街村耕地。

地块位置图见图 2-1，地块范围勘测定界图见图 2-2，地块内现状及拐点坐标图见图 2-3，地块 CGCS 2000 坐标表见表 2-1。

调查的同时考虑相邻地块存在的可能污染源，调查了解周边地块的主要污染因素。

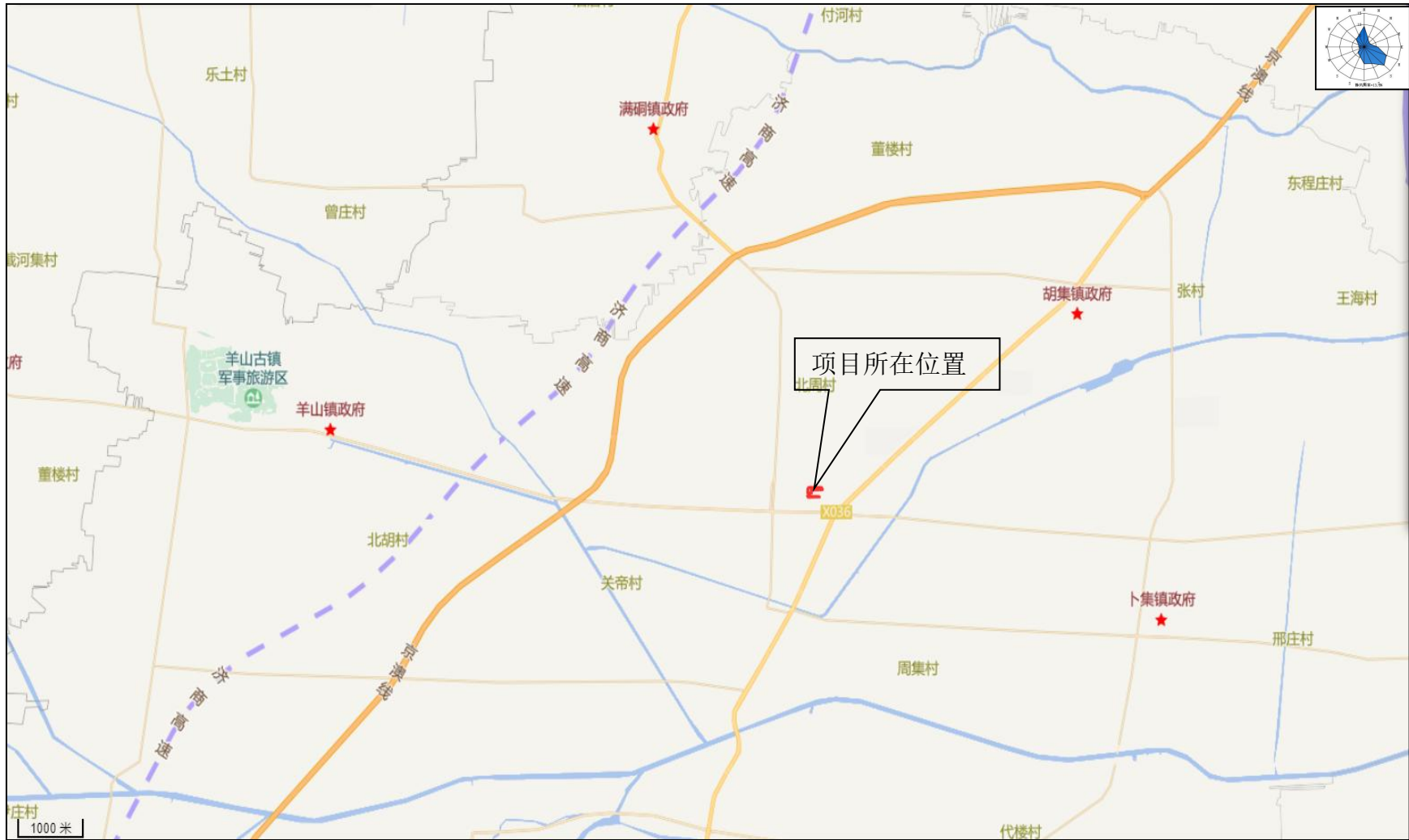
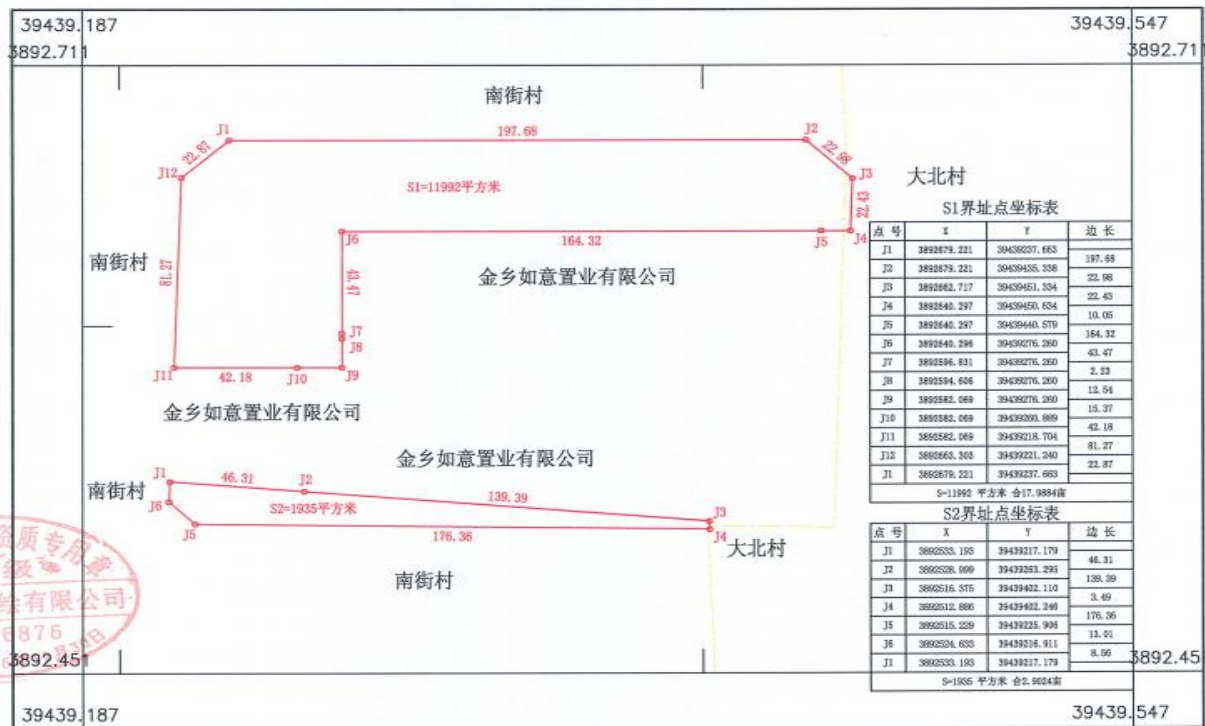


图 2-1 地块位置图 (比例尺 1:50000)

### 如意花园（西区）勘测定界图

3892.5-39439.2



山东隆源测绘有限公司  
 山东省测绘地理信息质量监督检查站  
 376876

2023年08月数字化制图。  
 2000国家大地坐标系。  
 土地勘测定界规程TD/T1008-2007。

1:2000

测量员：刘文平  
 绘图员：冯之亚  
 检查员：张晓峰、彭允朋

图 2-2 地块范围勘测定界图



图 2-3 地块内现状及拐点坐标图

表 2-1 地块 CGCS 2000 坐标表

| 点号  | X           | Y            |
|---|-------------|--------------|
| J1  | 3892679.221 | 39439237.663 |
| J2  | 3892679.221 | 39439435.338 |
| J3  | 3892662.717 | 39439451.334 |
| J4  | 3892640.297 | 39439450.634 |
| J5  | 3892640.297 | 39439440.579 |
| J6  | 3892640.296 | 39439276.260 |
| J7  | 3892596.831 | 39439276.260 |
| J8  | 3892594.606 | 39439276.260 |
| J9  | 3892582.069 | 39439276.260 |
| J10   | 3892582.069 | 39439260.889 |
| J11   | 3892582.069 | 39439218.704 |
| J12   | 3892663.303 | 39439221.240 |
| J1  | 3892679.221 | 39439237.663 |
| S <sub>1</sub> =11992m <sup>2</sup> 合 17.9884 亩 |             |              |
| 点号  | X           | Y            |
| J1  | 3892533.193 | 39439217.179 |
| J2  | 3892528.999 | 39439263.295 |
| J3  | 3892516.375 | 39439402.110 |
| J4  | 3892512.886 | 39439402.246 |
| J5  | 3892515.229 | 39439225.906 |
| J6  | 3892524.633 | 39439216.911 |
| J1  | 3892533.193 | 39439217.179 |
| S <sub>2</sub> =1935m <sup>2</sup> 合 2.9024 亩   |             |              |

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 政策、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）；
- (5) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号）；
- (6) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划的通知〉》（国发〔2016〕31 号）；
- (7) 《山东省人民政府关于〈印发山东省土壤污染防治工作方案〉的通知》（鲁政发〔2016〕37 号）；
- (8) 《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《济宁市人民政府关于印发济宁市土壤污染防治工作方案的通知》（济证发【2017】5 号）；
- (10) 《济宁市生态环境局 济宁市自然资源和规划局关于加强全市建设用地环境管理工作的通知》（济环字【2020】7 号）；

(11) 《济宁市“十四五”土壤和地下水生态环境保护规划》。

### 2.3.2 技术导则

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (4) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发〔2017〕72号）；
- (5) 《建设环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600--2018）。

### 2.3.3 相关文件

- 1、委托书见附件 1；
- 2、申请承诺书及开发证明见附件 2；
- 3、报告出具单位承诺书见附件 3；
- 4、人员访谈记录表见附件 4；
- 5、土壤采样现场筛查记录表见附件 5；
- 6、行政处罚决定书见附件 6；
- 7、如意花园西区工程土方开挖施工合同见附件 7；
- 8、如意花园（西区）工程勘察报告见附件 8。

## 2.4 调查方法

### 2.4.1 调查程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令[2018]第3号）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）等规定，并结合国内地块环境调查相关经验和地块的实际情况，开展土壤污染状况调查工作。

土壤污染状况调查可分为三个阶段：

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第三阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每一步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过《GB36600-2018》等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段地块环境调查。第三阶段土壤污染状况调查以补充采样和测试为主，获得满足风险评估及土壤和地下水修复所需的参数。本阶段的调查工作可单独进行，也可在第二阶段调查过程中同时开展。

本次调查只涉及到第一阶段调查，土壤污染状况调查的工作内容与程序见图2-4。



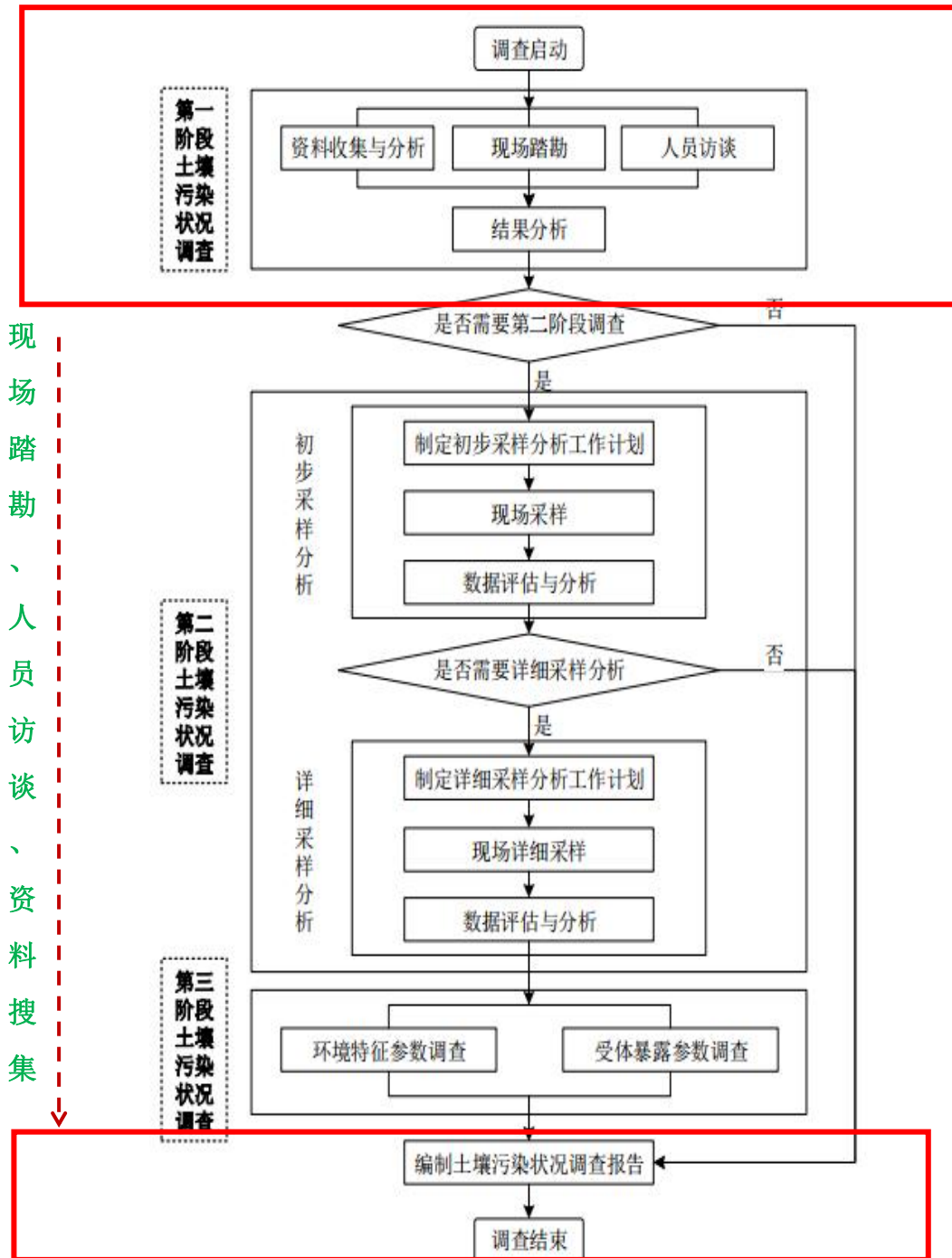


图 2-4 土壤污染状况调查的工作内容与程序

## 2.4.2 工作内容

土壤污染状况调查主要参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环保部令[2017]72号)及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)要求来进行, 主要内容包括资料收集、现场踏勘、人员访谈, 具体调查内容如下。

(1) 地块历史情况调查: 采取现场踏勘、人员访谈及资料收集等方式对地块的历史进行详细的调查;

(2) 资料整理与分析，土壤快速检测；

(3) 撰写调查报告，提出进一步的地块环境管理和实施方案。

本项目启动后，调查单位开展了资料收集、现场踏勘、人员访谈、土壤快速检测等工作，综合以上资料信息制定地块调查工作方案；根据现场勘查情况和土壤快速检测数据，编制地块环境初步调查报告。

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境状况

##### 3.1.1 地理位置

济宁市金乡县位于山东省西南部，济宁市南部，南四湖（南阳湖、独山湖、昭阳湖、微山湖）之西。东邻鱼台县；西靠成武、巨野两县；南与单县及江苏省丰县交错接壤；北与嘉祥县、济宁市任城区相连，整个轮廓呈“耳”形。地处北纬 34°52'—35°40'，东经 116°7'—116°30'之间，总面积为886平方公里。

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，地块东侧为如意花园（东区），地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地。

地块地理位置图见图 2-1。

##### 3.1.2 地形地貌

金乡县境内地貌特征可划分为两大地形，即黄泛平原和低山丘陵。5个微地貌地形，即荒岭坡、近山阶地、微斜平地、缓平坡地和洼地。

金乡平原为黄泛冲积平原，面积为886平方公里，由于黄河泛滥时流向流速的不断变更，形成复杂的地貌特征，有微斜平地、缓平坡地和洼地。县境之内地势由西南向东北方向倾斜，地面高程在海拔34—40米之间，南北高差4.1米，东西高差3.9米。微斜平地，地势平缓，比降一般小于1/8000，地面高程 35—37米，土层深厚，地下水资源丰富，土壤多为潮土类，主要分布于各乡镇。

缓平坡地是河流泛滥漫流沉积而成，按地面形态可分为缓岗、岗坡、洼坡三种。

洼地由静水沉积而成，根据地面形态又可分为浅平洼地、背河槽状洼地、蝶形洼地。洼地的边缘与地面的高差为0.5—1米。金乡境内丘陵面积很小，只有羊山、葛山、胡集镇的郭山口三处山，为剥蚀低山，山顶平缓，呈岛状突出于平原之上，海拔高度为90—105米。

本项目所在区域属于黄河冲积平原，地势标高在 38 左右。

### 3.1.3 地表水

金乡县地处南四湖西，黄泛平原的下游，历史上饱受黄河决泛冲击，上游的河水常年经过金乡注入到南四湖，因此金乡县境内河流众多，截至2006年，全县有大、中、小河道24条，河流总长度为307.6公里，河堤总长度为572.4公里。直接流入南四湖的河道有4条，形成4大水系。其中以老万福河水系为最大，据《金乡县志》记载，“柳林河（原万福河）经清河桥、张家楼至柳沟口入济宁州，汇顾儿、苜蓿、牛头诸河之水入旧运河”。

#### （1）东鱼河水系

东鱼河（原称红卫河）是南四湖流域第一排水大河，是20世纪60年代末为调整湖西万福河水系，减少南阳湖汇水面积大的负担，治理万福河流域尤其是下游地区（金乡、金乡等县）洪涝灾害而新开挖的一条大型骨干排水河道。上游始于东明县刘楼村南，东行至娄营北接紫荆河，至新伍营东截伍营河，至曹县张寺桥村西截定陶新河，至定陶区邵庄东接东鱼河南支，至成武县青固集西截安济河（上段现名团结河），至王双楼东接东鱼河北支，至单县刘珂楼西截大沙河（上段现名胜利河），至尚楼村东北截东沟，至金乡县张洼东截白马河，至核桃园东截惠河，至金乡县西姚村北入昭阳湖。河道全长172.1km，县内段长21.5km。总流域面积6338km<sup>2</sup>，境内流域面积56.63km<sup>2</sup>。南支、北支和胜利河是东鱼河的三大支流。在金乡境内的支流有白马河、惠河。

#### （2）老万福河水系

老万福河即原万福河，亦称柳林河或柳河。1957年水系调整，刘堂坝以下的原万福河段称老万福河，始于城郊乡刘堂东南，于高河乡东夹村出境，至金乡县宋湾东入南阳湖。总长33km，县境内长14.5km。总流域面积1052.99km<sup>2</sup>，县内流域面积349.42km<sup>2</sup>。境内支流有白马河、金鱼河、苏河、东沟、莱河、金济河。

#### （3）新万福河水系

新万福河是1956~1957年原万福河刘堂坝以上段纳入南大溜，进行裁弯取直治理后命名的。源于定陶区大薛庄东鱼河北支截流处，流经定陶、成武、巨野，于马庙乡陈海村西入金乡县境，至卜集乡张烧饼村东出境，于济宁郊区大周村南

入南阳湖。总长度77.4km，其中金乡县境内段长30.9km。总流域面积2234.99km<sup>2</sup>，境内流域面积360.35km<sup>2</sup>。境内支流有彭河、友谊沟、吴河、金成河、老西沟、大沙河。

#### （4）北大溜水系

北大溜原系万福河的一条分洪溜道。1957年万福河治理工程竣工后，将隋林、刘堂两分洪滚水坝废除，北大溜于方庙堵闭，不再承担万福河分洪任务而成 为独流入湖的排涝河道。北大溜源于羊山镇关帝村东，于卜集乡后张桥东北出境，至济宁郊区大王楼村东南入南阳湖。总长 26.5km，县境内段长 20km。总流域面积 1037.55km<sup>2</sup>，县内流域面积 114.16km<sup>2</sup>，境内支流是蔡河。

距离本地块最近的地表水系为项目东侧 1.37km 处的北大溜河，北大溜河最终汇入洙赵新河，距离本项目最近的洙赵新河断面为喻屯断面根据《山东省省控地表水水质状况发布》情况得知，2023年05月份洙赵新河喻屯断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。总体上来说，洙赵新河喻屯断面整体水质较好。洙赵新河喻屯断面《山东省省控地表水水质状况发布》数据情况如下：

《山东省省控地表水水质状况发布》数据情况如下：

| 省控地表水水质状况 |              |      |      |
|-----------|--------------|------|------|
| 2023年05月  |              |      |      |
| 断面名称      | 所在河流<br>(湖区) | 考核地市 | 水质类别 |
| 岛东        | 南四湖          | 济宁市  | III  |
| 大堤        | 南四湖          | 济宁市  | III  |
| 前白口       | 南四湖          | 济宁市  | III  |
| 南阳        | 南四湖          | 济宁市  | III  |
| 二级坝       | 南四湖          | 济宁市  | III  |
| 牛庄闸       | 泉河           | 济宁市  | II   |
| 尹沟        | 泗河           | 济宁市  | III  |
| 故县坝       | 泗河           | 济宁市  | III  |
| 兖州南大桥     | 泗河           | 济宁市  | III  |
| 龙湾店闸      | 泗河           | 济宁市  | III  |
| 清河        | 万福河          | 济宁市  | III  |
| 西支河入湖口    | 西支河          | 济宁市  | III  |
| 相子庙       | 新万福河         | 菏泽市  | III  |
| 新薛河入湖口    | 新薛河          | 枣庄市  | III  |
| 杨庄闸       | 新赵王河         | 济宁市  | II   |
| 105公路桥    | 洙水河          | 济宁市  | III  |
| 北徐桥       | 洙水河          | 济宁市  | III  |
| 喻屯        | 洙赵新河         | 济宁市  | III  |

### 3.1.4 气候气象

金乡县境内属温带季风型大陆性气候，具有冬夏季风气候特点，四季分明，雨与热同期，风与寒双至，典型的中国北方气候。降水较为充沛，有利于农作物的生长和人类居住。

春季气候多变，是冬季季风的过渡期，4、5月份多南北大风，气温回升快，降水稀少，常发生春旱；夏季，金乡在暖湿的东南季风控制下，水汽充足，降水多，湿润而炎热，暴雨多集中在7月和8月；秋季是气候最稳定的季节，垂直结构稳定，云雨较少，多呈晴朗而万里无云、秋高气爽的天气，温度适宜，瓜果飘香，稻香鱼肥，有利于农作物的收割与种植，也是修身养性、滋补身体的大好时节；冬季金乡县在蒙古高压的控制之下，多刮北风，雨雪较少，气候寒冷而干燥。

金乡年平均气温为13.8℃。历年气温比较稳定，年平均降水量为694.5毫米。累年平均风速为3.1米/秒，其中春季风速最高，夏季风速最低。

根据区域玫瑰风向图可知，金乡县的主导风向为**东南风**。区域玫瑰风向图见图3-1。

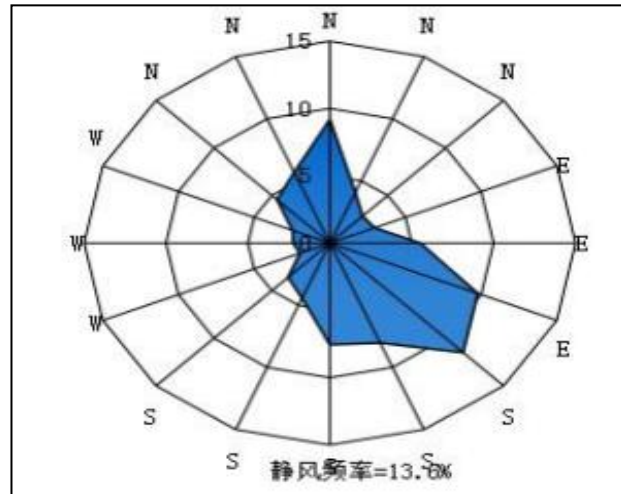


图 3--1 区域玫瑰风向

### 3.1.5 土壤

金乡县土壤分3大类：褐土、潮土、水稻土。

褐土：总面积2907亩，占可利用面积的0.27%。主要分布在羊山、葛山、郭山口的丘陵地区。

潮土：潮土是金乡面积最大的土壤类型，面积为963127亩，占可利用面积89.6%。金乡县13个乡镇大都为潮土土质。

水稻土：水稻土是金乡人民在改造涝洼地的时候，在原潮土的基础上逐步发育而成的一种新的土壤类型。面积为108971亩，占可利用面积的10.1%。在卜集乡、胡集镇的东部以及高河乡的东部有分布。

全县耕地以潮土为主，土壤表层质地，从西向东是沙壤、轻壤、中壤、重壤和粘土。以轻壤和中壤面积最大，其主要特点是土质疏松，易耕作，适于须根系作物生长。特别是经过多年培肥改良，土壤肥力较高，据化验分析，全县农田0~20厘米耕层土壤pH值为7.0~8.0，属弱碱性，有机质含量为1.1%~1.8%，碱解氮60~90ppm，速效磷15~35ppm，速效钾120~200ppm。微量元素如钙、镁、钠、锰、铁、锌、铜的含量都较高，而且较为全面。

该地块位于金乡县胡集镇大北村，根据土壤分布本地块土壤属于水稻土。

根据山东省土壤类型图，地块所在区域土壤类型为潮土。

山东省土壤类型见图3-2

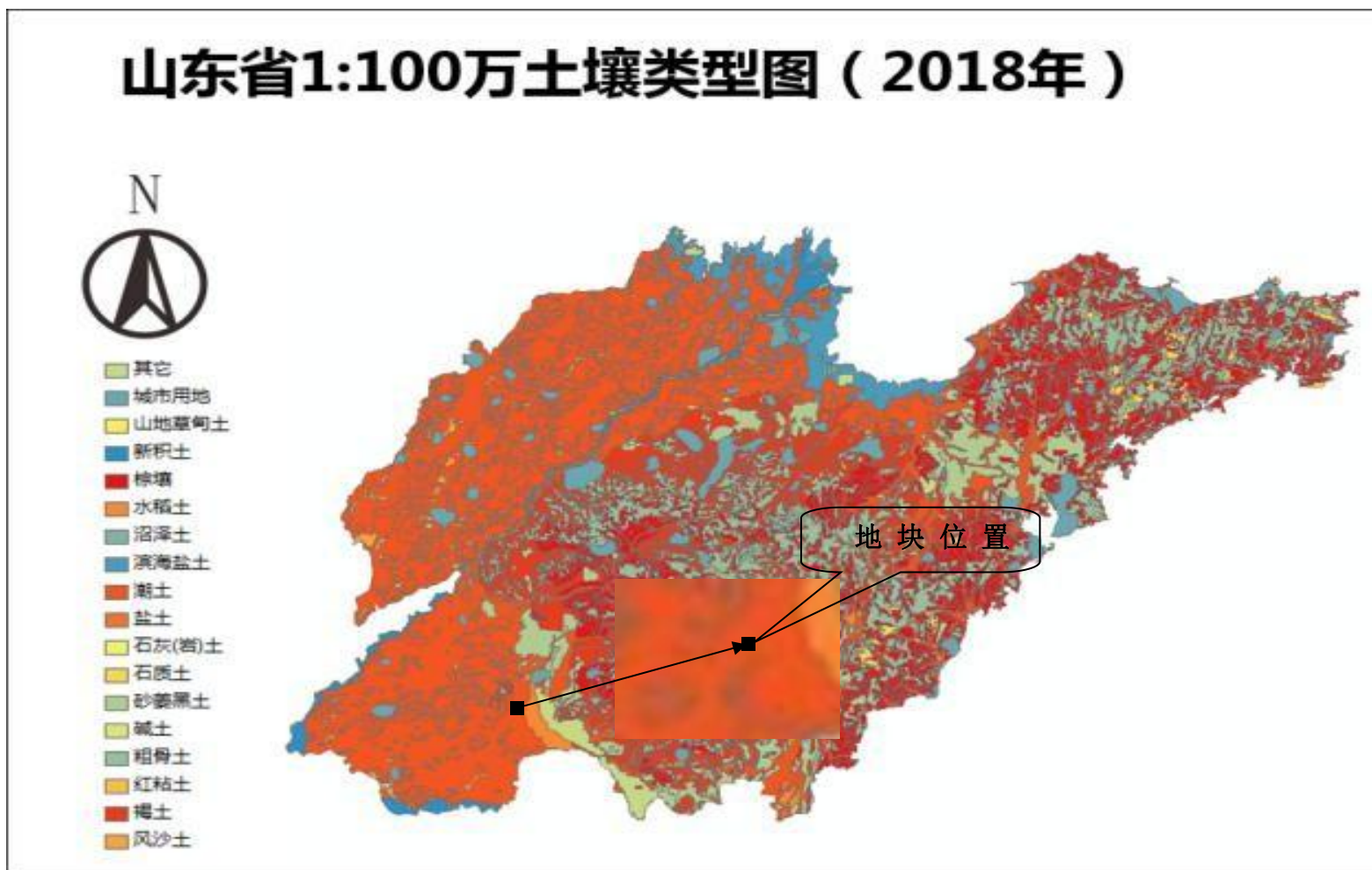


图 3-2 山东省土壤类型图



### 3.1.4 区域地质条件

#### (1) 地层

项目所在区域的地层属华北地层区鲁西地层分布，区内被第四系覆盖，自上而下为第四系、新近系。本项目场址被第四系覆盖，分布地层主要为第四系、新近系。

第四系：第四系地层覆盖全区，平均厚 390m 左右，依据岩性差异可分为上、下两段，上段主要为黄褐色、棕黄色粘土，粉质粘土类粉细砂层，松散且透水性好；下段主要为灰绿、棕黄、浅紫红色粉质粘土、粘土、夹粘土质砂等，底部为一层粘土层，隔水性良好，属河湖相沉积，不整合于新近系地层之上；

新近系：场址内钻孔最大深度为 600m，尚未揭穿新近系地层。以棕褐、紫红、兰灰色的粘土为主，夹有细砂，具大绿斑、挤压面、半固结。

#### (2) 地质结构

鲁西南块陷在大地构造上位于华北地台山东台背斜鲁西块陷的南缘，并处于昆仑～秦岭东西纬向构造带的东延北分支和新华夏系第二沉降带的复合端。四周被两组断层所控制，即北南二界为近东西向延展的汶泗断层、单县断层；西东二界为近南北向延展的聊考断层和峰山断层。在此块陷内发育了一系列断裂：北北东～近南北向正断层组，北东东～近东西向正断层组。由于上述两组断层共同存在，使整个区域形成类似棋盘格状的构造格局。东西向断层形成较早，多被形成较晚的近南北向断层所切割。

项目所在地大地构造上位于鲁西南块陷的南部，北靠嘉祥地垒，东邻济宁地垒，西与巨野向斜相隔，甫接单县地堑与龙王庙地垒相望。鲁西南块陷区在中新生代时，由于受燕山期和喜山期构造运动的影响，形成了方向不同、规模不等的断裂以及受断裂影响而产生的一系列断陷盆地。从总体上看，该区断裂具高角度、等距离以及多期活动等特点，从剖面上则表现为阶梯状，自北向南，菏泽断层、鳧山断层、金乡断层等将该区切割成一系列阶梯状断陷，地层层序表现为由老到新；由东向西也同样被切割成一系列的地堑、地垒。近东西向和近南北向的两组断裂，控制了鲁西南的构造格局。

区域地质结构简图见图 3-3



图 3-3 区域地质构造简图

### 3.1.5 水文地质

#### 1、区域水文地质条件

该区域地下水根据含水介质类型总体上可分为四大类型：松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙水和变质岩、岩浆岩类裂隙水。其中孔隙水与裂隙岩溶水是济宁市最主要的供水水源，另外两种类型地下水富水性差，研究程度较低。

岩类孔隙水：本区第四系厚度一般为 350~400m，总体由北向南逐渐增厚。

含水层岩性以中砂、含砾粗砂、细砂、粉细砂为主，根据所含水的矿化度的大小和埋深的不同，分为浅层淡水含水岩组、中层咸水含水岩组和深层淡水含水岩组。浅层淡水含水岩组，含水层埋藏深度 25m 左右，水位埋深 2.0m 左右，单井涌水量可达 200~1400m<sup>3</sup>/d，矿化度小于 2.0g/l；中层咸水含水岩组，含水层埋藏深度 35-40m，单井涌水量 40~190m<sup>3</sup>/d，矿化度大于 2.0g/l；深层淡水含水岩组，顶板埋深 150-210m，水位埋深 21-28m，单井涌水量 500~1000m<sup>3</sup>/d，矿化度 0.5~2.0g/l，水温 15℃左右。

裂隙岩溶水：区内大部分地区均有分布，厚度一般 260m 左右，含水层岩性多为砂岩、砾岩，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d，矿化度一般 1.0~4.0g/l，含水层不能直接得到大气降水补给，径流滞缓。

#### （1）浅层水的补给、径流与排泄

浅层水属淡水，主要补给来源为大气降水入渗，地表水渗漏及农业灌溉回渗，局部边界有侧向径流补给。目前水位埋深一般 2~4m。地下水流向与地形坡降是基本一致的，即由西北、西、西南向东、偏东方向缓慢径流，由于含水层颗粒较细，地下水径流微弱，并在本区中形成平盘式大面积滞流带。地下水排泄以蒸发、农业灌溉开采及农村零星点状生活取水为其主要排泄方式。根据本区域地形坡降为西南高东北低，则本地块区域地下水总体流向为由西南向东北径流。

#### （2）中层水的补给、径流与排泄

中层水属咸水，主要补给来源为上部潜水的越流补给，受地层岩性控制，水交替微弱，径流排泄较缓慢。水位埋深一般 6~8m，低于上部潜水，高于下部深层承

压水。

### （3）深层水的补给、径流与排泄

深层水属淡水，主要补给来源为侧向径流补给和上部含水层的越流补给。径流途径较复杂，总体径流方向与浅层水基本一致，但局部由于受人工开采的影响，变化较大，如靠近县城区和王丕附近，地下水则从四周向其径流。人工开采和东部边界的侧向径流为其主要排泄途径。其水位埋深一般大于 15m，局部大于 25m。由于近来来本区深层水的开采量逐年增大，导致其水位逐年下降，并形成了以城市供水水源地为排泄中心的降落漏斗。如王丕水源地层水水位埋深达 55m 以上，已形成了一定范围的降落漏斗。

### （4）裂隙岩溶水的补给、径流与排泄

本区裂隙岩溶水分布面积较小，其主要补给来源为大气降水入渗，受地形、地貌的控制，地下水沿着岩溶裂隙由高处向低处径流，一部分径流排出区外，一部分径流排泄补给区内第四系孔隙水。

**根据水文地质资料，调查地块区域地下水流向为由西北向东南径流。**

调查地块所在区域水文地质图见图 3-4。

山东省水文地质图



图 3-4 区域地质构造简图

### 3.1.6 地块水文地质特征

根据如意花园（西区）项目地块岩土工程勘察报告（见附件8），场区地下水为第四系孔隙潜水，补给来源以大气降水、河流侧向渗漏和地下水侧向径流补给为主，排泄以人工开采、地下水侧向径流和地表蒸发为主，地下水位随季节及气象呈周期性变化。一般在 2~3 月份地下水位开始下降，至 6~7 月份降至最低后开始回升，延续至次年 2~3 月份，水位一般达到峰值。据长期观测资料，多年水位变化幅度约为 1.0~2.0m，近年来最高水位标高约 35.50m。

场区地下水为第四系孔隙潜水，补给来源以大气降水、河流侧向渗透和地下水侧向径流补给为主，排泄以人工开采、地下水侧向径流和地表蒸发为主，地下水位随季节及气象呈周期性变化。一般在2-3月份地下水位开始回升，延续至次年2-3月份，水位一般达到峰值。据长期观测资料，多年水位变化幅度约为2.0-4.0m，近年来最高水位标高约35.5m。

勘探深度内各层土评价如下：

#### 第（1）层素填土（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）

地层呈黄褐色，以粘性土为主，局部含粉土片层，含植物根系及腐殖质，土质不均匀。回填时间 10 年以上。本层进行双桥静力触探试验 10 次，双桥静力触探试验指标统计见表 1。

场区 29#、30#、32#、33#、A1#、A11#、A12#、A18#钻孔缺失缺失，厚度：0.40~1.00m，平均 0.58m；层底标高：35.03~35.84m，平均 35.45m；层底埋深：0.40~1.00m，平均 0.58m。

表 1 第（1）层素填土双桥静力接触探试验指标统计表

| 项 目      |         | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|----------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
| 指 标      |         | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (δ)  | (f <sub>s</sub> ) |
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa) | 0.822  | 4.612  | 2.688 | 10    | 1.217 | 0.45 | 1.975             |
|          | fs(KPa) | 27     | 64     | 45    | 10    | 12    | 0.28 | 38                |

#### 第（1）-1 层淤泥（Q<sub>4</sub><sup>h</sup>）

地层呈灰黑色，流塑，为坑底淤积物，含少量有机物，有腥臭味，见贝壳等

水生物遗骸。场区分布于 29#、30#、32#、33#、A11#、A12#、A18#钻孔，厚度：1.40~2.30m，平均 1.79m；层底标高：32.16~33.03m，平均 32.65m；层底埋深：1.40~2.30m，平均 1.79m。

第(2)层：粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ）

地层呈黄褐色，稍密~中密，湿~饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀。本层取土样 25 件，进行标准贯入试验 32 次，进行双桥静力触探试验 8 次，物理力学性质指标见表 2。

场区 22#、29#、30#、32#-34#、A11#、A12#、A18#孔缺失，厚度：0.80~2.80m，平均 2.30m；层底标高：32.63~34.62m，平均 33.15m；层底埋深：1.50~3.40m，平均 2.86m。

表2 第（2）层粉土物理力学性质指标统计表

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 含水率 W(%)                                       | 23.3                 | 25.7          | 24.5       | 25          | 0.8         | 0.03        | 24.8                     |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 17.80                | 18.10         | 17.98      | 25          | 0.1         | 0.01        | 17.95                    |       |
| 孔隙比 e  | 0.809                | 0.865         | 0.834      | 25          | 0.013       | 0.02        | 0.839                    |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 24.6                 | 27.1          | 25.9       | 25          | 0.7         | 0.03        |                          |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 17.2                 | 18.1          | 17.7       | 25          | 0.3         | 0.01        |                          |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 7.4                  | 9.0           | 8.2        | 25          | 0.5         | 0.06        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.63                 | 1.05          | 0.84       | 25          | 0.12        | 0.14        | 0.88                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.22                 | 0.29          | 0.26       | 25          | 0.02        | 0.10        | 0.26                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 6.30                 | 8.26          | 7.22       | 25          | 0.68        | 0.09        | 7.0                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 5.3           | 9.1        | 8.1         | 25          | 0.9         | 0.11                     | 7.8   |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 21.7          | 24.6       | 23.1        | 25          | 0.8         | 0.04                     | 22.8  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 5.0           | 7.0        | 5.8         | 32          | 0.9         | 0.15                     | 5.5   |
|  | 修正值(击)               | 5.0           | 6.9        | 5.7         | 32          | 0.8         | 0.15                     | 5.5   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 2.284         | 5.137      | 3.423       | 8           | 1.117       | 0.33                     | 2.668 |
|  | f <sub>s</sub> (kPa) | 28            | 53         | 37          | 8           | 10          | 0.26                     | 30    |
| 地基土的压缩性  |                      | 中等压缩性         |            |             |             |             |                          |       |

第(3)层：粉质黏土（ $Q_4^{al+pl}$ ）

地层呈棕黄色，可塑，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，局部夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 27 件，进行标准贯入试验 35 次，进行双桥静力触探试验10次，物理力学性质指标见表3。

场区普遍分布，厚度：2.30~5.90m，平均 3.35m；层底标高：29.26~30.03m，

平均 29.81m；层底埋深：4.50~6.60m，平均 6.00m。

表3 第（3）层粉质黏土物理学物理力学性质指标统计表

| 项目<br>指标                  | 最小值<br>(X <sub>min</sub> ) | 最大值<br>(X <sub>max</sub> ) | 平均值<br>(Φ <sub>m</sub> ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σ <sub>f</sub> ) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| 含水率 W(%)                  | 28.0                       | 32.1                       | 30.2                     | 27          | 1.3                      | 0.04        | 30.6                     |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> ) | 18.60                      | 19.10                      | 18.81                    | 27          | 0.2                      | 0.01        | 18.76                    |
| 孔隙比 e                     | 0.815                      | 0.888                      | 0.849                    | 27          | 0.019                    | 0.02        | 0.855                    |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)     | 32.8                       | 37.2                       | 35.8                     | 27          | 1.2                      | 0.03        |                          |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)     | 20.2                       | 22.1                       | 21.5                     | 27          | 0.5                      | 0.02        |                          |

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(X <sub>min</sub> ) | 最大值<br>(X <sub>max</sub> ) | 平均值<br>(Φ <sub>m</sub> ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σ <sub>f</sub> ) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |       |
|--|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------|
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 12.6                       | 15.1                       | 14.3                     | 27          | 0.7                      | 0.05        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.44                       | 0.79                       | 0.61                     | 27          | 0.09                     | 0.15        | 0.64                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.44                       | 0.49                       | 0.46                     | 27          | 0.01                     | 0.03        | 0.47                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 3.79                       | 4.23                       | 4.00                     | 27          | 0.12                     | 0.03        | 4.0                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa)       | 23.8                       | 31.9                     | 28.6        | 27                       | 2.5         | 0.09                     | 27.8  |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)         | 8.4                        | 11.5                     | 9.7         | 27                       | 1.1         | 0.11                     | 9.4   |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)                     | 3.0                        | 5.0                      | 4.4         | 35                       | 0.7         | 0.16                     | 4.2   |
|  | 修正值(击)                     | 2.9                        | 4.7                      | 4.1         | 35                       | 0.14        | 0.6                      | 4.1   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)                    | 0.687                      | 1.260                    | 0.955       | 10                       | 0.178       | 0.19                     | 0.850 |
|  | fs(KPa)                    | 35                         | 69                       | 45          | 10                       | 9           | 0.21                     | 40    |
| 地基土的压缩性  | 高~中等压缩性                    |                            |                          |             |                          |             |                          |       |

第(4)层：黏土 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈棕黄色，可塑~硬塑，切面具有光泽，无摇晃反应，高强度及韧性高，局部夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 18 件，进行标准贯入试验 17 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表4。

场区普遍分布，厚度：1.50~2.40m，平均 2.02m；层底标高：27.50~28.35m，平均 27.79m；层底埋深：6.10~8.50m，平均 8.02m。

表4 第（4）层黏土物理力学性质指标表



| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |      |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------|
| 含水率 W(%)                                       | 29.3                 | 32.2          | 30.7        | 18          | 0.9         | 0.03        | 31.1                     |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.20                | 19.80         | 19.48       | 18          | 0.2         | 0.01        | 19.39                    |      |
| 孔隙比 e  | 0.754                | 0.844         | 0.806       | 18          | 0.021       | 0.03        | 0.815                    |      |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 42.3                 | 45.4          | 43.8        | 18          | 1.1         | 0.02        |                          |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.4                 | 25.8          | 25.1        | 18          | 0.5         | 0.02        |                          |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.9                 | 19.6          | 18.8        | 18          | 0.6         | 0.03        |                          |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.21                 | 0.39          | 0.30        | 18          | 0.06        | 0.21        | 0.33                     |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.24                 | 0.25          | 0.24        | 18          | 0.01        | 0.02        | 0.25                     |      |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 7.10                 | 7.60          | 7.39        | 18          | 0.17        | 0.02        | 7.3                      |      |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 39.1          | 47.5        | 42.7        | 18          | 2.2         | 0.05                     | 41.8 |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 11.6          | 13.7        | 12.8        | 18          | 0.6         | 0.04                     | 12.5 |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 11.0          | 14.0        | 13.0        | 17          | 0.9         | 0.07                     | 12.6 |

第(5)层：粉土(Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，中密~密实，饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 25 件，进行标准贯入试验 25 次，进行双桥静力触探试验10 次，物理力学性质指标见表5。

场区普遍分布，厚度：1.60~3.90m，平均 2.57m；层底标高：23.68~26.10m，平均 25.22m；层底埋深：8.50~12.40m，平均 10.58m。

表5 第(5)层黏土物理力学性质指标表

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 含水率 W(%)                                       | 24.5                 | 25.3          | 25.0        | 25          | 0.2         | 0.01        | 25.0                     |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 18.70                | 19.10         | 18.86       | 25          | 0.1         | 0.01        | 18.81                    |       |
| 孔隙比 e  | 0.722                | 0.770         | 0.750       | 25          | 0.014       | 0.02        | 0.755                    |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 24.9                 | 27.1          | 25.9        | 25          | 0.7         | 0.03        |                          |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 17.3                 | 18.1          | 17.7        | 25          | 0.2         | 0.01        |                          |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 7.6                  | 9.0           | 8.2         | 25          | 0.4         | 0.05        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.73                 | 1.03          | 0.89        | 25          | 0.08        | 0.09        | 0.92                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.12                 | 0.16          | 0.14        | 25          | 0.01        | 0.07        | 0.14                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 11.02                | 14.67         | 12.64       | 25          | 0.94        | 0.07        | 12.3                     |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 5.6           | 8.1         | 6.8         | 25          | 0.7         | 0.10                     | 6.6   |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 19.9          | 26.5        | 24.6        | 25          | 1.4         | 0.06                     | 24.1  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 16.0          | 19.0        | 17.9        | 25          | 1.0         | 0.05                     | 17.6  |
|  | 修正值(击)               | 13.3          | 15.8        | 14.8        | 25          | 0.7         | 0.05                     | 14.6  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 4.029         | 9.309       | 7.058       | 10          | 1.856       | 0.26                     | 5.971 |
|  | f <sub>s</sub> (kPa) | 109           | 209         | 168         | 10          | 31          | 0.19                     | 150   |
| 地基土的压缩性  |                      |               |             | 中等压缩性       |             |             |                          |       |

第(6)层：粉砂（ $Q_3^{al+pl}$ ）

地层呈黄褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，夹粉土片层，土质不均匀。本层进行标准贯入试验 29 次，进行双桥静力触探试验 10 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计见表6。

场区普遍分布，厚度：1.60~4.50m，平均 2.91m；层底标高：20.55~21.92m，平均 21.13m；层底埋深：13.70~15.50m，平均 14.62m。

表6 第（6）层粉砂标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计表

| 项目       |         | 最小值    | 最大值    | 平均值          | 统计    | 标准差            | 变异系数         | 标准值       |
|----------|---------|--------|--------|--------------|-------|----------------|--------------|-----------|
| 指标       |         | (Xmin) | (Xmax) | ( $\Phi_m$ ) | 个数(n) | ( $\sigma_f$ ) | ( $\delta$ ) | ( $f_c$ ) |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)  | 19.0   | 23.0   | 21.2         | 29    | 1.3            | 0.06         | 20.8      |
|          | 修正值(击)  | 15.2   | 17.7   | 16.4         | 29    | 0.7            | 0.04         | 16.2      |
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa) | 4.148  | 11.891 | 9.220        | 10    | 2.546          | 0.28         | 7.729     |
|          | fs(KPa) | 71     | 151    | 129          | 10    | 27             | 0.21         | 113       |
| 地基土的压缩性  |         | 低等压缩性  |        |              |       |                |              |           |

第(6)-1层：黏土（ $Q_3^{al+pl}$ ）

地层呈灰褐色，可塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性中等，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 10 件，进行标准贯入试验 12 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表7。

场区普遍分布，厚度：0.60~2.10m，平均 1.03m；层底标高：21.55~25.28m，平均 22.97m；层底埋深：10.70~14.50m，平均 12.84m。

表7 第（6）-1层黏土物理力学性质指标统计表

| 项目                               |  | 最小值    | 最大值    | 平均值          | 统计    | 标准差            | 变异系数         | 标准值       |
|----------------------------------|--|--------|--------|--------------|-------|----------------|--------------|-----------|
| 指标                               |  | (Xmin) | (Xmax) | ( $\Phi_m$ ) | 个数(n) | ( $\sigma_f$ ) | ( $\delta$ ) | ( $f_c$ ) |
| 含水率 W(%)                         |  | 29.1   | 31.8   | 30.3         | 10    | 0.7            | 0.02         | 30.8      |
| 重度 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) |  | 19.10  | 19.80  | 19.45        | 10    | 0.2            | 0.01         | 19.32     |
| 孔隙比 e                            |  | 0.778  | 0.832  | 0.800        | 10    | 0.019          | 0.02         | 0.811     |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)            |  | 41.1   | 43.5   | 42.4         | 10    | 0.7            | 0.02         |           |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)            |  | 23.8   | 24.9   | 24.4         | 10    | 0.3            | 0.01         |           |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>              |  | 17.3   | 18.6   | 18.0         | 10    | 0.4            | 0.02         |           |

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.28                 | 0.41          | 0.33        | 10          | 0.04        | 0.14        | 0.35                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.22                 | 0.24          | 0.23        | 10          | 0.01        | 0.04        | 0.23                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 7.45                 | 8.33          | 7.84        | 10          | 0.28        | 0.04        | 7.7                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 53.0          | 59.9        | 56.5        | 10          | 2.5         | 0.04                     | 55.0  |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 14.0          | 15.4        | 14.8        | 10          | 0.4         | 0.03                     | 14.5  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 11.0          | 16.0        | 13.7        | 12          | 1.6         | 0.11                     | 12.9  |
|  | 修正值(击)               | 8.7           | 12.6        | 10.7        | 12          | 1.2         | 0.11                     | 10.1  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 1.789         | 6.964       | 3.412       | 10          | 1.535       | 0.45                     | 2.513 |
|  | f <sub>s</sub> (KPa) | 72            | 155         | 112         | 10          | 26          | 0.23                     | 97    |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性                |               |             |             |             |             |                          |       |

第 7 层：黏土 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈灰褐色，可塑，切面具有光泽，无地震反应，干强度及韧性高，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 21 件，进行标准贯入试验 14 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表8。

场区普遍分布，厚度：2.00~3.30m，平均 2.57m；层底标高：18.17~18.98m，平均 18.58m；层底埋深：16.00~17.80m，平均 17.23m。

表8 第（7）层黏土物理力学性质指标统计表

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |      |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------|
| 含水率 W(%)                                       | 32.1                 | 33.6          | 32.7        | 21          | 0.5         | 0.01        | 32.9                     |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.20                | 19.80         | 19.47       | 21          | 0.2         | 0.01        | 19.40                    |      |
| 孔隙比 e  | 0.800                | 0.860         | 0.833       | 21          | 0.017       | 0.02        | 0.840                    |      |
| 液限 w <sub>L</sub> (%)                          | 42.0                 | 44.3          | 43.3        | 21          | 0.7         | 0.02        |                          |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.3                 | 25.3          | 24.8        | 21          | 0.3         | 0.01        |                          |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.7                 | 19.0          | 18.4        | 21          | 0.4         | 0.02        |                          |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.36                 | 0.50          | 0.43        | 21          | 0.04        | 0.09        | 0.44                     |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.27                 | 0.31          | 0.29        | 21          | 0.01        | 0.05        | 0.29                     |      |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 5.90                 | 6.88          | 6.37        | 21          | 0.31        | 0.05        | 6.2                      |      |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 37.0          | 42.9        | 39.9        | 21          | 1.7         | 0.04                     | 39.3 |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 9.0           | 12.5        | 11.4        | 21          | 0.9         | 0.08                     | 11.0 |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 10.0          | 13.0        | 11.7        | 14          | 1.1         | 0.09                     | 11.2 |
|  | 修正值(击)               | 7.5           | 9.5         | 8.6         | 14          | 0.7         | 0.08                     | 8.3  |

第(8)层：粉砂 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，土质不均匀。本层进行标准贯入试验 22 次，进行双桥静力触探试验 10 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计见表9。

场区普遍分布，厚度：4.00~5.20m，平均 4.53m；层底标高：13.20~14.64m，平均 14.09m；层底埋深：21.00~22.90m，平均 21.76m。

**表9 第（8）层粉砂标准贯入实验和双桥静力触探实验指标统计表**

| 项 目      |         | 最小值    | 最大值    | 平均值           | 统计    | 标准差          | 变异系数         | 标准值       |
|----------|---------|--------|--------|---------------|-------|--------------|--------------|-----------|
| 指 标      |         | (Xmin) | (Xmax) | ( $\bar{X}$ ) | 个数(n) | ( $\sigma$ ) | ( $\delta$ ) | ( $f_s$ ) |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)  | 22.0   | 29.0   | 25.5          | 22    | 2.3          | 0.09         | 24.6      |
|          | 修正值(击)  | 15.8   | 20.3   | 18.0          | 22    | 1.4          | 0.08         | 17.4      |
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa) | 10.958 | 21.886 | 14.866        | 10    | 3.075        | 0.21         | 13.055    |
|          | fs(KPa) | 155    | 234    | 180           | 10    | 23           | 0.13         | 166       |
| 地基土的压缩性  |         | 低等压缩性  |        |               |       |              |              |           |

第(9)层：粉质黏土（ $Q_3^{al+pl}$ ）

地层呈棕黄色，可塑~硬塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性中等，局部夹粉土，土质不均匀。本层取土样 13 件，进行标准贯入试验 12 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 10。

场区普遍分布，厚度：1.40~3.10m，平均 2.34m；层底标高：11.38~12.00m，平均 11.75m；层底埋深：22.50~24.70m，平均 24.10m。

**表10 第（9）层粉质黏土物理力学性质指标统计表**

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 含水率 W(%)                                       | 25.1                 | 26.7          | 25.9        | 13          | 0.5         | 0.02        | 26.2                     |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 18.50                | 19.30         | 18.82       | 13          | 0.2         | 0.01        | 18.71                    |       |
| 孔隙比 e  | 0.745                | 0.820         | 0.788       | 13          | 0.023       | 0.03        | 0.800                    |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 34.7                 | 37.2          | 36.1        | 13          | 0.8         | 0.02        |                          |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 20.9                 | 22.1          | 21.6        | 13          | 0.4         | 0.02        |                          |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 13.8                 | 15.1          | 14.5        | 13          | 0.4         | 0.03        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.24                 | 0.35          | 0.30        | 13          | 0.03        | 0.10        | 0.31                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.24                 | 0.29          | 0.26        | 13          | 0.02        | 0.06        | 0.27                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 6.26                 | 7.42          | 6.94        | 13          | 0.37        | 0.05        | 6.8                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>q</sub> (kPa) | 36.6          | 40.8        | 38.9        | 13          | 1.4         | 0.04                     | 38.2  |
|  | Φ <sub>q</sub> (度)   | 10.7          | 11.7        | 11.1        | 13          | 0.3         | 0.03                     | 10.9  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 13.0          | 15.0        | 13.9        | 12          | 0.8         | 0.06                     | 13.5  |
|  | 修正值(击)               | 8.8           | 10.2        | 9.4         | 12          | 0.5         | 0.05                     | 9.2   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 3.218         | 6.823       | 5.058       | 10          | 1.136       | 0.22                     | 4.393 |
|  | fs(kPa)              | 101           | 216         | 157         | 10          | 34          | 0.22                     | 137   |
| 地基土的压缩性  |                      |               |             | 中等压缩性       |             |             |                          |       |

第(10)层：粉土 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，密实，饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 9 件，进行标准贯入试验 10 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 11。

场区普遍分布，厚度：1.30~2.00m，平均 1.68m；层底标高：9.70~10.32m，平均 10.07m；层底埋深：24.20~26.20m，平均 25.79m。

表11 第（10）层粉土物理力学性质指标统计表

| 项目<br>指标                  | 最小值<br>(Xmin) | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |
|---------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| 含水率 W(%)                  | 24.2          | 25.2          | 24.7        | 9           | 0.4         | 0.01        | 24.9                     |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> ) | 19.00         | 19.40         | 19.19       | 9           | 0.1         | 0.01        | 19.10                    |
| 孔隙比 e                     | 0.698         | 0.742         | 0.717       | 9           | 0.015       | 0.02        | 0.727                    |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)     | 24.9          | 26.6          | 25.8        | 9           | 0.5         | 0.02        |                          |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)     | 17.3          | 17.9          | 17.6        | 9           | 0.2         | 0.01        |                          |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>       | 7.6           | 8.7           | 8.1         | 9           | 0.3         | 0.04        |                          |

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.78                 | 1.00          | 0.87        | 9           | 0.07        | 0.08        | 0.92                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.10                 | 0.14          | 0.12        | 9           | 0.01        | 0.10        | 0.13                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 12.20                | 17.23         | 14.72       | 9           | 1.54        | 0.10        | 13.8                     |       |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 6.7           | 8.0         | 7.2         | 9           | 0.5         | 0.07                     | 6.9   |
|  | Φ <sub>s</sub> (度)   | 26.1          | 28.3        | 27.1        | 9           | 0.7         | 0.03                     | 26.6  |
| 标准贯<br>入试验                                     | 实测值(击)               | 26.0          | 29.0        | 27.5        | 10          | 1.1         | 0.04                     | 26.9  |
|  | 修正值(击)               | 17.4          | 19.1        | 18.1        | 10          | 0.6         | 0.03                     | 17.7  |
| 双桥静力触探试<br>验                                   | qc(MPa)              | 5.418         | 13.032      | 7.529       | 10          | 2.369       | 0.31                     | 6.142 |
|  | fs(KPa)              | 129           | 239         | 179         | 10          | 37          | 0.21                     | 158   |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性                |               |             |             |             |             |                          |       |

第(11)层：黏土 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈灰褐色，硬塑，切面具有光泽，无摇震反应，干强度及韧性高，夹粉土及粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 46 件，进行标准贯入试验 43 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 12。

场区普遍分布，厚度：10.10~11.60m，平均 10.85m；层底标高：-1.68~-0.20m，平均-0.78m；层底埋深：35.00~37.70m，平均 36.64m。

表12 第（11）层黏土物理力学性质指标统计

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |      |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------|
| 含水率 W(%)                                       | 25.8                 | 29.2          | 27.1        | 46          | 0.7         | 0.03        | 27.3                     |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.40                | 20.10         | 19.73       | 46          | 0.2         | 0.01        | 19.68                    |      |
| 孔隙比 e  | 0.696                | 0.785         | 0.734       | 46          | 0.021       | 0.03        | 0.739                    |      |
| 液限 w <sub>L</sub> (%)                          | 41.4                 | 45.1          | 43.3        | 46          | 1.0         | 0.02        |                          |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.0                 | 25.6          | 24.8        | 46          | 0.5         | 0.02        |                          |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.4                 | 19.5          | 18.5        | 46          | 0.6         | 0.03        |                          |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.03                 | 0.19          | 0.12        | 46          | 0.04        | 0.36        | 0.14                     |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.12                 | 0.17          | 0.14        | 46          | 0.01        | 0.08        | 0.15                     |      |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 10.19                | 14.51         | 12.21       | 46          | 0.99        | 0.08        | 12.0                     |      |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 55.8          | 62.6        | 59.3        | 46          | 2.2         | 0.04                     | 58.8 |
|  | Φ <sub>s</sub> (度)   | 14.3          | 16.9        | 15.5        | 46          | 0.8         | 0.05                     | 15.3 |
| 标准贯<br>入试验                                     | 实测值(击)               | 22.0          | 27.0        | 24.9        | 43          | 1.7         | 0.07                     | 24.5 |
|  | 修正值(击)               | 13.9          | 16.3        | 15.2        | 43          | 0.6         | 0.04                     | 15.0 |

| 项目<br>指标 | 最小值<br>(Xmin) | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>s</sub> ) |       |
|----------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa)       | 3.167         | 5.027       | 4.071       | 10          | 0.524       | 0.13                     | 3.765 |
|          | fs(KPa)       | 146           | 203         | 174         | 10          | 18          | 0.10                     | 164   |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性         |               |             |             |             |             |                          |       |

第(12)层：细砂 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，土质不均匀。本层进行标准贯入试验 7 次，进行双桥静力触探试验 6 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标见表 13。

场区普遍分布，厚度：0.80~1.50m，平均 1.07m；层底标高：-2.68~-1.29m，平均-1.85m 层底埋深：36.10~38.50m，平均 37.71m。

表13 第（12）层黏土物理力学性质指标统计表

| 项 目        |         | 最小值    | 最大值    | 平均值           | 统计    | 标准差   | 变异系数         | 标准值       |
|------------|---------|--------|--------|---------------|-------|-------|--------------|-----------|
| 指 标        |         | (Xmin) | (Xmax) | ( $\bar{X}$ ) | 个数(n) | (s)   | ( $\delta$ ) | ( $f_d$ ) |
| 标准贯<br>入试验 | 实测值(击)  | 41.0   | 43.0   | 42.4          | 7     | 0.8   | 0.02         | 41.8      |
|            | 修正值(击)  | 23.4   | 24.5   | 24.1          | 7     | 0.4   | 0.02         | 23.8      |
| 双桥静力触探试验   | qc(MPa) | 3.404  | 21.176 | 10.510        | 6     | 6.507 | 0.62         | 5.137     |
|            | fs(KPa) | 179    | 431    | 286           | 6     | 85    | 0.30         | 216       |
| 地基土的压缩性    |         | 低等压缩性  |        |               |       |       |              |           |

第(13)层：黏土（ $Q_3^{al+pl}$ ）

地层呈灰褐色，硬塑，切面具有光泽，无摇震反应，干强度及韧性高，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 40 件，进行标准贯入试验 35 次，进行双桥静力触探试验 6 次，物理力学性质指标见表 14。

场区普遍分布，厚度：9.30~10.70m，平均 10.00m；层底标高：-12.14~-11.62m，平均-11.85m；层底埋深：46.10~48.00m，平均 47.70m。

表14 第（13）层黏土物理力学性质指标统计表

| 项 目<br>指 标                                     | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>( $\Phi_m$ ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>( $\sigma_f$ ) | 变异系数<br>( $\delta$ ) | 标准值<br>( $f_s$ ) |       |
|--|----------------------|---------------|---------------------|-------------|-----------------------|----------------------|------------------|-------|
| 含水率 W(%)                                       | 24.8                 | 26.9          | 25.8                | 40          | 0.5                   | 0.02                 | 26.0             |       |
| 重度 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )               | 19.50                | 20.20         | 19.91               | 40          | 0.2                   | 0.01                 | 19.86            |       |
| 孔隙比 e  | 0.671                | 0.743         | 0.701               | 40          | 0.018                 | 0.03                 | 0.706            |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 41.9                 | 45.1          | 43.3                | 40          | 0.9                   | 0.02                 |                  |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.2                 | 25.6          | 24.8                | 40          | 0.4                   | 0.02                 |                  |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.7                 | 19.5          | 18.4                | 40          | 0.5                   | 0.03                 |                  |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.01                 | 0.10          | 0.05                | 39          | 0.02                  | 0.47                 | 0.06             |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.09                 | 0.16          | 0.12                | 40          | 0.02                  | 0.14                 | 0.13             |       |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 10.58                | 18.91         | 13.96               | 40          | 1.98                  | 0.14                 | 13.4             |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 58.3          | 65.7                | 61.4        | 40                    | 2.1                  | 0.03             | 60.8  |
|  | $\Phi_u$ (度)         | 15.3          | 18.3                | 16.8        | 40                    | 1.0                  | 0.06             | 16.5  |
| 标准贯<br>入试验                                     | 实测值(击)               | 32.0          | 36.0                | 33.9        | 35                    | 1.5                  | 0.04             | 33.5  |
|  | 修正值(击)               | 17.6          | 20.5                | 18.4        | 35                    | 0.7                  | 0.04             | 18.2  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc (MPa)             | 4.225         | 6.309               | 4.778       | 6                     | 0.791                | 0.17             | 4.125 |
|  | fs (kPa)             | 190           | 244                 | 206         | 6                     | 19                   | 0.09             | 190   |
| 地基土的压缩性  |                      |               |                     | 中等压缩性       |                       |                      |                  |       |

第(14)层：中砂 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，密实，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，土质不均匀。本层进行标准贯入试验 18 次，进行双桥静力触探试验 6 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标见表 15。

场区普遍分布，厚度：2.90~3.50m，平均 3.16m；层底标高：-15.40~-14.65m，平均-15.01m；层底埋深：49.60~51.30m，平均 50.87m。

表15 第（14）层标准贯入实验和双桥静力触探实验指标指标统计表

| 项 目<br>指 标 | 最小值<br>(Xmin) | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>( $\Phi_m$ ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>( $\sigma_f$ ) | 变异系数<br>( $\delta$ ) | 标准值<br>( $f_s$ ) |      |
|------------|---------------|---------------|---------------------|-------------|-----------------------|----------------------|------------------|------|
| 标准贯<br>入试验 | 实测值(击)        | 46.0          | 48.0                | 47.2        | 18                    | 0.8                  | 0.02             | 46.9 |
|            | 修正值(击)        | 23.9          | 25.0                | 24.6        | 18                    | 0.4                  | 0.01             | 24.5 |
| 双桥静力触探试验   | qc (MPa)      | 3.158         | 3.158               | 3.158       | 1                     |                      |                  |      |
|            | fs (kPa)      | 156           | 156                 | 156         | 1                     |                      |                  |      |
| 地基土的压缩性    |               |               |                     | 低等压缩性       |                       |                      |                  |      |

第(15)层：粉质黏土 (Q<sub>3</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈棕黄色，硬塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性中等，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 15 件，进行标准贯入试验 10 次，物理力学性质指标见表 16。

该层未穿透。

表16 第（15）层粉质黏土物理力学性质指标指标统计表



| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>( $\bar{X}$ ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>( $\sigma$ ) | 变异系数<br>( $\delta$ ) | 标准值<br>( $f_s$ ) |      |
|--|----------------------|---------------|----------------------|-------------|---------------------|----------------------|------------------|------|
| 含水率 W(%)                                       | 20.9                 | 22.6          | 21.8                 | 15          | 0.5                 | 0.02                 | 22.0             |      |
| 重度 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )               | 18.70                | 19.50         | 19.14                | 15          | 0.3                 | 0.02                 | 19.00            |      |
| 孔隙比 e  | 0.662                | 0.755         | 0.700                | 15          | 0.029               | 0.04                 | 0.713            |      |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 33.5                 | 36.7          | 34.9                 | 15          | 1.0                 | 0.03                 |                  |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 20.5                 | 21.9          | 21.1                 | 15          | 0.4                 | 0.02                 |                  |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 13.0                 | 14.8          | 13.8                 | 15          | 0.5                 | 0.04                 |                  |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.01                 | 0.15          | 0.06                 | 15          | 0.04                | 0.72                 | 0.08             |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.11                 | 0.13          | 0.12                 | 15          | 0.01                | 0.06                 | 0.12             |      |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 12.87                | 15.49         | 14.53                | 15          | 0.77                | 0.05                 | 14.2             |      |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 51.9          | 59.4                 | 55.3        | 15                  | 2.3                  | 0.04             | 54.2 |
|  | $\Phi_s$ (度)         | 18.2          | 22.9                 | 20.9        | 15                  | 1.4                  | 0.07             | 20.2 |
| 标准贯<br>入试验                                     | 实测值(击)               | 37.0          | 40.0                 | 38.5        | 10                  | 1.1                  | 0.03             | 37.9 |
|  | 修正值(击)               | 18.9          | 20.4                 | 19.7        | 10                  | 0.5                  | 0.03             | 19.4 |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性                |               |                      |             |                     |                      |                  |      |

如意花园（东区）建设项目地块岩土工程勘察地质钻孔柱状图和工程地质剖面图见图 3-3 和图 3-4。

### 钻 孔 柱 状 图

| 工程名称                            |        | 如意花园回迁安置社区（西区） |          |                |     | 工程编号  | 2019-JYKC-98 |        |
|---------------------------------|--------|----------------|----------|----------------|-----|---|--------------|--------|
| 孔号                              | 1      |                | 坐        | X=3892667.128m |     | 钻孔直径  | 100          |        |
| 孔口标高                            | 36.24m |                | 标        | Y=439120.589m  |     | 稳定水位深度  | 2.29m        |        |
| 地层时代                            | 层号     | 层底标高 (m)       | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m)       | 柱状图 | 地层描述  | 标贯中点深度 (m)   | 标贯实测击数 |
| q <sub>4</sub> <sup>ml</sup>    | 1      | 35.84          | 0.40     | 0.40           |     | 素填土:黄褐色,以粘性土为主,局部含粉土片层,含植物根系及腐殖质,土质不均匀。               |              |        |
| q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup> | 2      | 33.21          | 3.00     | 2.60           |     | 粉土:黄褐色,稍密~中密,湿~饱和,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度及韧性低,土质不均匀。         |              |        |
| q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup> | 3      | 29.94          | 6.30     | 3.30           |     | 粉质黏土:棕黄色,可塑,切面稍有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等,局部夹粉土薄层,土质不均匀。      |              |        |
| q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup> | 4      | 27.84          | 8.40     | 2.10           |     | 黏土:棕黄色,可塑~硬塑,切面具有光泽,无摇震反应,干强度及韧性强,局部夹粉土薄层,土质不均匀。      |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 5      | 24.14          | 12.10    | 3.70           |     | 粉土:黄褐色,中密~密实,饱和,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度及韧性低,局部夹粉质黏土薄层,土质不均匀。 |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 6-1    | 23.34          | 12.90    | 0.80           |     | 黏土:灰褐色,可塑,切面稍有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等,夹粉土薄层,土质不均匀。          |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 6      | 21.24          | 15.00    | 2.10           |     | 粉砂:黄褐色,中密,饱和,主要矿物成分为石英、长石,含云母,级配不良,夹粉土片层,土质不均匀。       |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 7      | 18.64          | 17.60    | 2.60           |     | 黏土:灰褐色,可塑,切面具有光泽,无摇震反应,干强度及韧性强,夹粉土薄层,土质不均匀。           |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 8      | 14.64          | 21.60    | 4.00           |     | 粉砂:黄褐色,中密,饱和,主要矿物成分为石英、长石,含云母,级配不良,土质不均匀。             |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 9      | 11.54          | 24.70    | 3.10           |     | 粉质黏土:棕黄色,可塑~硬塑,切面稍有光泽,无摇震反应,干强度及韧性中等,局部夹粉土,土质不均匀。     |              |        |
| q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> | 10     | 10.24          | 26.00    | 1.30           |     | 粉土:黄褐色,密实,饱和,摇震反应迅速,无光泽反应,干强度及韧性低,局部夹粉质黏土薄层,土质不均匀。    |              |        |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司  
外业日期: 2019.9.30
编制: 冯 磊 工程负责: 冯 磊  
审核: 冯 磊
图号: 2019-JYKC-98/1

### 钻 孔 柱 状 图






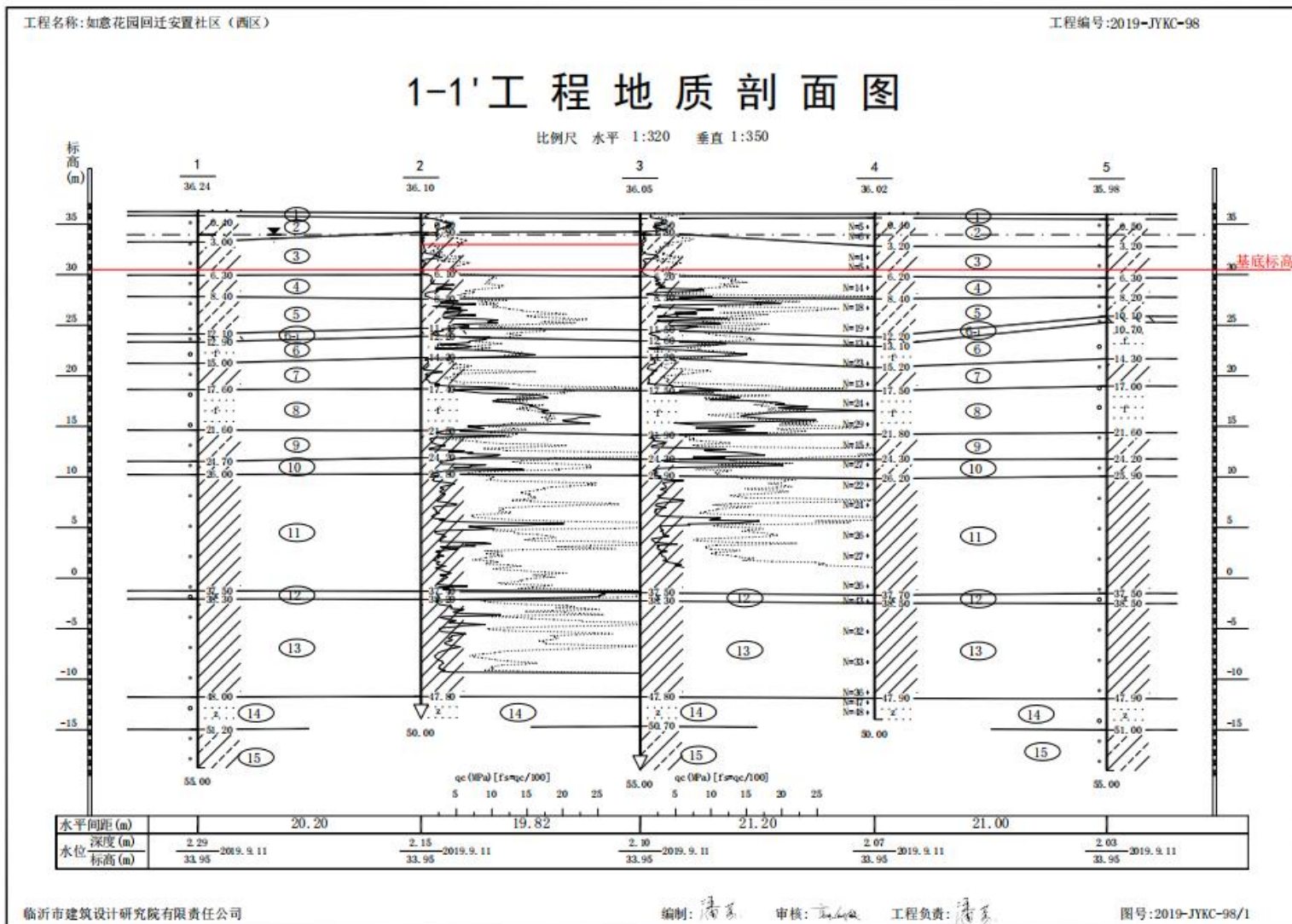
| 工程名称   |                                       | 如意花园回迁安置社区（西区） |          |          |   | 工程编号  |        | 2019-JYKC-98          |                |        |
|--|---------------------------------------|----------------|----------|----------|---|---|--------|-----------------------|----------------|--------|
| 孔 号  |                                       | 1              |          | 坐 标      |   | X=3892667.129m  | 钻孔直径   |                       | 110            |        |
| 孔口标高   |                                       | 36.24m         |          | 标        |   | Y=439120.589m   | 稳定水位深度 |                       | 2.29m          |        |
|  |                                       |                |          |          |   | 初见水位深度  |        | 测量日期                  |                |        |
|  |                                       |                |          |          |   |   |        | 2019.9.11             |                |        |
| 地质时代   | 层号                                    | 层底标高 (m)       | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图<br>1:150  | 地 层 描 述   |        | 标贯<br>中点<br>深度<br>(m) | 标贯<br>实测<br>击数 | 附<br>注 |
|  | q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup><br>11 | -1.26          | 37.50    | 11.30    |    | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性高, 夹粉土及粉质黏土薄层, 土质不均匀。 |        |                       |                |        |
|  | q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup><br>12 | -2.06          | 38.30    | 0.80     |    | 细砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        |        |                       |                |        |
|  | q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup><br>13 | -11.76         | 48.00    | 9.70     |   | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性高, 夹粉土薄层, 土质不均匀。      |        |                       |                |        |
|  | q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup><br>14 | -14.96         | 51.20    | 3.20     |  | 中砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        |        |                       |                |        |
|  | q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup><br>15 | -18.76         | 55.00    | 3.80     |  | 粉质黏土: 棕黄色, 硬塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 夹粉土薄层, 土质不均匀。   |        |                       |                |        |
| 临沂市建筑设计研究院有限责任公司<br>外业日期: 2019.9.10          |                                       |                |          |          |   |   |        |                       |                |        |
| 编制: 潘系 工程负责: 潘系 图号: 2019-JYKC-98/2<br>审核: 潘系 |                                       |                |          |          |   |   |        |                       |                |        |

图 3-3 如意花园（西区）建设项目地块岩土工程勘察地质钻孔柱状图



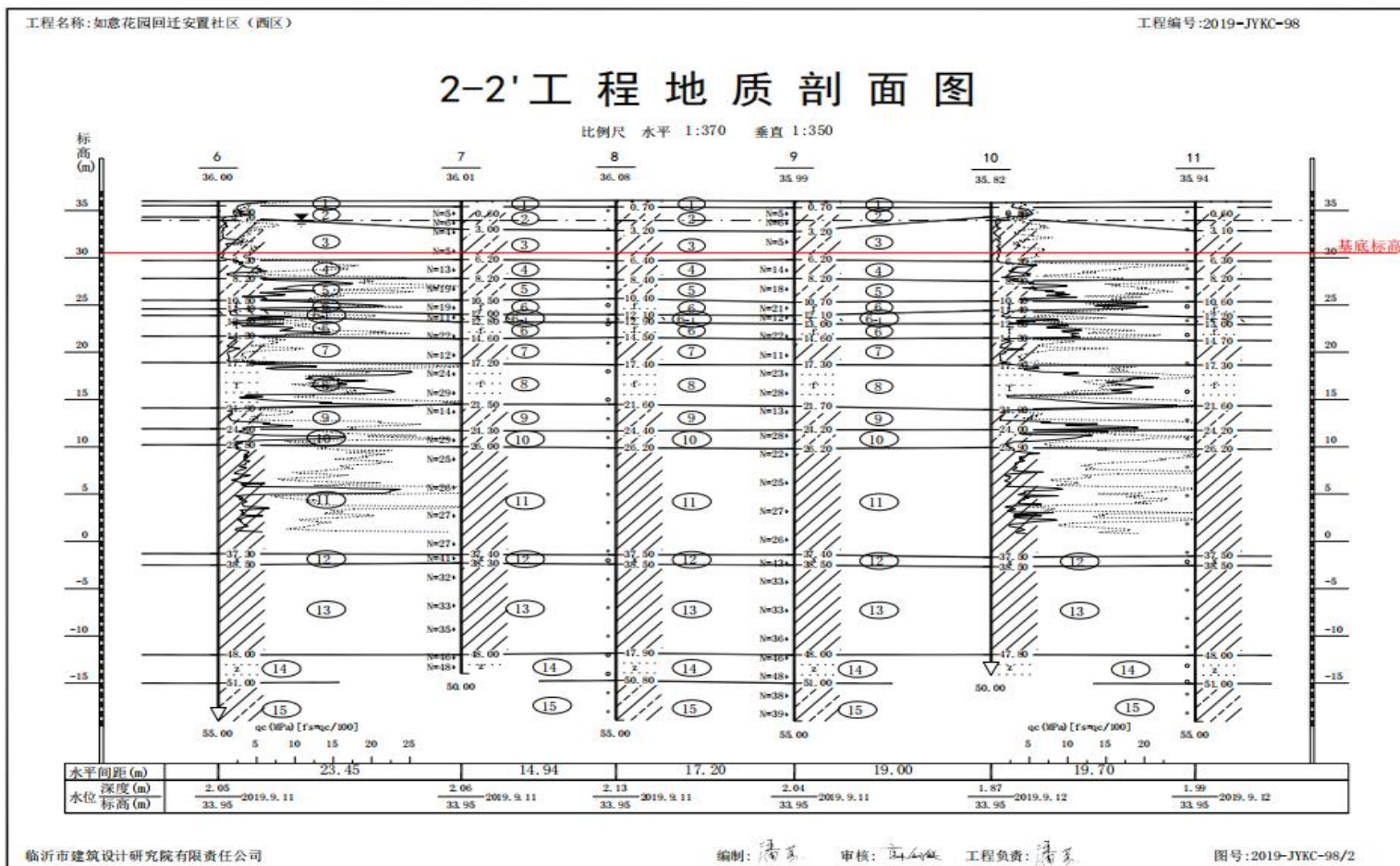


图 3-4 如意花园（西区）建设项目地块岩土工程勘察地质剖面图

### 3.1.8 饮用水水源地保护范围

依据《济宁市城市饮用水水源保护区划分方案》，金乡县化雨水源地和金乡县王丕水源地为济宁市金乡县饮用水水源保护区。具体方案是：

#### （1）金乡县化雨水源地和金乡县王丕水源地饮用水水源保护区

王丕水源地及化雨水源地共计19个水井，以王丕水源地以100.0m为半径，化雨水源地以130m为半径组成的多个圆形区域为金乡县饮用水水源地保护区，面积共计约0.6km<sup>2</sup>，划为一级保护区，一级保护区的水质标准不得低于国家规定的《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，并符合国家规定的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求。

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，位于金乡县化雨水源地正北方向18km处，位于金乡县王丕水源地东北方向12.63km处，地块东侧为如意花园（东区），地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地，地块北侧为南街村耕地，地块不在金乡县饮用水水源保护区范围内。

### 3.2 敏感目标

地块周边1km范围内主要敏感目标为小区。

地块周边1km范围内敏感保护目标情况见图3-5、表3-2。

表3-2 地块周边1km范围内敏感保护目标情况表

| 序号 | 环境保护目标名称  | 方位 | 与地块最近边界距离（m） |
|----|-----------|----|--------------|
| 1  | 如意嘉园      | S  | 10           |
| 2  | 如意花园（东区）  | E  | 40           |
| 2  | 安邱社区      | SE | 223          |
| 3  | 和谐家园      | SE | 597          |
| 4  | 大北村回迁小区   | SE | 808          |
| 5  | 金达国际商务楼   | SE | 560          |
| 6  | 祥和家园      | S  | 736          |
| 7  | 武警希望小学    | S  | 650          |
| 8  | 胡集镇为农服务中心 | SW | 860          |



图 3-5 地块周边 1km 范围内敏感保护目标情况

### 3.3 地块的现状和历史

#### 3.3.1 地块的历史沿革

根据收集资料、现场踏勘及人员访谈情况，该地块历史沿革如下：

（一）地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西南角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉），2013 年-2019 年地块闲置，地块闲置过程中地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥，2020 年至今期间在地块内建设如意花园（西区）项目。

（二）地块种植农作物期间，主要种植玉米、小麦、花生等。种植期间使用低毒、易消解的农药，种植期间使用的化肥主要以易消解的尿素、复合肥、生物肥为主。

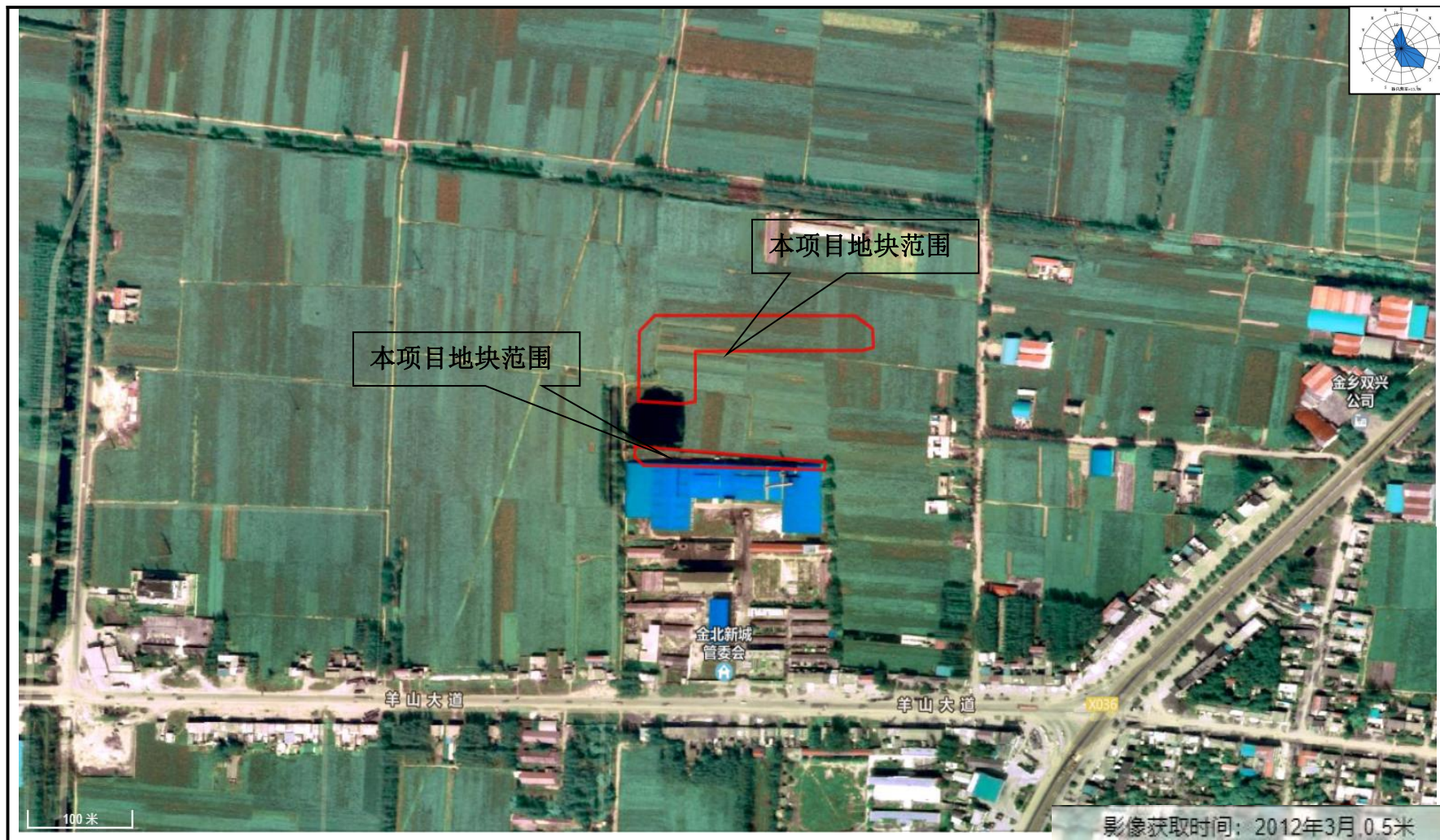
表 3-3 地块历史情况一览表

| 起始时间   | 结束时间   | 地块情况   |
|--------|--------|--|
| -      | 2013 年 | 地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西南角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉） |
| 2013 年 | 2019 年 | 2013-2019 年如意花园（西区）地块闲置过程中，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。    |
| 2019 年 | 至今     | 建设如意花园（西区）项目   |



表 3-4 地块内历史变迁表（2008 年—2022 年）

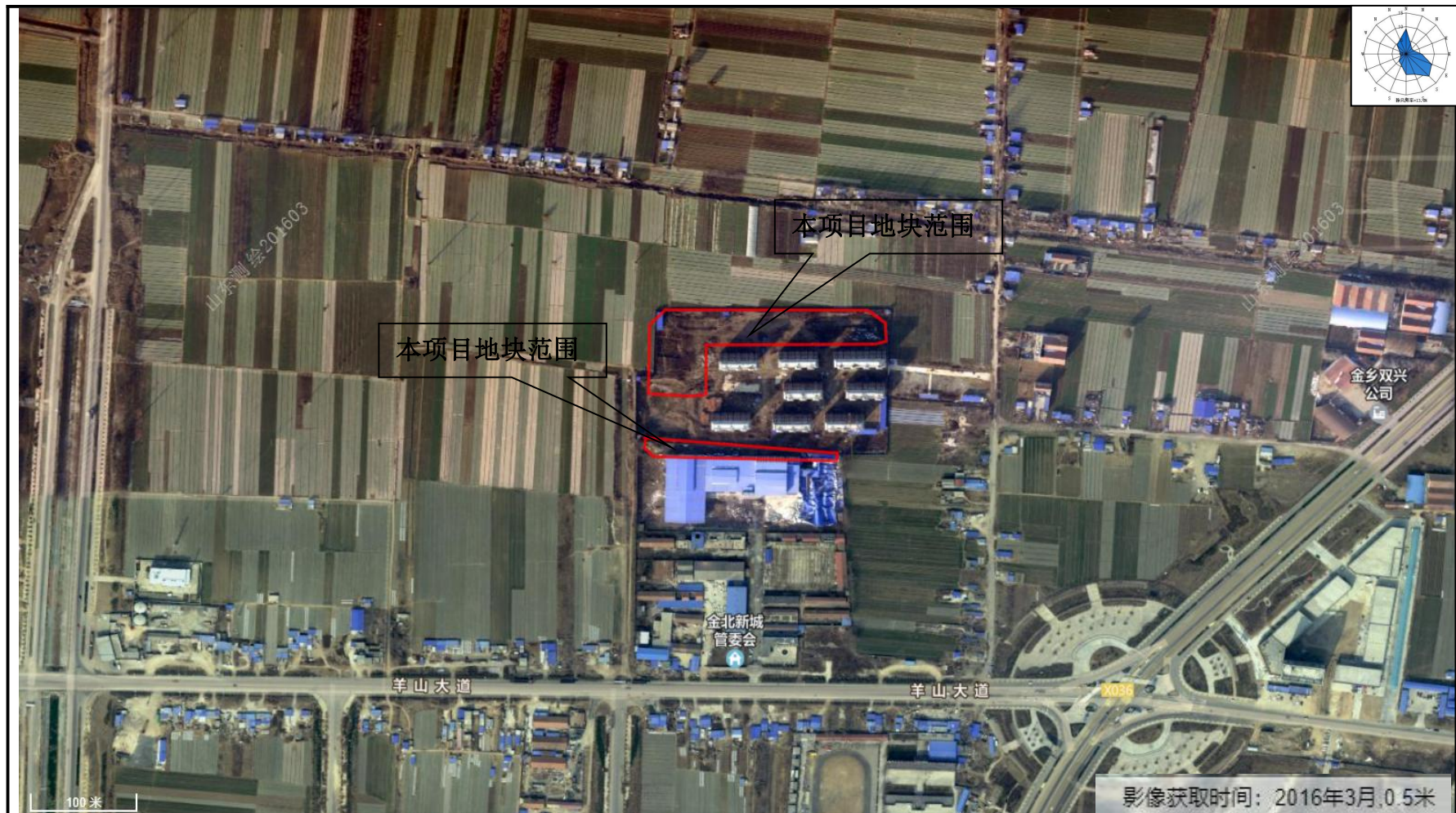




卫星影像时间：2012年3月（2009年-2012年历史影像资料缺失），地块内种植小麦、玉米、大豆、花生，地块内存在坑塘，坑塘中的水主要为雨水，无工业废水。



卫星影像时间：2013年10月，地块内种植小麦、玉米、大豆、花生等农作物，地块内存在坑塘，坑塘中的水主要为雨水，无工业废水。



卫星影像时间：2016年3月（2014年-2015年历史影像资料缺失），地块内闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥，地块内存在坑塘，坑塘中的水主要为雨水，无工业废水。



星影像时间：2017年11月，地块内闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥，坑塘中的水主要为雨水，无工业废水。



星影像时间：2018年4月，地块闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥，坑塘中的水主要为雨水，无工业废水。





星影像时间：2020年4月，地块内建设如意花园（西区）项目，地块内坑塘已外购堆土进行填平。







星影像时间：2022年4月地块内如意花园（西区）项目正在建设。



卫星影像时间：2023年4月地块内如意花园（西区）项目正在建设。

（二）地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西南角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉），2013 年-2019 年地块闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。2020 年至今地块内建设如意花园（西区）项目。

（二）地块种植农作物期间，主要种植玉米、小麦、花生等。种植期间使用低毒、易消解的农药，种植期间使用的化肥主要以易消解的尿素、复合肥、生物肥为主。

（三）在2019年至今期间在地块内建设如意花园（西区）项目，本项目属于未批先建项目，根据金乡县资源和规划局对本项目出具的行政处罚决定书编号金自资规监罚字【2023】31号和金自资规监罚字【2020】52号，本项目已及时缴纳了罚款，罚款回执见附件6。

### 3.3.2 地块使用现状

根据现场勘查情况，如意花园（西区）项目正在建设，项目在建设过程中地块进行了部分开挖，开挖情况如下图所示，地块内建设施工规范，施工过程中用到的建筑材料分区规范摆放在地块内，施工过程中易产生粉尘的点位采用篷布进行遮盖，施工过程中产生的弃土，临时堆放在地块外侧，用于项目施工过程中的回填土。

地块内现状现场踏勘照片见图 3-6。



| 地块内现状（地基正在建设）   | 地块内现状（地基正在建设）  |
|---|--|
|  |  |
| <p>施工过程中产生的弃土<br/>堆放在地块外侧后期用于回填</p>   | <p>施工过程中产生的弃土<br/>堆放在地块外侧后期用于回填</p>  |

图 3-6 地块内现状现场踏勘照片

### 3.4 相邻地块的现状和历史

#### 3.4.1 相邻地块使用现状

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，地块东侧为如意花园（东区），地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地，地块北侧为南街村耕地，相邻地块现状图见图 3-7。



### 3.4.2 相邻地块历史情况

根据历史影像图及现场踏勘情况，如意花园（西区）项目地块相邻地块历史沿革如下：

相邻地块东侧历史年至 2020 年一直为大北耕地，2021 年-2023 年建设如意花园（东区）。

相邻地块西侧历史至今为南街村耕地。

相邻地块南侧历史至 2012 年为耕地，种植农作物，2012 年至今为济宁鸿润塑料制品有限公司。

相邻地块北侧历史至今为南街村耕地，在地块内种植农作物。

相邻地块历史情况一览表见表 3-6，地块周边 1km 范围内历史主要企业情况一览表见表 3-7，相邻地块历史变迁影像图（2008-2022）见表 3-8，2008-2021 年地块周边 1km 范围内企业历史沿革见表 3-9。

**表 3-6 相邻地块历史情况一览表**

| 地块方位 | 起始时间   | 结束时间   | 地块情况         |
|------|--------|--------|--------------|
| 东侧   | ----   | 2020 年 | 一直为大北村耕地     |
|      | 2021 年 | 至今     | 建设如意花园（东区）项目 |
| 西侧   | 历史     | 至今     | 南街村耕地        |
| 南侧   | 历史     | 2011 年 | 南街村耕地        |
|      | 2012 年 | 至今     | 济宁鸿润塑料制品有限公司 |
| 北侧   | ----   | 至今     | 南街村耕地        |

**表 3-7 地块周边 1km 范围内历史企业情况一览表**

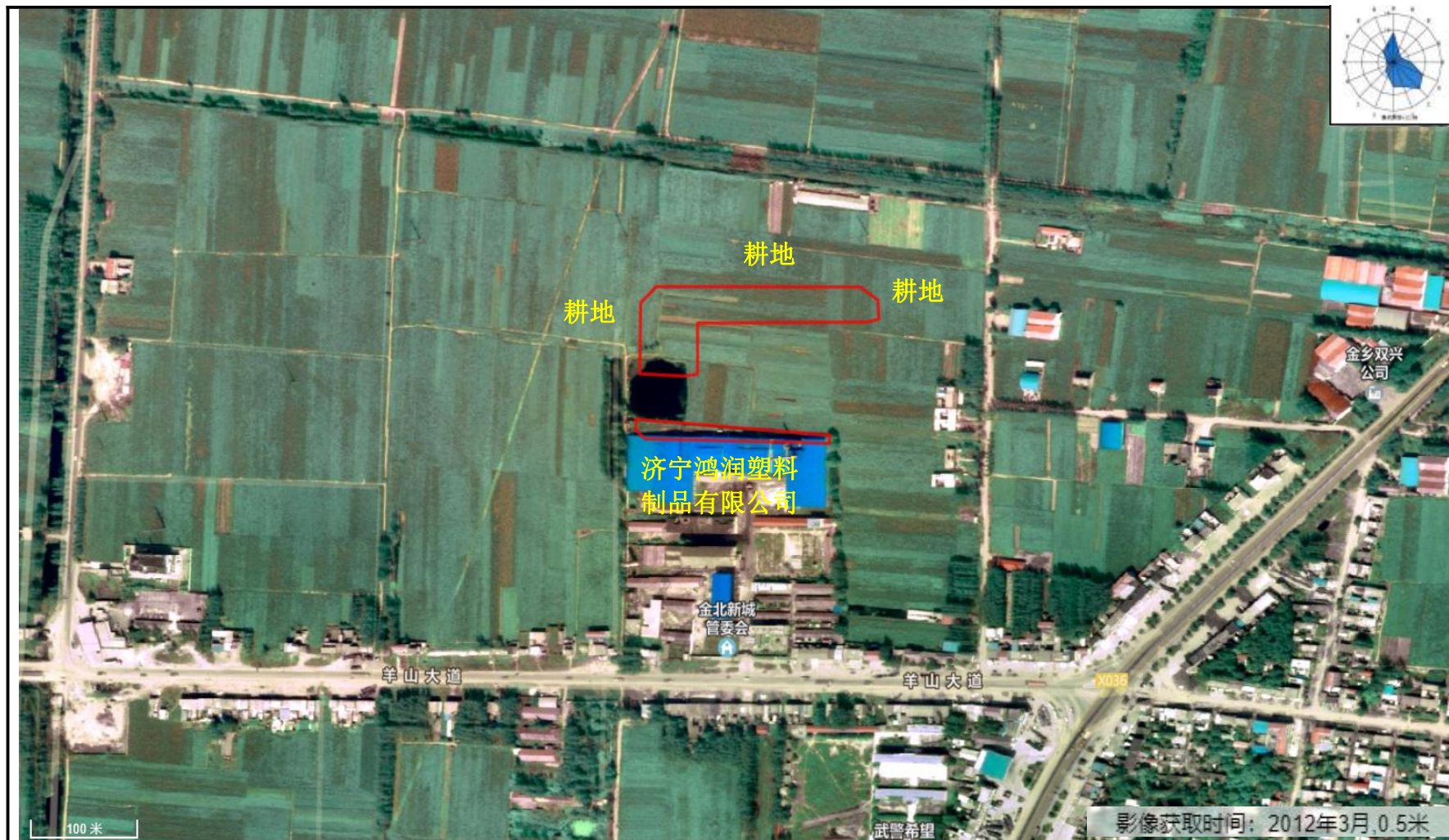
| 周边 1km 范围历史影像图序号 | 企业名称           | 位于地块方位 | 运营历史           | 与本地块最近距离（m） |
|------------------|----------------|--------|----------------|-------------|
| 1                | 金乡金万源有限公司      | E      | 2008 年--至今     | 410         |
| 2                | 金源冷库           | NE     | 2008 年--至今     | 435         |
| 3                | 济宁鸿润塑料制品有限公司   | S      | 2012 年--至今     | 40          |
| 4                | 宏达冷库           | S      | 2012 年--2019 年 | 160         |
| 5                | 济宁金北新城污水处理有限公司 | NE     | 2018 年--至今     | 850         |

表 3-8 相邻地块历史变迁影像图（2008-2023 年）



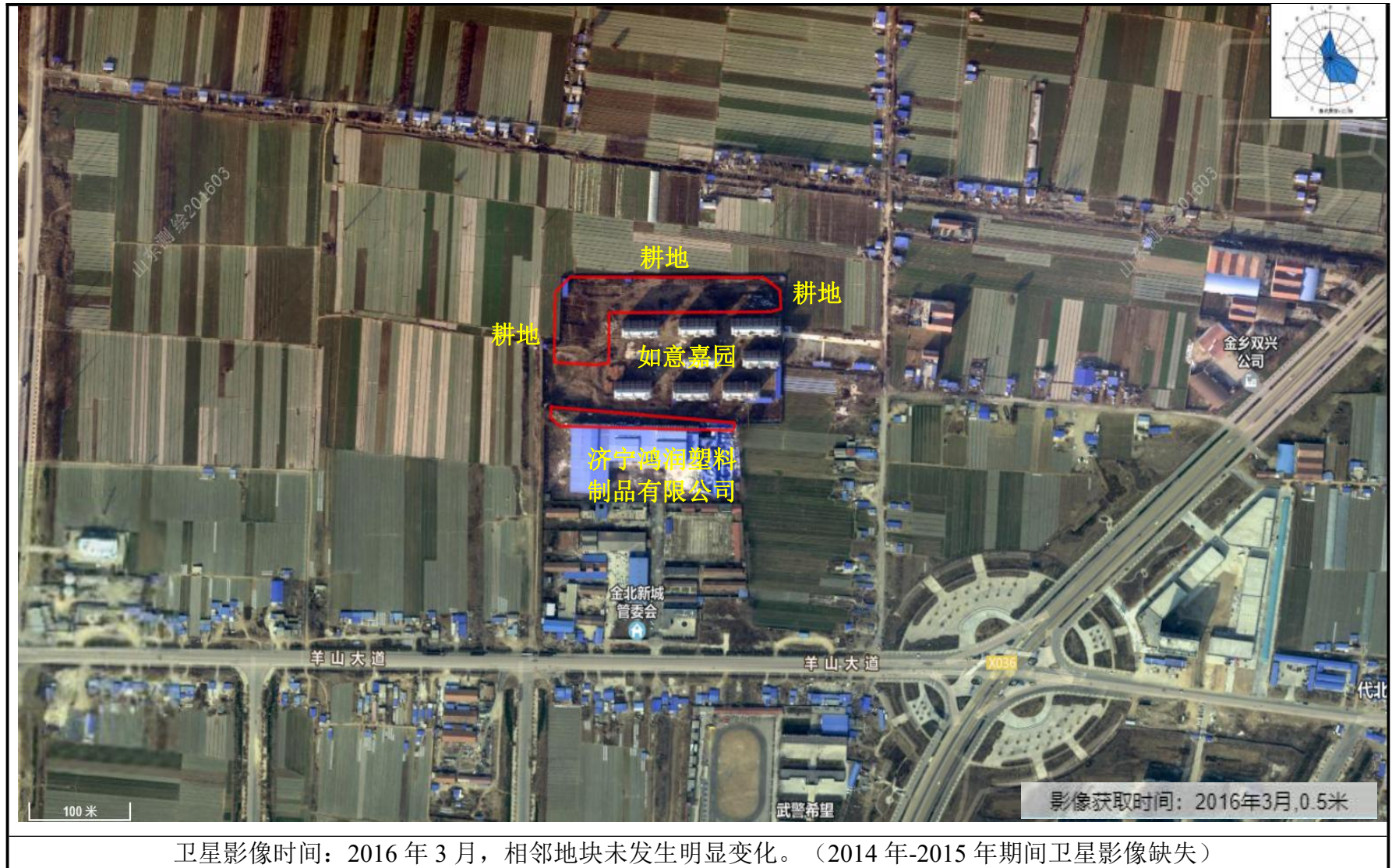
卫星影像时间：2008 年 4 月,相邻地块东侧为大北村耕地；南侧为南街村耕地；西侧为南街村耕地；北侧为南街村耕地。





卫星影像时间：2012年3月，相邻地块东侧、北侧、西侧未发生明显变化，相邻地块南侧由耕地变为济宁鸿润塑料制品有限公司。（2009年-2011年卫星影像遗失）



















卫星影像时间：2022年4月，相邻地块未发生变化。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



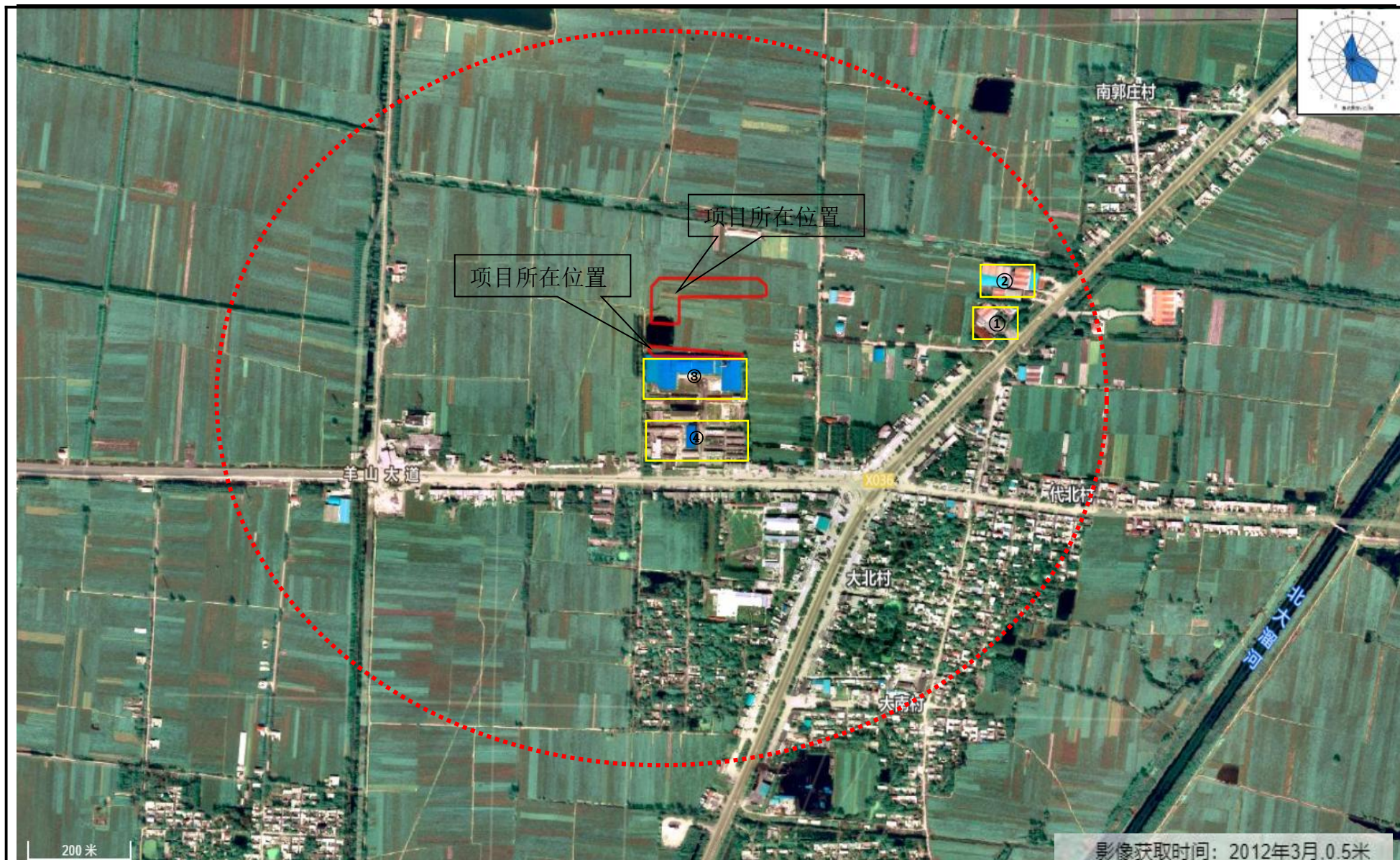
星影像时间：2023年4月，相邻地块未发生变化。

表 3-9 地块周边 1km 范围内企业历史变迁表（2008-2023）



卫星图像拍摄时间：2008年4月，地块周边 1km 范围内主要为村庄、学校，周边 1km 范围内新增企业主要为①金乡金万源公司②金源冷库，城镇发展中。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间：2012年3月，地块周边1km范围内主要为村庄、学校，周边1km范围内企业主要为①金乡金万源公司②金源冷库，新增③济宁鸿润塑料制品有限公司④宏达冷库，城镇发展中。（2009年-2011年卫生影像遗失）



卫星图像拍摄时间 2013 年 10 月，地块周边 1km 范围内主要为村庄、学校，在周边 1km 企业无变化，城镇发展建设中。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告





如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间：2020年9月，地块周边1km范围内主要为村庄、学校，在周边1km企业无变化，城镇发展建设中。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告

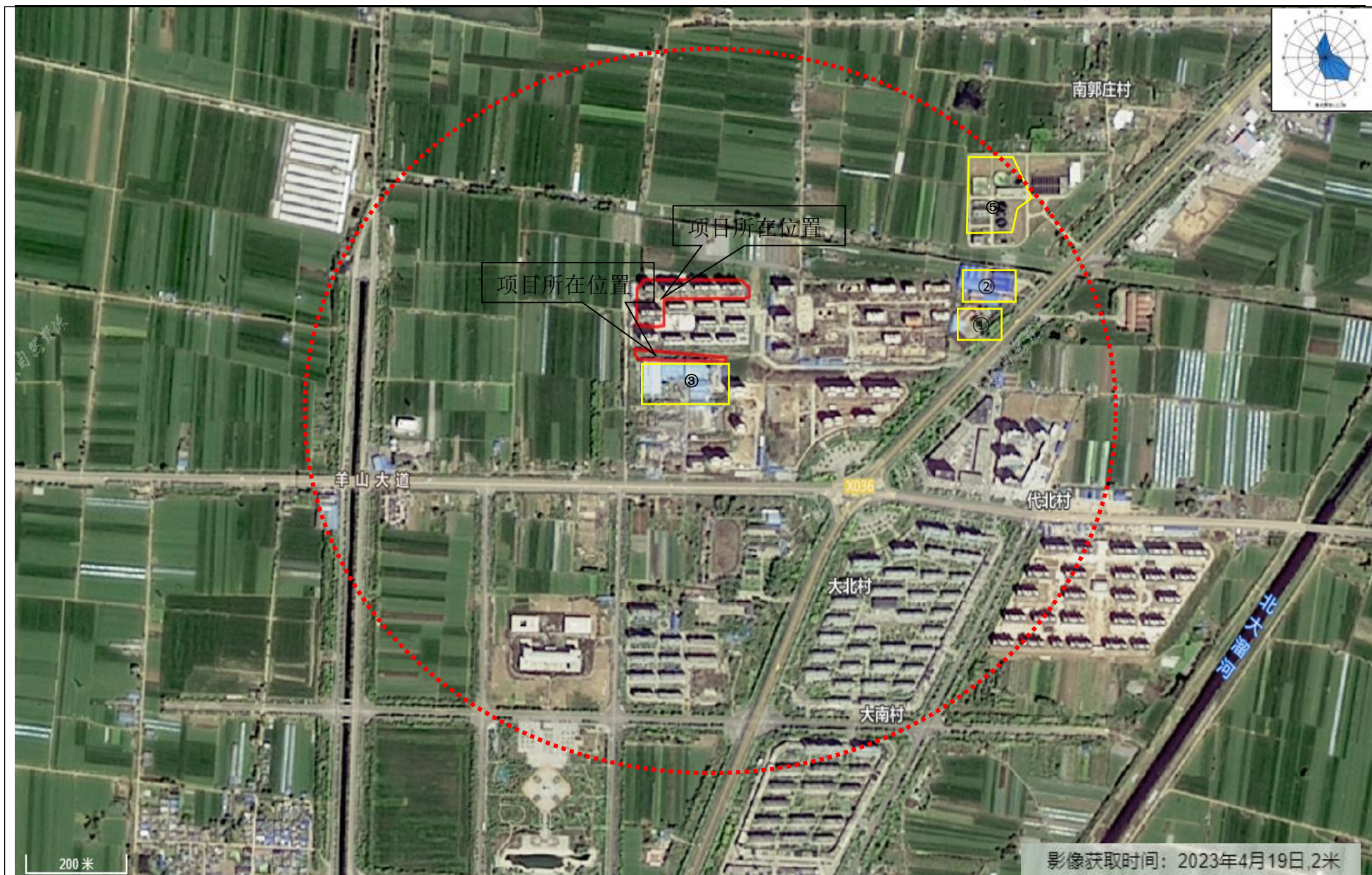


如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间：2022年5月，地块周边1km范围内主要为村庄、学校，周边1km范围内企业无变化，城镇发展中。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间：2023年4月，地块周边1km范围内主要为村庄、学校，周边1km范围内企业无变化，城镇发展中。

### 3.5 地块利用的规划

本地块如意花园（西区）项目正在建设，根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，地块规划属于第一类用地 07 居住用地 070102 二类城镇住宅用地，根据金乡县胡集镇土地利用规划图本项目土地性质本项目为二类居住用地符合金乡县胡集镇土地利用规划、根据济宁市三区三线图位置关系本地块的位于城镇开发边界内符合济宁市三区三线的要求。

金乡县胡集镇土地利用规划见图 3-9，本项目与济宁市三区三线图的位置关系见图 3-10。

如意花园（西区）项目地块土地规划



图 3-9 如意花园（西区）项目地块规划

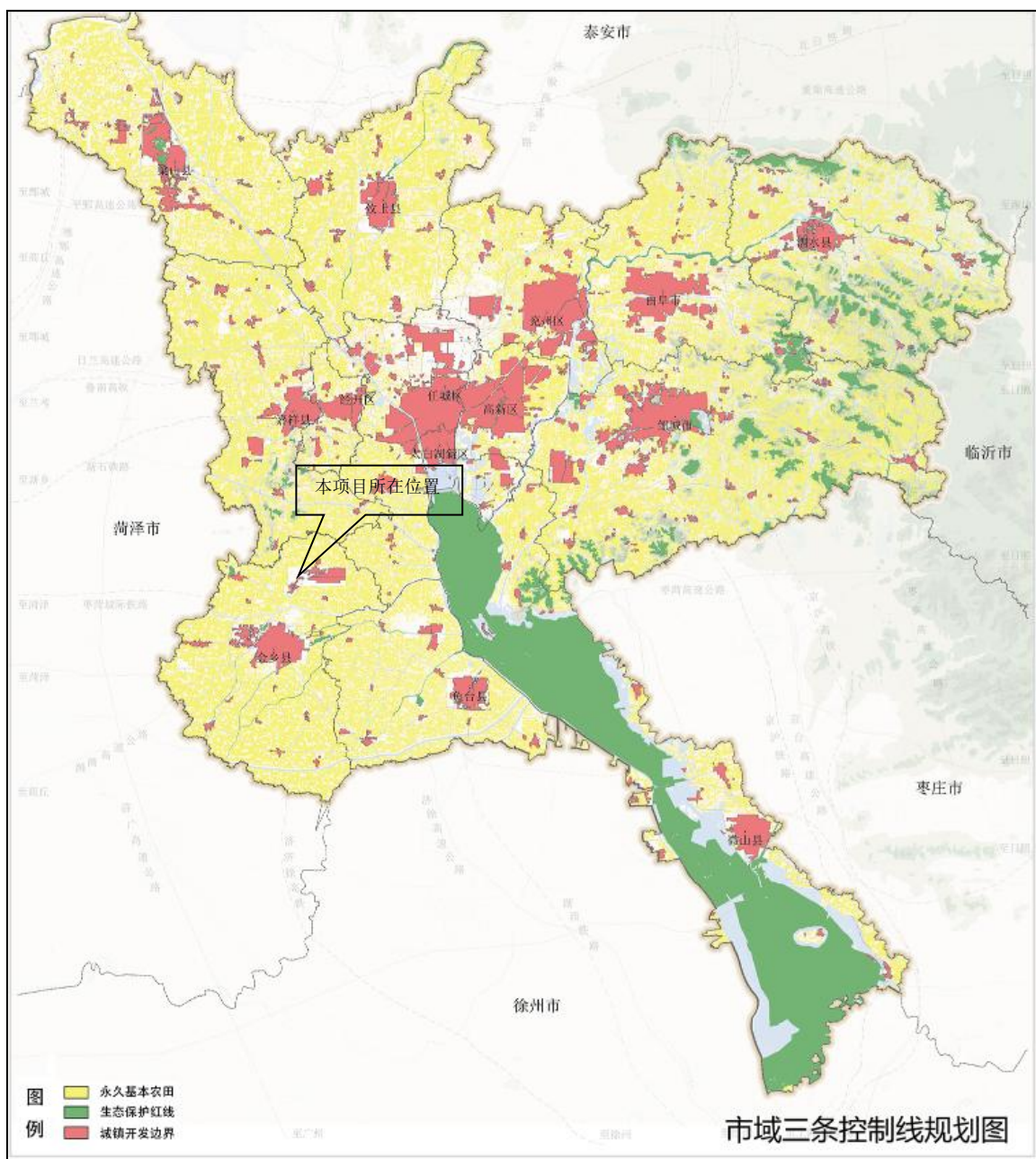


图 3-10 本项目与济宁市三区三线图的位置关系



## 4 资料分析

### 4.1 资料收集和分析

本次调查所需的资料主要包括：地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、相关政府文件以及地块所在区域的自然和社会信息五部分。

项目组依据国家地块环境调查技术导则的具体要求，尽可能地收集和分析了上述五个方面的资料，并将其中的关键信息梳理成文后，基本掌握了地块情况。

资料收集清单见表 4-1。

表 4-1 地块资料收集清单

| 序号       | 资料信息                         | 来源   | 可信度 |
|----------|------------------------------|--|-----|
| <b>1</b> | <b>地块利用变迁资料</b>              |  |     |
| 1.1      | 用来辨识地块及其邻近区域的开发及活动状况的航片或卫星照片 | 天地图数据库   | 可信  |
| 1.2      | 地块历史利用及变化情况                  | 通过人员访谈和天地图数据库获得  | 可信  |
| <b>2</b> | <b>地块环境资料</b>                |  |     |
| 2.1      | 地块勘测定界图                      | 如意花园（西区）   | 可信  |
| <b>3</b> | <b>地块相关记录</b>                |  |     |
| 3.2      | 访谈记录                         | 通过走访金乡县自然资源和规划部门、济宁市生态环境局金乡县分局、地块使用者、地块所在地村委会工作人员、地块所在村村民、地块周边居民、地块周边企员工获得 | 可信  |
| <b>4</b> | <b>地块所在区域的自然和社会经济信息</b>      |  |     |
| 4.1      | 地理位置图、气象资料，当地地方性基本统计信息       | 网站   | 可信  |
| 4.2      | 地块所在地的社会信息                   | 网站   | 可信  |
| 4.3      | 周边地块利用情况                     | 通过走访金乡县自然资源和规划部门、济宁市生态环境局金乡县分局、地块使用者、地块所在地村委会工作人员、地块所在村村民、地块周边居民、地块周边企员工获得 | 可信  |

## 4.2 地块资料收集和分析

编制单位于 2022 年 8 月组织项目人员对地块实施资料的搜集工作。工作人员进场前，工作组均制定详细工作计划，进场后根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）的要求进行资料搜集工作。资料汇总表见表 4-2。

表 4-2 资料汇总表

| 序号 | 地块信息                           | 资料搜集  |
|----|--------------------------------|---|
| 1  | 历史使用情况                         | 地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西北角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉），2013 年-2019 年地块闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。2019 年至今地块内建设如意花园（西区）项目。 |
| 2  | 规划用途                           | 地块规划为第一类用地 07 居住用地 070102 二类城镇住宅用地。   |
| 3  | 地块内是否存在工业企业                    | 无生产加工企业存在。  |
| 4  | 地块内是否发生过化学品泄漏事件？是否发生过其他环境污染事件？ | 未发生过环境污染事件。   |
| 5  | 周边是否有重污染型企业？                   | 无。  |
| 6  | 本地块相邻的地块是否发生过环境污染事故？           | 未发生过环境污染事件。   |
| 7  | 本地块内是否闻到过土壤散发的异常气味             | 无。  |
| 8  | 本地块内是否有工业废水的排放沟渠、地下传输管道或者存储池   | 无。  |
| 9  | 本地块周边 1KM 范围内有哪些敏感目标？          | 村庄、学校   |

## 4.3 其他资料收集和分析

本次调查，资料收集及分析贯穿整个调查过程，除政府和权威机构发布或公示的相关资料及分析、地块及周边地块资料收集和分析外，项目组在现场踏勘、人员访谈、报告编写阶段也对各阶段工作中的疑问、缺失的信息进行确认及补充，对地块内及周边环境变化、潜在污染物的迁移等因素有了一定的认识和了解。

## 5 现场踏勘和人员访谈

现场踏勘：编制单位于 2023 年 8 月组织项目人员对地块实施现场踏勘，现场踏勘进场前，工作组均制定详细工作计划，进场后根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014）的要求进行现场勘查。

实地踏勘过程中主要发现以下情况：

（一）地块在 2013 之前地块为耕地（历史至 2020 年地块西北角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉），2013 年-2019 年地块闲置，地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。2019 年至今地块内建设如意花园（西区）项目。

（二）地块种植农作物期间，主要种植玉米、小麦、花生等。种植期间使用低毒、易消解的农药，种植期间使用的化肥主要以易消解的尿素、复合肥、生物肥为主。

（三）在 2019 年至今期间在地块内建设如意花园（西区）项目，本项目属于未批先建项目，根据金乡县资源和规划局对本项目出具的行政处罚决定书编号金自资规监罚字【2023】31 号和金自资规监罚字【2020】52 号，本项目已及时缴纳了罚款，罚款回执见附件 6。

根据现场勘查和人员访谈如意花园（西区）项目地块在建设过程中存在开挖土方情况，开挖过程中产生的弃土，委托运输单位进行拉运(见附件 7 如意花园回迁项目工程土方开挖施工合同)，开挖过程中产生的弃土堆放在地块周边位置，用于项目施工过程中的回填土。

地块在建设过程中未发现土壤污染痕迹具体情况见访谈表，开挖过程中弃土临时存放区如下图

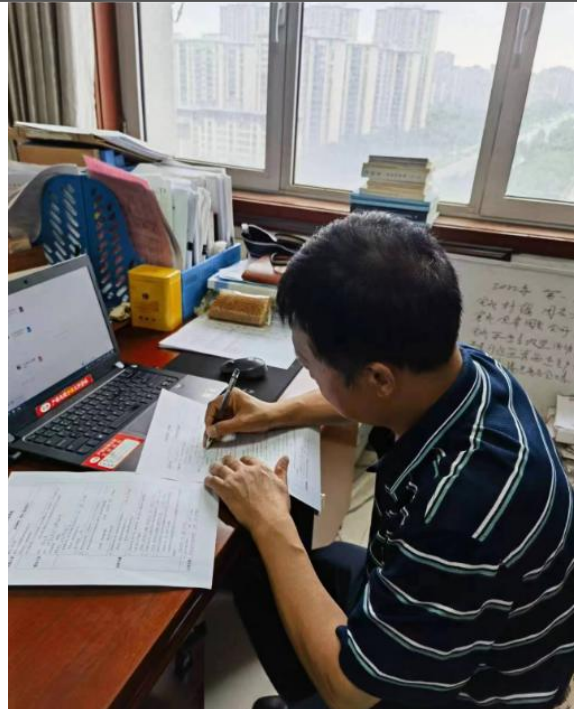


图 5-1 弃土临时堆放区

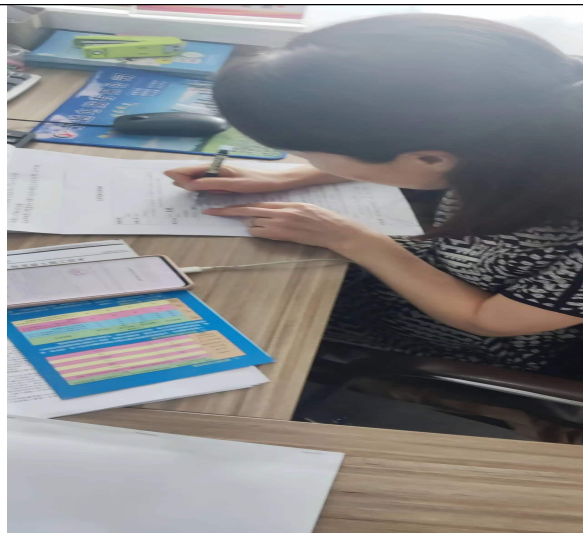
现场踏勘照片见图 5-2，现场踏勘主要内容见表 5-1。



金乡县自然资源和规划局工作人员



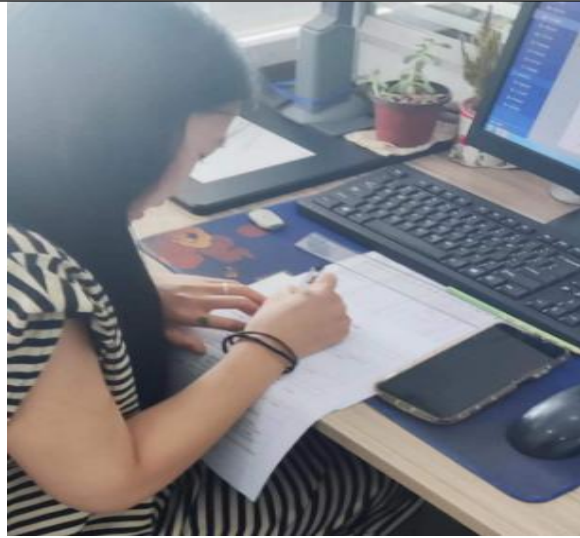
济宁市生态环境局金乡县分局工作人员



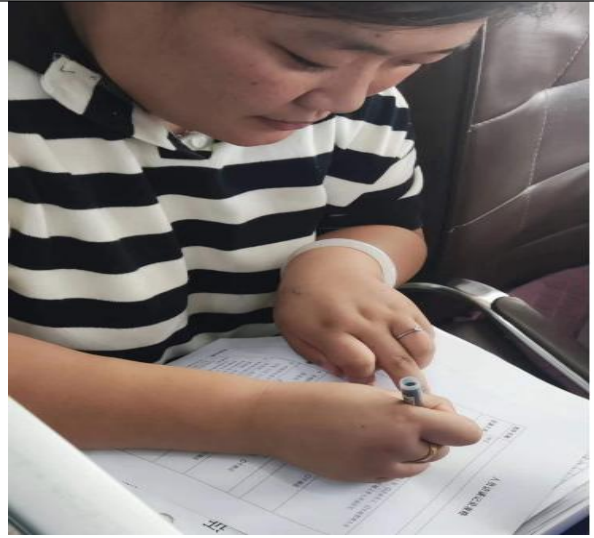
地块内建设施工人员



地块内建设施工人员



济宁金北新城污水处理有限公司



济宁鸿润塑料制品有限公司工作人员



地块周边村民



地块周边村民

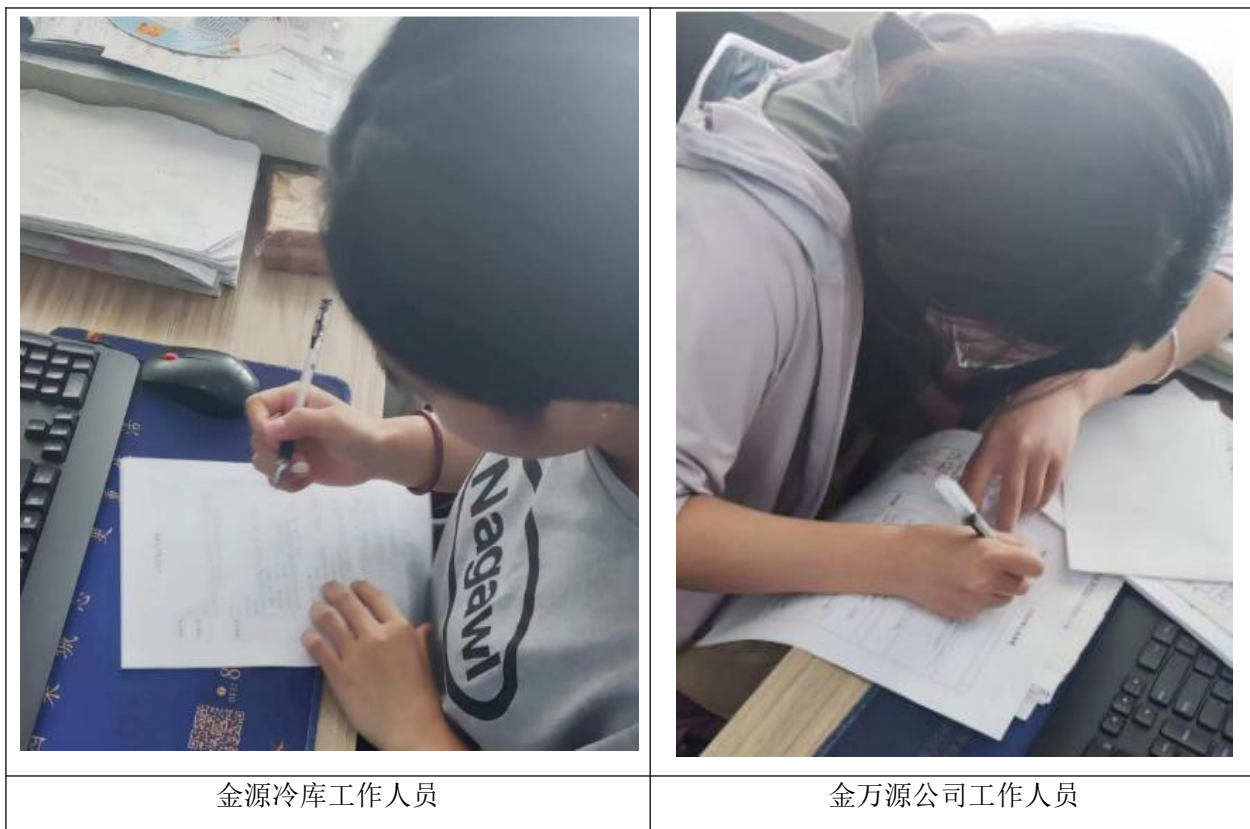


图 5-1 现场踏勘照片

表 5-1 调查单位现场踏勘的主要内容

| 序号       | 主要内容  |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>地块现状与历史情况</b>                              |
| 1.1      | 地块历史上是否可能造成土壤和地下水污染的物质的使用、生产、贮存或三废处理与排放以及泄漏状况 |
| 1.2      | 地块历史上是否遗留可能造成土壤和地下水污染异常迹象，如罐、槽泄漏，废弃物临时堆放污染痕迹  |
| <b>2</b> | <b>相邻地块的现状与历史情况</b>                           |
| 2.1      | 相邻地块的使用现状与可能存在的污染                             |
| 2.2      | 相邻地块是否遗留可能造成土壤和地下水污染异常迹象，如罐、槽泄漏，废弃物临时堆放污染痕迹   |
| <b>3</b> | <b>周围区域的现状与历史情况</b>                           |
| 3.1      | 对于周围区域目前和过去土地利用的类型，如住宅、商店、工厂等，应尽可能观察和记录       |

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| 3.2 | 周围区域的废气和正在使用的各类井，如水井等                 |
| 3.3 | 周围区域污水处理和排放系统                         |
| 3.4 | 周围区域化学品和废弃物的储存和处置设施                   |
| 3.5 | 周围区域地面上的沟、河、池                         |
| 3.6 | 周围区域地表水体、雨水排放和径流及道路和公用设施              |
| 4   | <b>地质、水文地质、地形情况</b>                   |
| 4.1 | 判断周围污染物是否会迁移到调查地块，以及地块内污染物迁移到地下水和地块之外 |

**人员访谈：**人员访谈的内容应包括资料分析和现场踏勘所涉及的问题，由项目组提前准备设计。受访者为调查地块现状或历史的知情人，本项目访谈人员包括：金乡县自然资源和规划部门、济宁市生态环境局金乡县分局、地块建设单位人员、地块原使用权人、地块周边居民、地块周边企业人员。

访谈记录表根据受访人员的工作单位、身份，进行区分，以更客观、清晰地了解地块历史及现状情况。

访谈采用当面交流方式进行。对访谈所获得的内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行再次核实和补充。

访谈人员身份背景及联系电话见表 5-2，人员访谈照片见图 5-4。

**表 5-2 访谈人员身份背景及联系电话**

| 受访人员 | 身份背景            | 访谈方式 | 联系电话        |
|------|-----------------|------|-------------|
| 李洪强  | 金乡县自然资源和规划局工作人员 | 当面访谈 | 18253762172 |
| 高志伟  | 济宁市生态环境局金乡县分局   | 当面访谈 | 15615870667 |
| 刘新彬  | 大北村村民           | 当面访谈 | 17853786703 |
| 张宇琪  | 大北村村民           | 当面访谈 | 18353318286 |
| 王红涛  | 如意花园（西区）建设施工人员  | 当面访谈 | 13583715933 |
| 高慧   | 如意花园（西区）建设施工人员  | 当面访谈 | 15865700208 |
| 安文慧  | 金乡金万源公司工作人员     | 当面访谈 | 15206762696 |



|     |                |      |             |
|-----|----------------|------|-------------|
| 李亚婷 | 金源冷库工作人员       | 当面访谈 | 18863788570 |
| 张亚楠 | 济宁鸿润塑料制品有限公司   | 当面访谈 | 15564755778 |
| 刘有雪 | 济宁金北新城污水处理有限公司 | 当面访谈 | 16688077571 |

### 5.1 有毒有害物质存储和处置情况分析

通过资料收集、现场踏勘与人员访谈等得知，地块历史上没有企业生产的历史，地块内历史生产生活过程中，未出现过集中式旱厕，污粪坑，不存在有毒有害物质的存储和处置。

### 5.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价

根据现有资料、现场踏勘及人员访谈分析，地块内历史上无槽罐，不存在槽罐泄漏等污染情况。

地块内历史生产生活过程中，未出现过集中式旱厕，污粪坑，没有集中式牲畜养殖区，地块内建筑施工人员临时居住期间生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。

### 5.3 固体废物和危险废物处理评价

根据现有资料、现场踏勘及人员访谈分析，地块内历史上未用作固体废物、危险废物堆放场所，不涉及固废、危废的处置。

### 5.4 管线泄漏评价

根据现有资料、现场踏勘及人员访谈分析，地块内历史上无地下管线，不存在管线泄漏等污染情况。

### 5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

在污染物进入环境后，将继续处于动态的迁移和转化过程中，发生一系列物理、化学和生物化学反应。不同的污染物，其迁移和转化的特点是不相同的，污染物迁移转化的方向、速度和强度取决于污染物质本身的特性和环境因素特性。现根据地块及周边主要潜在污染物的种类及地块环境因素分析如下：

1、根据调查，调查地块内潜在污染物可能为地块闲置期间，地块内存在施工临时厂房，建筑施工在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾分类收集管理后定点存放，由当地环卫部门统一按时清运处理，环境风险较小；居民生活用水进入化粪池，定期清掏至周边农田施肥，不外排，现场踏勘过程中也未发现地块内土壤散发的异常气味，居民生

活的历史造成本地块污染的可能性较小，地块内历史期间存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉。

2、地块周边 1km 范围内有企业生产的历史，企业运营期间产生的废气、固废经环保设备后均能达标排放，运营期间产生的废水和生活废水，经场内污水处设备处理后均能合理处置，企业运营期间均能合理地处置各类污染物，对本地块内土壤和水环境产生的影响较小。

## 5.6 其他

本次人员访谈工作得到金乡县自然资源和规划局工作人员、济宁市生态环境局金乡县分局、地块所在社区工作人员、地块所在村村民、地块周边居民、地块周边企业员工的大力支持和积极配合。

### 5.6.1 相邻及周边地块的污染源分析

过现场调查、人员访谈、资料搜集的基础上对周边地块污染源分析。

地块周边 1km 调查范围内企业重要有金乡金万源有限公司、金源冷库、济宁鸿润塑料制品有限公司、济宁金北新城污水处理有限公司等。

**地块污染情况分析：**

表 5-3 金乡金万源有限公司对地块的污染影响分析

|                  |   |
|------------------|---|
| 企业名称             | 金乡金万源有限公司   |
| 相对地块方向与距离        | 位于地块东侧，距离 410m  |
| 占地规模             | 0.42hm <sup>2</sup>   |
| 历史运营情况           | 2008--至今  |
| 储存能力             | 大蒜 2000t/a  |
| 制冷剂用量            | 10t/a   |
| 特征污染物            | 氨   |
| 生产工艺             | 制冷原理为：液体制冷剂（液氨）在蒸汽发生器中吸入被冷却的物体热量后排入冷凝器——→在冷凝器中向冷却介质（水或空气）放热，冷凝为高压液体——→经节流阀节流为低压低温的制冷剂——→进入蒸汽发生器吸热汽化，达到循环制冷的目的。  |
| 废气               | 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。  |
| 固体废物             | 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。  |
| 废水               | 冷库运营过程中无生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。   |
| 污染物识别            | <b>废气：</b> 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。<br><b>废水：</b> 本项目生产过程中不产生生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。<br><b>固废：</b> 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。 |
| 企业运营过程中对本地块的影响分析 | 本企业生产过程中废气、废水、固废均得到合理处置，根据人员访谈，本企业位于地块区域主导风向的侧风向，地下水的侧游，运营期间未发生过土壤或地下水的污染事件，未受到相关部门的行政处罚，企业存在的历史对地块内环境造成的影响较小。  |

表 5-4 金源冷库对地块的污染影响分析

|           |  |
|-----------|--|
| 企业名称      | 金源冷库   |
| 相对地块方向与距离 | 位于地块东北侧，距离 435m  |
| 占地规模      | 0.93hm <sup>2</sup>  |
| 历史运营情况    | 2008--至今   |
| 储存能力      | 大蒜 4000t/a   |
| 制冷剂用量     | 20t/a  |
| 特征污染物     | 氨  |
| 生产工艺      | 制冷原理为：液体制冷剂（液氨）在蒸汽发生器中吸入被冷却的物体热量后排入冷凝器——→在冷凝器中向冷却介质（水或空气）放热，冷凝为高压液体——→经节流阀节流为低压低温的制冷剂——→进入蒸汽发生器吸热汽化，达到循环制冷的目的。 |
| 废气        | 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。   |
| 固体废物      | 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后  |

|                 |   |
|-----------------|---|
|                 | 由当地的环卫部分定期清运。   |
| 废水              | 冷库运营过程中无生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。   |
| 污染物识别           | <b>废气：</b> 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。<br><b>废水：</b> 本项目生产过程中不产生生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。<br><b>固废：</b> 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。 |
| 企业运营过程中对地块的影响分析 | 本企业生产过程中废气、废水、固废均得到合理处置，根据人员访谈，本企业位于地块区域主导风向的侧风向，地下水的侧游，运营期间未发生过土壤或地下水的污染事件，未受到相关部门的行政处罚，企业存在的历史对地块内环境造成的影响较小。  |

表 5--5 济宁鸿润塑料制品有限公司对地块的污染影响分析

|           |   |
|-----------|---|
| 企业名称      | 济宁鸿润塑料制品有限公司  |
| 相对地块方向与距离 | 位于地块南侧，距离 40m   |
| 占地规模      | 1.25hm <sup>2</sup>   |
| 历史运营情况    | 2012--至今  |
| 产品产量      | 年产 1500 吨/年   |
| 原材料用量     | PP1000 吨/年，ABS500 吨/年   |
| 特征污染物     | VOCs  |
| 生产工艺      | <p>本项目生产工艺流程及产污环节详下图：</p> <p>图 5-1 吸塑塑料制品生产工艺流程及产污环节详图</p> <p>图 5-2 注塑塑料制品生产工艺流程及产污环节详图</p> <p>图 5-3 挤塑塑料制品生产工艺流程及产污环节详图</p>  |
| 废气        | 本项目生产过程中产生的废气主要为加热吸塑成型工序、加热注塑工序、加热挤出工序产生的 VOCs 废气，企业在企业所有排放点设置了集气罩，生产过程中产生的有机废气经集气罩收集后通过二级活性炭处理后，经一根 15m 排气筒排放，排放废气满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业 II 时段标准，未经收集的有机废气已无组织形式排放，排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值标准要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。 |
| 固体废物      | 本项目主要的固体废物为职工生活垃圾，由环卫部门清运，废活性炭和废润滑油暂存与危废间委托有资质的单位处置，生产过程产生的废下角料，收集后回收利用。  |
| 废水        | 本项目无生产废水产生，主要为生活污水，通过化粪池处理后进入市政管网。  |
| 污染物识别     | <b>废气：</b> 本项目产生的废气主要为加热吸塑形成工序、加热注塑工序、加热挤   |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>出工序产生的 VOCs 废气。</p> <p><b>废水：</b>本项目无生产废水产生，主要为生活污水，通过化粪池处理后进入市政管网。</p> <p><b>固废：</b>本项目主要的固体废物为职工生活垃圾，由环卫部门清运，废活性炭和废润滑油暂存与危废间委托有资质的单位处置，生产过程产生的废下角料，收集后回收利用。</p>                         |
| 企业运营过程中对本地块的影响分析 | <p>本企业位于调查地块的侧风向，并且企业生产过程中的废气合理处置后达标排放，企业生产过程中产生的废气对本地块产生的影响较小，本项目位于调查地块地线水流向的侧游，企业运营期间无外排废水，废水不会通过地下水环境对本地块造成影响。企业运营期间固体废物均得到了合理的处置，废润滑油和废活性炭暂存于危废间，危废间按要求进行了防渗，故企业不会对地块内的地下水和土壤产生不利影响。</p> |

表 5-6 宏达冷库对地块的污染影响分析

|                  |   |
|------------------|---|
| 企业名称             | 宏达冷库  |
| 相对地块方向与距离        | 位于地块南侧，距离 160m  |
| 占地规模             | 0.89hm <sup>2</sup>   |
| 历史运营情况           | 2012 年-2019 年   |
| 储存能力             | 大蒜 3500t/a  |
| 制冷剂用量            | 18t/a   |
| 特征污染物            | 氨   |
| 生产工艺             | <p>制冷原理为：液体制冷剂（液氨）在蒸汽发生器中吸入被冷却的物体热量后排入冷凝器——→在冷凝器中向冷却介质（水或空气）放热，冷凝为高压液体——→经节流阀节流为低压低温的制冷剂——→进入蒸汽发生器吸热汽化，达到循环制冷的目的。</p>   |
| 废气               | 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。  |
| 固体废物             | 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。  |
| 废水               | 冷库运营过程中无生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。   |
| 污染物识别            | <p><b>废气：</b>冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。</p> <p><b>废水：</b>本项目生产过程中不产生生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。</p> <p><b>固废：</b>冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。</p> |
| 企业运营过程中对本地块的影响分析 | <p>本企业生产过程中废气、废水、固废均得到合理处置，根据人员访谈，本企业位于地块区域主导风向的侧风向，地下水的侧游，运营期间未发生过土壤或地下水的污染事件，未受到相关部门的行政处罚，企业存在的历史对地块内环境造成的影响较小。</p>   |

表 5--7 济宁金北新城污水处理有限公司对地块的污染影响分析

|                  |   |
|------------------|---|
| 企业名称             | 济宁金北新城污水处理有限公司  |
| 相对地块方向与距离        | 位于地块东南侧，距离 850m   |
| 占地规模             | 3.17hm <sup>2</sup>   |
| 历史运营情况           | 2018 年-至今   |
| 处理能力             | 3 万吨/日  |
| 特征污染物            | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、COD、氨氮、总磷、总氮等  |
| 污水处理工艺           | 采用预处理+A/A/O 污水处理+深度处理工艺   |
| 废气               | 济宁金北新城污水处理有限公司产生的废气主要为在运行期间产生的废气为恶臭物质，主要污染物为 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等复合臭气，主要来源是格栅、调节池、水解酸化池、污泥脱水等工序，设两套生物除臭装置，对恶臭物质进行收集处理。无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 表 4 二级标准。           |
| 固体废物             | 济宁金北新城污水处理有限公司产生的固废主要为污泥处理系统产生的污泥，污泥主要来自二沉池的剩余污泥和絮凝沉淀池污泥，污泥全部进入集泥池，经泵提升至污泥浓缩池，浓缩完的污泥进入脱水机房，脱水后的污泥外运，脱泥水和浓缩池的上清液回流至生活污水集水池。  |
| 废水               | 济宁金北新城污水处理有限公司产生的固废主要为污泥处理系统产生的污泥，污泥主要来自二沉池的剩余污泥和絮凝沉淀池污泥，污泥全部进入集泥池，经泵提升至污泥浓缩池，浓缩完的污泥进入脱水机房，脱水后的污泥外运，脱泥水和浓缩池的上清液回流至生活污水集水池。  |
| 污染物识别            | <b>废气：</b> 冷库只对大蒜进行存贮和冷藏，无加工行为存在，冷藏采用液氨制冷，根据制冷原理过程正常生产过程中无废气产生。<br><b>废水：</b> 本项目生产过程中不产生生产废水，生活废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。<br><b>固废：</b> 冷库运营过程中产生的固废主要员工的生活垃圾，员工生活垃圾定点收集后由当地的环卫部分定期清运。 |
| 企业运营过程中对本地块的影响分析 | 济宁金北新城污水处理有限公司产生废气经生物除臭装置处理后达标排放，运用过程产生的污泥脱水后外运，生活垃圾由环卫部门定期清运，处理后的污水经过济宁市济化投资发展有限公司人工湿地净化后排入新万福河，出水水质达到达标。并且济宁金北新城污水处理有限公司位于如意花园（东区）地块的下游，综合分析企业生产经营期间未发生过环境污染事故，周边企业存在的历史对地块内环境造成的影响较小。      |

### 5.6.2如意花园（西区）地块内农药、化肥、灌溉的污染。

由于地块历史上作为耕地使用，须关注地块内土壤是否受到农药、化肥、灌溉的污染。

#### ①农药污染

地块作为耕地时使用的农药多为杀虫剂、灭草剂。杀虫剂一般选择乐果，在酸性溶液中较稳定，在碱性溶液中迅速水解，故不能与碱性农药混用。乐果是高效广谱具有触杀性和内吸性的杀虫杀螨剂。乐果能潜入植物体内保持药效达一星期左右。小鼠口服  $LD_{50}$  为 156.3mg/kg，经皮  $LD_{50}$  为 700-1150mg/kg，腹腔注射  $LD_{50}$  为 184mg/kg。一级水解半衰期（h）：2822。除草剂一般多选择主要成分为异丙甲草胺的药剂。按我国农药毒性分级标准，异丙甲草胺属低毒除草剂。原药大鼠急性经口  $LD_{50}$  为 2780mg/kg，原药大鼠急性经皮  $LD_{50}>3170$ mg/kg。对兔眼睛无刺激作用，对兔皮肤有轻微刺激作用，在实验条件下，未见对动物有致畸、致突变、致癌作用。通过分析地块内喷洒各类农药浓度、残留及半衰期等特征，不属于有机氯农药，在环境当中易降解，残留时间短，最长衰减期约 4 个月，对地块内土壤环境不会产生不利影响。

#### ②化肥污染

农业生产过程中，对农作物追施的化肥进入土壤中，有一部分未被作物吸收利用和未被根层土壤吸收固定，在土壤根层以下积累或转入地下水，成为污染物质，可能会影响到地下水和土壤环境。经现场勘查和人员访谈得知，本地块历史施用化肥种类主要有：尿素、复合肥等。将地块常用的化肥对照表 5-18 常见化肥在土壤中的持效期，判断现地块内是否存在化肥残留的有害物质。如下表所示：

表 5-8 常见化肥在土壤中的持效期

| 序号 | 化肥类型 | 在土壤中的持效性          |
|----|------|-------------------|
| 1  | 尿素   | 7天见效，持效45天        |
| 2  | 复合肥  | 10天见效，持效90天       |
| 3  | 生物肥  | 1个月左右见效，肥效持久6-8个月 |
| 4  | 氯化铵  | 三天见效，持效25天        |
| 5  | 碳铵   | 当天见效，持效15天        |

地块常用化肥中持效期最长的为复合肥，其持效期为 90 天，建设周期内本地块

内的化肥残渣能够完全消解，对地块内土壤环境产生的影响较小。

### ③灌溉污染

因农作物在生长过程中，天然降水不能满足其生长需要，依靠人工补给水分，水源来源周边地下水井。根据人员访谈得知，地块内历史灌溉用水为周边水井用水。通过访谈周边居民，了解近十多年农作物种植情况得知，农作物一直处于正常生长状态，未出现过大面积病死等现象。现场勘查过程中，井水清澈，未见水体的异常颜色或者气味。由此可知井水灌溉过程对地块内土壤环境产生的影响较小。

### 快筛检测：

污染源调查现场踏勘期间，调查地块内部分已经硬化，为进一步证实地块在历史上可能受到的潜在污染，我单位于 2023 年 8 月 25 日对地块内部分未硬化的区域土壤使用 PID 和 XRF 进行快速监测，目的在于进一步佐证地块各历史时期所受到的污染与调查信息是否一致。

现场快速检测主要是利用便携式检测仪器对现场土壤样品进行监测，检测指标包括挥发性有机物和重金属，快速检测作为现场判断污染情况的辅助手段之一，具有快速简便的特点，根据快速检测结果可以大致判断现场的土壤污染情况。

现场快速检测土壤样品中砷 (As)、镉 (Cd)、铬 (Cr)、铜 (Cu)、铅 (Pb)、汞 (Hg)、镍 (Ni) 及其他金属元素时，根据仪器的操作流程，在完成开机预热之后对仪器进行自检和校准。自检和校准完成后，对土壤样品进行快速检测。首先对土壤样品进行简易处理，即将采集的不同分层的土壤样品装入自封袋保存，在检测之前人工压实、平整。然后将仪器的测试窗口紧贴样品自封袋表面，使得窗口与物体充分接触，开始检测。检测完成后，读取并记录屏幕上数值。

现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2-2/3 自封袋体积，取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10 分钟后摇晃或振荡自封袋约 30 秒，静置 2 分钟后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。

检测完成后，将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤现场结果原始记录单”。



本次快速检测使用的 PID 型号即为便携式 VOCs 光离子检测仪 DZB-718L-A，用于快速检测土壤中总挥发性有机物，最低检测限为 0.01ppm；XRF 型号即为手持式光谱分析仪 Trux700，用于快速检测土壤中重金属因子，各个重金属元素的最低检测限见原始记录单。

参照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部（2017）72 号）和《建设项目土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）以及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）可知，本地块总面积13927m<sup>2</sup>，则本地块内采样点位数为10个（T1#-T10#），地块外布设1个对照点（选在地块内土壤环境近年相对稳定的部分）。地块现场快速检测点位见图5-3，快筛现场照片见图5-4，快速检测结果见表5-6。

地块现场快速检测点位见图 5-3，快筛现场照片见图 5-4，快速检测结果见表 5-6。



图 5-3 现场快速检测点位图



地块内监测点位



地块内监测点位

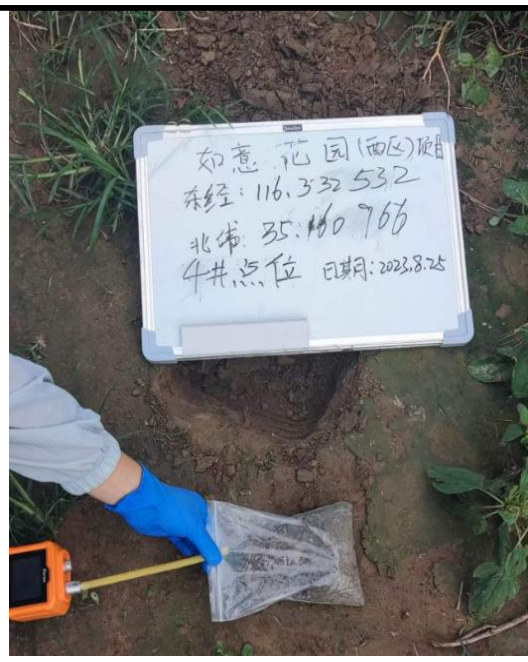
如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告



地块内监测点位



地块内监测点位



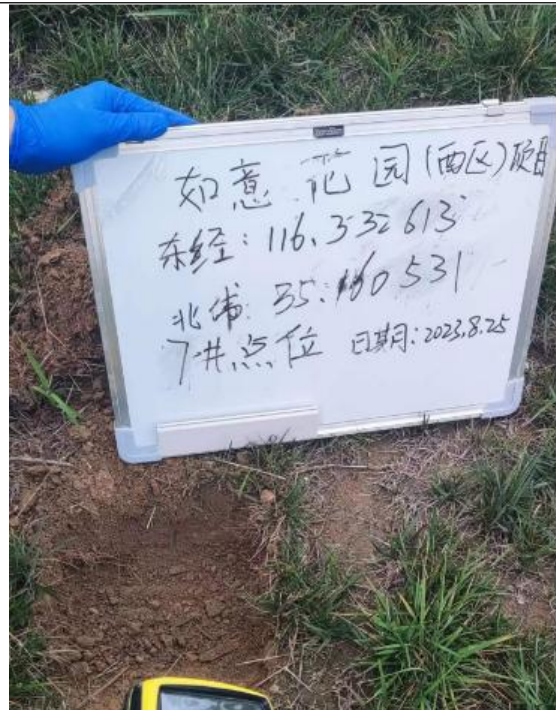
地块内监测点位



地块内监测点位



地块内监测点位



地块内监测点位

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告





图5-4 现场快速检测照片



表 5-6 快速检测结果

| 点位   | 经度          | 纬度         | VOCs<br>ppm | As<br>ppm | Cu<br>ppm | Pb<br>ppm | Cr<br>ppm | Ni<br>ppm | Cd<br>ppm | Hg<br>ppm | 采样深度<br>(cm) |
|------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| T1#  | 116.332814° | 35.160663° | 0.04        | 6.44      | 10.22     | 10.21     | 40.28     | 42.25     | 0.04      | 0.001     | 20           |
| T2#  | 116.332321° | 35.160697° | 0.05        | 4.51      | 14.57     | 11.46     | 32.58     | 47.07     | 0.07      | 0.007     | 20           |
| T3#  | 116.332441° | 35.160897° | 0.07        | 2.61      | 7.04      | 6.92      | 36.62     | 36.15     | 0.04      | 0.004     | 20           |
| T4#  | 116.332532° | 35.160966° | 0.01        | 7.42      | 12.21     | 8.96      | 42.22     | 38.60     | 0.06      | 0.005     | 20           |
| T5#  | 116.332676° | 35.160834° | 0.01        | 9.22      | 10.25     | 12.28     | 25.24     | 30.21     | 0.02      | 0.001     | 20           |
| T6#  | 116.332917° | 35.160418° | 0.07        | 8.65      | 13.20     | 7.25      | 33.24     | 35.20     | 0.03      | 0.003     | 20           |
| T7#  | 116.332613° | 35.160531° | 0.04        | 10.22     | 11.29     | 9.46      | 36.21     | 40.22     | 0.04      | 0.001     | 20           |
| T8#  | 116.332314° | 35.160617° | 0.06        | 7.56      | 8.65      | 9.03      | 30.22     | 32.09     | 0.04      | 0.002     | 20           |
| T9#  | 116.332616° | 35.160414° | 0.05        | 7.69      | 10.56     | 8.24      | 32.33     | 38.24     | 0.02      | 0.003     | 20           |
| T10# | 116.332839  | 35.160414  | 0.04        | 8.96      | 16.24     | 11.23     | 30.25     | 34.20     | 0.01      | 0.006     | 20           |
| 对照点位 | 116.332618° | 35.160717° | 0.05        | 6.52      | 11.26     | 9.66      | 33.24     | 35.20     | 0.02      | 0.004     | 20           |

地块内 VOCs 的快筛数据 0.01~0.07ppm 之间，地下水下游对照点位数据 0.05ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内砷的快筛数据 2.61~10.22ppm 之间，地下水下游对照点数据 6.52ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内铜的快筛数据 7.04~16.24ppm 之间，地下水下游对照点数据 11.26ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内铅的快筛数据 6.92~12.28ppm 之间，地下水下游对照点数据 9.66ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内总铬的快筛数据 25.24~42.22ppm 之间，地下水下游对照点数据 33.24ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内镍的快筛数据 30.21~47.07ppm 之间，地下水下游对照点数据 35.20ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内镉的快筛数据 0.01~0.07ppm 之间，地下水下游对照点数据 0.02ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内汞的快筛数据 0.001~0.007ppm 之间，地下水下游对照点数据 0.004ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异

根据以上数据分析，数据变化在合理区间内，符合评价要求。

## 6 结果与分析

### 6.1 第一阶段地块环境调查结论

通过资料收集、现场踏勘与人员访谈等得知，如意花园（西区）项目地块历史生产活动中未出现过污染土壤及地下水的行为。

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈可知，地块内未出现过集中式旱厕，污粪坑，没有集中式牲畜养殖区；无残留建筑垃圾，没有其他正规和非正规的工业固体废物堆放场；未曾闻到过土壤散发的异常气味；地块内没有油品的地下储罐和输送管道，2013年-2019年地块闲置期间地块内存在施工临时厂房，建筑工人在施工临时厂房生活期间产生的生活垃圾定点存放后，交由环卫部门统一处置，生活用水经“旱厕”处理后，定期清理至周边农田施肥。历史至2020年之前地块西北角内存在坑塘，坑塘内的水主要为雨水无工业废水，根据周边村民的访谈记录，坑塘历史存在期间坑塘内的水未发生过污染事件，坑塘内水的用途主要为周边农田的灌溉。

周边1km范围内有企业生产的历史，各个企业环保措施到位，能合理地处置各类污染物，不会对本地块产生不利影响。现场踏勘过程中未发现周边企业历史生产、贮存过程中存在可能造成土壤和地下水污染的异常现象（包括罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹）。

通过资料分析，该地块及地块周边历史上的人员活动没有对该地块土壤及地下水造成污染，该地块不属于污染地块，符合本建设项目的使用。

一致性分析：经过资料收集、现场踏勘、人员访谈、现场快速检测，调查结果无明显冲突，且可以互相印证，调查单位认为相关调查成果可以作为调查结论的支撑。一致性分析表见表6-1。

表 6--1 资料汇总表

| 序号 | 地块信息   | 资料搜集  | 现场踏勘  | 人员访谈  | 结论  |
|----|--------|---|---|---|---|
| 1  | 历史使用情况 | 地块在2013之前地块为耕地（历史至2020年地块西北角内存在坑塘），2013年-2019年地块闲置，2020年-至今建设如意花园（西区）项目 | 地块在2013之前地块为耕地（历史至2020年地块西北角内存在坑塘），2013年-2019年地块闲置，2020年-至今建设如意花园（西区）项目 | 地块在2013之前地块为耕地（历史至2020年地块西北角内存在坑塘），2013年-2019年地块闲置，2020年-至今建设如意花园（西区）项目 | 地块在2013之前地块为耕地（历史至2020年地块西北角内存在坑塘），2013年-2019年地块闲置，2020年-至今建设如意花园（西区）项目 |

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告

|   |                                |              |              |              |              |
|---|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2 | 规划用途                           | 居住用地         | 居住用地         | 居住用地         | 建设如意花园（西区）项目 |
| 3 | 地块内是否存在工业企业                    | 无企业存在        | 无企业存在        | 无企业存在        | 无企业存在        |
| 4 | 地块内是否发生过化学品泄漏事件？是否发生过其他环境污染事件？ | 未发生过         | 未发生过         | 未发生过         | 未发生过         |
| 5 | 周边是否有重污染型企业                    | 无            | 无            | 无            | 无            |
| 6 | 本地块相邻的地块是否发生过环境污染事故？           | 没有发生过        | 没有发生过        | 没有发生过        | 没有发生过        |
| 7 | 本地块内是否闻到过土壤散发的异常气味             | 否            | 否            | 否            | 否            |
| 8 | 本地块内是否有工业废水的排放沟渠、地下传输管道或者存储池   | 无排放沟渠、地下传输管道 | 无排放沟渠、地下传输管道 | 无排放沟渠、地下传输管道 | 无排放沟渠、地下传输管道 |
| 9 | 本地块周边1km范围内有哪些敏感目标？            | 学校、居民区、地表水   | 学校、居民区、地表水   | 学校、居民区、地表水   | 学校、居民区、地表水   |

## 6.2 不确定性分析

本报告针对调查事实，基于标准方法，应用科学原理和专业判断进行逻辑推断和解释。报告是基于有限的资料、数据、工作范围、时间周期、项目预算及目前可以获得的调查事实而作出的专业判断。

地块相关历史状况靠人员访谈获取，这很可能导致与实际情况有偏差。

综上所述，由于污染物在自然因素的作用下将发生迁移和转化，地块及周边的人为活动可能大规模改变污染物空间分布。因此，从本报告的准确性和有效性角度，本报告是针对本阶段调查状况来展开分析、评估和提出建议的，如果评估后地块上有挖掘、扰动活动，可能改变污染物的分布，从而影响本报告在应用时的准确性和有效性。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

如意花园（西区）项目地块位于金乡县胡集镇大北村，地块东侧为如意花园（东区），地块南侧为济宁鸿润塑料制品有限公司，地块西侧为南街村耕地，地块北侧为南街村耕地，本次调查地块占地面积 13927m<sup>2</sup>（约 20.8908 亩），中心坐标东经：116.333308°，北纬：35.160696°。地块原用途为金乡县胡集镇大北村耕地，原地块类型为耕地（耕地），拟全部变更为一类建设用地（居住用地）。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，地块规划属于第一类用地 07 居住用地 070102 二类城镇住宅用地。根据金乡县胡集镇土地利用规划，本项目的建设符合胡集镇总体规划的要求。

通过资料搜集、人员访谈和现场踏勘得知地块内历史上不涉及工业企业活动，无污染的可能性；通过搜集调查地块周边 1km 范围内企业基本信息以及相关资料，经对比分析周边企业不会对调查地块土壤和地下水产生不利影响；经快速检测得知，该地块土壤中有有机物、重金属的含量未发现异常，将地块内检测点位的检测结果与地块外对照点处的检测结果进行对比分析，本地块内土壤中有有机物和相应的重金属含量与对照点相比无明显化差异，未发现显著升高，从而说明本地块内土壤环境质量尚好。综上，地块内土壤质量较好，可满足开发建设的要求。

### 7.2 建议

- 1、地块在后续使用过程中，应切实履行实施污染防治和保护环境的职责，执行有关环境保护法律、法规、环境保护标准的要求，预防地块环境污染，维持地块土壤和地下水环境质量良好水平。
- 2、进行安全环保教育，不得对周围土地植被进行损害。

## 8 附件

### 附件 1 委托书

#### 委托书

山东国润环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国土壤污染防治法》、《山东省生态环境厅、山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》鲁环发[2020]4号文以及相关法律法规的要求，我单位（公司）特委托贵公司承担如意花园（西区）项目的土壤污染状况调查工作，并形成土壤污染调查报告，请贵单位抓紧时间开展工作。

委托单位（盖章）



2024年 8月 20日

## 附件 2 申请承诺书及开发证明

### 申请人承诺书

本单位（或个人）郑重承诺：

我单位（或本人）对 如意花园（西区）项目 地块土壤污染状况调查的申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）



法定代表人（或申请个人）：（签名）

杨德豪

2023年 8 月 20 日



## 证明

地块：如意花园（西区）

东至 安卸路 如意花园（东区）

西至 南徐大北村耕地

南至 济宁鸿润新材料有限公司

北至 南徐大北村耕地

该地块属于 如意花园 社区（村庄）。

该地块历史上 无 工业企业。

特此证明。

单位：（盖章）

时间：2023年8月20日



### 附件 3 报告出具单位承诺书

#### 报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对《如意花园（西区）项目地块》的真实性、准确性、完整性负责。

负责报告文本编制，包括：前言、概述、地块概况、资料分析、结果分析、结论和建议

签名：沈德勇

姓名：沈德勇 身份证号：37292819940910203X

负责现场踏勘和人员访谈

签名：苑仁盟

姓名：苑仁盟 身份证号：371725199409193719

负责报告文本审核

签名：时国靖

姓名：时国靖 身份证号：392929199109156610

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）山东国润环境科技有限公司

法人代表（签名）

2023年9月6日



附件 4 访谈记录表

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑卫刚<br>单位: 山东同润环境科技有限公司<br>联系电话: 17806007713  |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input checked="" type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 高士伟<br>单位: 济宁市生态环境监测中心<br>职务或职称: 科长<br>联系电话: 15615870667     |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 访谈问题 | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |  |
|--|--|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 敏感用地类型是什么? 距离是多远? 学校居民区农田, 地表水<br>若有农田, 种植农作物种类是什么? 小麦, 玉米 |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 若选是, 请描述水井的位置  |  |
| 距离有多远?   |  |
| 水井的用途?   |  |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  | 用于灌溉   |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无  |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |  |
|------|--|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目   |
| 访谈人员 | 姓名: 苑仁照<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>联系电话: 17806007713   |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input checked="" type="checkbox"/> 工地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 李洪涛<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>职务或职称: 书记<br>联系电话:                   |
| 访谈问题 | 1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年 年至 年   |
|      | 2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8. 是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放？（仅针对关闭企业提问）                                    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定            |
| 若选是，敏感用地类型是什么？距离是多远？   | 地表水、农田、学校、居民区   |
| 若有农田，种植农作物种类是什么？   | 小麦、玉米   |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是，请描述水井的位置   |   |
| 距离有多远？   |   |
| 水井的用途？   |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？   | 灌溉  |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问？   | 无   |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑仁烟<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>联系电话: 17806007713  |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 李亚峰<br>单位: 金源汽修厂<br>职务或职称: 员工<br>联系电话: 18863788570 |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在, 地块内坑塘的情况。<br>历史至2020年地块西北角存在坑塘, 坑塘内的水主要为雨水, 无工业废水, 根据周边本坑塘不存在期间坑塘内的水未发生过污染事件, 坑塘内的水用途主要为周边农田灌溉。  |
|      | 2、地块内是否存在施工, 有外运土?<br>地块内已施工, 地块内存在的土堆主要为挖地基产生, 后期用作地基的回填, 不外运。   |
|      | 3、地块之前是否一直种植农作物? 种植农作物的种类?<br>地块地历史至2013年种植玉米、小麦等农作物, 为耕地, 2013-2019地块闲置。<br>2020-至今地块建设如意花园(西区)项目。   |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?   |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定                                |
|      | 6、地块内是否存在疑似污染痕迹<br>地块内无疑似污染痕迹。  |

|      |  |
|------|--|
|      | <p>7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是曾发生过其他环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/>是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定<br/>                 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是曾发生过其他环境污染事故?<br/> <input type="checkbox"/>是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>   |
| 访谈问题 | <p>8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>  |
|      | <p>9、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>   |
|      | <p>10、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)<br/> <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>  |
|      | <p>11、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>   |
|      | <p>13、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>  |
|      | <p>14、地块内是否有存在养殖场、是否发生过灌溉污染?<br/>                 地块内不存在养殖场,未发生过灌溉污染。</p>  |
|      | <p>15、本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定<br/>                 若是,请描述水井的位置<br/>                 距离有多远?<br/>                 水井的用途?<br/>                 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定<br/>                 是否观察到水体中有油性物质? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> |
|      | <p>16、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 用于灌溉。</p>   |
|      | <p>17、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定<br/>                 是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定<br/>                 是否曾开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>  |

2023.9.8



人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑仁想<br>单位: 山东润环境科技有限公司<br>联系电话: 1780607713  |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 宫文慧<br>单位: 全金源公司<br>职务或职称: 员工<br>联系电话: 15206762696 |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在, 地块内坑塘的情况,<br>地块内不存在工业企业, 地块内历史上存在坑塘, 坑塘内的雨水为雨水, 无工业废水, 未发生过污染事件。   |
|      | 2、地块内是否存在施工, 有无外运土?<br>地块内已施工, 地块内的堆土为建筑施工过程中产生的挖地基土, 后期用于因回填和绿化用工。   |
|      | 3、地块之前是否一直种植农作物? 种植农作物的种类?<br>地块历史一2013年种植农作物, 种类为小麦玉米。   |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?   |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定                                |
|      | 6、地块内是否存在疑似污染痕迹<br>未发生过疑似污染痕迹   |

|      |  |
|------|--|
| 访谈问题 | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 8、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 9、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 10、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 11、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 13、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 14、地块内是否有存在养殖场、是否发生过灌溉污染?  |
|      | 15、本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 请描述水井的位置<br>距离有多远?<br>水井的用途?<br>是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否观察到水体中有油性物质? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 16、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 用于灌溉   |
|      | 17、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否曾开展过地下水环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否曾开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定                                  |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 花仁盟<br>单位: 山东润润环境科技有限公司<br>联系电话: 1780622773   |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 高慧<br>单位: 如意花园(西区)建设施工人<br>职务或职称: 施工<br>联系电话: 15865700208    |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 访谈问题 | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?   | 学校 居民区 农田.  |
| 若有农田, 种植农作物种类是什么?  | 小麦, 玉米  |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 请描述水井的位置  |   |
| 距离有多远?   |   |
| 水井的用途?   |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  | 灌溉  |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无   |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目地块  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑红盟<br>单位: 山东国润环境有限公司<br>联系电话: 17806007713  |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 刘肖勇<br>单位: 济宁城北新城污水处理有限公司<br>职务或职称: 员工<br>联系电话: 16688077671  |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离是多远?   | 居民区、学校、农田、地表水   |
| 若有农田, 种植农作物种类是什么?  | 玉米、小麦、大豆  |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 请描述水井的位置  |   |
| 距离有多远?   |   |
| 水井的用途?   |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  | 用于灌溉  |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无   |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 范红盟<br>单位: 山东同润环境科技有限公司<br>联系电话: 1780607713   |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 李新林<br>单位: 大北村<br>职务或职称: 村民<br>联系电话: 1785378670              |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定            |
| 若选是,敏感用地类型是什么? 距离有多远?  |   |
| 若有农田,种植农作物种类是什么?   |   |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是,请描述水井的位置   |   |
| 距离有多远?   |   |
| 水井的用途?   |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  | 灌溉  |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无   |

2023.9.8



人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑仁盟<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>联系电话: 1780607113   |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 张宇琪<br>单位: 大北村<br>职务或职称: 村民<br>联系电话: 18353318286             |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|   |   |
|---|---|
| 是否有废气治理设施？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9. 是否有废水产生？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水处理设施？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆积？（仅针对关闭企业提问）                                    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13. 本地块内土壤是否曾受到过污染？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14. 本地块内地下水是否曾受到过污染？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？ | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？  | 居民区、学校、农田等。   |
| 若有农田，种植农作物种类是什么？  | 玉米、小麦等  |
| 16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是，请描述水井的位置  |   |
| 距离有多远？  |   |
| 水井的用途？  |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？   | 用于灌溉  |
| 18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作？  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作？   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19. 其他土壤或地下水污染相关疑问？   | 无   |

2023.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目.   |
| 访谈人员 | 姓名: 苑红烟<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>联系电话: 17806007713  |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 张亚楠<br>单位: 济宁鸿润塑料制品有限公司<br>职务或职称: 员工<br>联系电话: 15564753778    |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定            |
| 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离是多远?   | 学校 居民区 医院 国道  |
| 若有农田, 种植农作物种类是什么?  | 玉米 小麦   |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 请描述水井的位置  |   |
| 距离有多远?   |   |
| 水井的用途?   |   |
| 是否发生过水体浑浊、颜色和气味异常等现象?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  |   |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无   |

2022.9.8

人员访谈记录表格

|      |   |
|------|---|
| 地块名称 | 如意花园(西区)项目地块  |
| 访谈人员 | 姓名: 苑仁盛<br>单位: 山东国润环境科技有限公司<br>联系电话: 1780617713   |
| 受访人员 | 受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地管理人员<br><input type="checkbox"/> 生态部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民<br>姓名: 王洪涛<br>单位: 如意花园(西区)建设施工队<br>职务或职称:<br>联系电话: 13583715933      |
| 访谈问题 | 1、本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 企业名称是什么?<br>起止时间是 年至 年   |
|      | 2、本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)  |
|      | 3、本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场?<br><input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 堆放场在哪?<br>堆放什么废弃物?  |
|      | 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 排放沟渠的材料是什么?<br>是否有无硬化或防渗的情况?  |
|      | 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道?<br><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定   |
|      | 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故?或是否曾发生过其他环境污染事故?<br><input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
|      | 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定<br>是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定  |

|  |   |
|--|---|
| 是否有废气治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 9、是否有废水产生?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水在线监测装置?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否有废水治理设施?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆放? (仅针对关闭企业提问)                                   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 13、本地块内土壤是否曾受到过污染?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 14、本地块内地下水是否曾受到过污染?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离是多远?   | 学校、居民区、农田   |
| 若有农田, 种植农作物种类是什么?  | 小麦、玉米   |
| 16、本地块周边 1km 范围内是否有水井?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 若选是, 请描述水井的位置  |   |
| 距离有多远?   |   |
| 水井的用途?   |   |
| 是否发生过水体浑浊, 颜色和气味异常等现象?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否观察到水体中有油性物质?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 17、本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么?  | 灌溉  |
| 18、本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过地下水环境调查监测工作?   | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 是否曾开展过场地环境调查评估工作?  | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 |
| 19、其他土壤或地下水污染相关疑问?   | 无   |

2023.9.8

附件 5 土壤采样现场筛查记录表

现场快筛记录表

| 地块名称: 如意花园(西区)项目地块土壤快筛: |                              |           | 天气: 晴         |            |            |            |            |            |            |           |
|-------------------------|------------------------------|-----------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| PID 型: 型号为: DZB-718L-A  |                              |           | 大气背景 PID 值: 0 |            |            |            |            |            |            |           |
| XRF 型号: 型号为: Trucx700   |                              |           | XRF 读数        |            |            |            |            |            |            |           |
| 土壤采样                    |                              |           | XRF 读数        |            |            |            |            |            |            |           |
| 点位编号                    | 坐标                           | PID (ppm) | 砷 As (ppm)    | 铜 Cu (ppm) | 铅 Pb (ppm) | 铬 Cr (ppm) | 镍 Ni (ppm) | 镉 Cd (ppm) | 汞 Hg (ppm) | 采样深度 (cm) |
| T1#                     | E: 116.332184° N: 35.160662° | 0.04      | 6.04          | 10.22      | 10.21      | 40.28      | 42.25      | 0.04       | 0.001      | 20        |
| T2#                     | E: 116.332321° N: 35.160897° | 0.05      | 4.51          | 14.57      | 11.96      | 32.58      | 47.07      | 0.07       | 0.007      | 20        |
| T3#                     | E: 116.332291° N: 35.160897° | 0.07      | 2.61          | 7.04       | 6.92       | 36.62      | 36.15      | 0.04       | 0.004      | 20        |
| T4#                     | E: 116.332522° N: 35.160866° | 0.01      | 7.42          | 12.21      | 8.96       | 42.22      | 38.60      | 0.06       | 0.005      | 20        |
| T5#                     | E: 116.332676° N: 35.160498° | 0.01      | 9.22          | 10.25      | 12.28      | 25.24      | 30.21      | 0.02       | 0.001      | 20        |
| T6#                     | E: 116.332917° N: 35.160531° | 0.07      | 8.65          | 13.20      | 7.25       | 33.24      | 35.20      | 0.03       | 0.003      | 20        |
| T7#                     | E: 116.332677° N: 35.160498° | 0.04      | 10.22         | 11.27      | 9.66       | 36.21      | 40.22      | 0.04       | 0.001      | 20        |
| T8#                     | E: 116.332314° N: 35.160617° | 0.06      | 7.56          | 8.65       | 9.03       | 30.22      | 32.09      | 0.04       | 0.002      | 20        |
| T9#                     | E: 116.332616° N: 35.160414° | 0.05      | 7.69          | 10.59      | 8.24       | 32.33      | 38.24      | 0.02       | 0.003      | 20        |
| T10#                    | E: 116.332839° N: 35.160442° | 0.04      | 8.96          | 16.24      | 11.23      | 30.25      | 34.20      | 0.01       | 0.006      | 20        |
| 对照点                     | E: 116.332618° N: 35.160717° | 0.05      | 6.52          | 11.26      | 9.66       | 33.24      | 35.20      | 0.02       | 0.004      | 20        |
| 备注: "ND" 表示未检出, 低于检出限。  |                              |           |               |            |            |            |            |            |            |           |

采样人:  复核: 宋培培。

日期: 2023, 8.25

现场快检设备校准记录

| 项目名称: 如意花园(西区)项目地块                           |            |                        | 校准日期: 2023.8.25  |                       |   |
|--|------------|------------------------|--|-----------------------|---|
| 设备信息   |            | 校准信息 (所有快检设备使用前必须经过校准) |  |                       |   |
| 设备名称   | 设备型号       | 校准方式                   | 校准结果   |                       | 结果确认  |
| <input checked="" type="checkbox"/> XRF 检测仪器 | Taurus 700 | 仪器自检                   | <input checked="" type="checkbox"/> 系统正常 <input type="checkbox"/> 系统异常 |                       | <input checked="" type="checkbox"/> 可以使用<br><input type="checkbox"/> 暂停使用 |
|  |            | 准确度确认: 标准物质            | Cu 实测值: 26.8 ppm   | 标准值: 26 ± 2 ppm       |   |
|  |            |                        | Cr 实测值: 824 ppm  | 标准值: 79 ± 5 ppm       |   |
|  |            |                        | Pb 实测值: 75.2 ppm   | 标准值: 26 ± 3 ppm       |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> PID 检测仪器 | D2B-718L-A | 零点校正: 环境空气             | 实测值: 0.081 ppm/ppb   | 控制值: <0.1 ppm/100 ppb | <input checked="" type="checkbox"/> 可以使用<br><input type="checkbox"/> 暂停使用 |
|  |            | 本底值确认: 自封袋             | 实测值: 0.091 ppm/ppb   | 控制值: <0.2 ppm/200 ppb |   |



TrueX 700 各元素最低检出限（单位：ppm）

| 元素名称 | SiO2 | SRM | 元素名称 | SiO2 | SRM |
|------|------|-----|------|------|-----|
| U    | N/A  | N/A | Rb   | 3    | 10  |
| Th   | N/A  | N/A | Se   | 6    | 10  |
| Pb   | 10   | 30  | As   | 4    | 10  |
| Hg   | 0.15 | 10  | Zn   | 6    | 15  |
| Au   | 1    | 50  | Cu   | 6    | 22  |
| Pt   | 30   | A/S | Ni   | 5    | 30  |
| W    | 15   | 30  | Co   | 10   | 25  |
| Ba   | 85   | 120 | Fe   | 10   | 40  |
| Sb   | 2    | 56  | Mn   | 7    | 30  |
| Sn   | 35   | 45  | Cr   | 3    | 16  |
| Cd   | 0.20 | 15  | V    | 8    | 27  |
| Ag   | 5    | 10  | Ti   | 10   | 50  |
| Pd   | 2    | 12  | Sc   | 15   | 40  |
| Te   | N/A  | N/A | Ca   | 30   | 85  |
| Mo   | N/A  | N/A | K    | 50   | 100 |
| Zr   | 20   | A/S | P    | 280  | 500 |
| Sr   | 10   | 20  |      | N/A  | N/A |

注：低于检出限（SiO2）的数值可作为定性及定量的参考数值



## 附件 6 行政处罚决定书

### 行政处罚决定书

编号：金自资规监罚字[2023]31号

被处罚单位：胡集镇人民政府

法人代表人：高广胜 男 38岁

身份证号码：370829198505092518

联系电话：132800777333

住 址：山东省嘉祥县金屯镇土山桥村 645号

你（单位）未经自然资源主管部门批准，于2020年4月20日擅自占用胡集镇南街村集体土地631平方米（合0.947亩）建设如意西区回迁安置社区的行为，违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十四条：“建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续……”的规定。

上述违法事实有下列证据证实：

- 1、现场勘测笔录；
- 2、询问笔录；
- 3、占地现场照片；
- 4、土地性质鉴定书。

我局已于2023年9月4日依法向你户（单位）下达了行政处罚告知、听证告知书，根据《中华人民共和国行政处罚法》和《国土资源行政处罚办法》的规定，你（单位）享有陈述、申辩、听证的权利。在要求期限内你（单位）没有提出陈述、申辩，要求听证。你（单位）自动放弃陈述、申辩、听证权利。

根据《中华人民共和国土地管理法》第七十七条“：未经批准或者采取欺骗手段骗取批准，非法占用土地的，由县级以上人民政府自然资源主管部门责令退还非法占用的土地；对违反土地利用总体规划擅自将农用地改为建设用地的，限期拆除在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，恢复土地原状；对符合土地利用总体规划的，没收在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，可以并处罚款；对非法占用土地单位的直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。”的规定。责令胡集镇人民政府将非法占用的胡集镇南街村集体土地 631 平方米退还给南街村集体。依据《山东省国土资源行政处罚裁量基准》（鲁国土资规[2016]3号）行政处罚裁量标准“非法占用耕地的，其违法行为一并处罚，罚款为每平方米 25 元至 30 元”的规定处理。我局拟对你（单位）作出如下行政处罚：

没收胡集镇人民政府在非法占用的南街村 631 平方米集体土地上新建的建筑物和其他设施，对非法占用的 631 平方米土地每平方米处以 30 元罚款；总计：¥18930 元（壹万捌仟玖佰叁拾元人民币）。

行政处罚履行方式和期限：你（单位）应当自收到本行政处罚决定书之日起十五日内将罚款缴至银行金乡县各支行。逾期不缴纳罚款的，按照《中华人民共和国行政处罚法》第五十一条的规定，到期不缴纳罚款的，每日按罚款数额的百分之三加处罚款。

本决定一经送达你（单位），即发生法律效力。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十一条、第三十二条和《国土资源行政处罚办法》第二十七条的规定，如你（单

位)如不服本处罚决定,可以在接到本处罚决定书之日起六十日内向金乡县人民政府申请行政复议,或自收到本处罚决定书之日起六个月内直接向金乡县人民法院或嘉祥县、梁山县、汶上县人民法院提起行政诉讼。逾期不申请复议,也不向人民法院起诉,又不履行本处罚决定,本机关将依法申请人民法院强制执行。

联系人:王汝栋 戴修合 安从春

电话:13405375666

地址:金乡县自然资源综合执法大队胡集中队



# 非税收入一般缴款书（电子）



缴款码: 37082823000006370256

执收单位编码: 160100

执收单位名称: 金乡县自然资源和规划局

票据代码: 37030122

票据号码: 0800887919

校验码: hFJ7Zt

填制日期: 2023-09-20

| 付款人         | 全称       | 胡集镇人民政府            | 收款人 | 全称       | 金乡县财政局        |          |
|-------------|----------|--------------------|-----|----------|---------------|----------|
|             | 账号       |                    |     | 账号       |               |          |
|             | 开户银行     |                    |     | 开户银行     |               |          |
| 币种: 人民币     |          | 金额 (大写) 壹万捌仟玖佰叁拾元整 |     |          | (小写) 18930.00 |          |
| 项目编号        | 收入项目名称   |                    | 单位  | 数量       | 收缴标准          | 金额       |
| 10305019963 | 国土部门罚没收入 |                    | 元   | 631.0000 | 30.0000       | 18930.00 |
| 执收单位        |          | 经办人 (盖章) 李龙灿       |     |          | 备注:           |          |



# 金乡县自然资源和规划局

## 行政处罚决定书

编号：金自资规监罚字[2020]52号

被处罚单位：山东省金乡县金百铭房地产开发有限公司

法人代表人：张雪华 性别：男 年龄：55岁

身份证号码：370828196502230318

联系电话：17353630686

你单位未经有权机关批准，于2020年5月15日擅自占用胡集镇大南村集体土地11985平方米（合17.98亩）建设社区的行为，违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十四条：“建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续……”的规定。

上述违法事实有下列证据证实：

- 1、现场勘测笔录；
- 2、询问笔录；
- 3、占地现场照片；
- 4、土地性质鉴定书。

我局已于2020年8月21日依法向你户（单位）下达了行政处罚告知、听证告知书，根据《中华人民共和国行政处罚法》和《国土资源行政处罚办法》的规定，你单位享有陈述、申辩、

听证的权利。在要求期限内你（单位）没有提出陈述、申辩，要求听证。你单位自动放弃陈述、申辩、听证权利。

根据《中华人民共和国土地管理法》第七十七条“：未经批准或者采取欺骗手段骗取批准，非法占用土地的，由县级以上人民政府自然资源主管部门责令退还非法占用的土地；对违反土地利用总体规划擅自将农用地改为建设用地的，限期拆除在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，恢复土地原状；对符合土地利用总体规划的，没收在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，可以并处罚款；对非法占用土地单位的直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任。”的规定。责令山东省金乡县金百铭房地产开发有限公司将非法占用的胡集镇大南村集体土地11985平方米退还给大南村集体。依据《山东省国土资源行政处罚裁量基准》（鲁国土资规[2016]3号）行政处罚裁量标准“非法占用耕地的，罚款为每平方米25元至30元”的规定处理。我局拟对你单位作出如下行政处罚：

没收山东省金乡县金百铭房地产开发有限公司非法占用的大南村集体土地上新建的建筑物和其他设施11985平方米；对非法占用的11985平方米土地每平方米处以30元罚款，总计：359550元（叁拾伍万玖仟伍佰伍拾元人民币）。

行政处罚履行方式和期限：你单位应当自收到本行政处罚决定书之日起十五日内将罚款缴至中国农业银行金乡县支行。逾期不缴纳罚款的，按照《中华人民共和国行政处罚法》第五十一条的规定，到期不缴纳罚款的，每日按罚款数额的百分之三加处罚款。

本决定一经送达你（单位），即发生法律效力。

根据《中华人民共和国行政处罚法》第三十一条、第三十二条和《国土资源行政处罚办法》第二十七条的规定，如你（单位）如不服本处罚决定，可以在接到本处罚决定书之日起六十日内向金乡县人民政府申请行政复议，或自收到本处罚决定书之日起六个月内直接向金乡县人民法院或嘉祥县、梁山县、汶上县人民法院提起行政诉讼。逾期不申请复议，也不向人民法院起诉、又不履行本处罚决定，本机关将依法申请人民法院强制执行。

联系人：王汝栋 戴修合 安从春

电 话：13405375666

地 址：金乡县自然资源综合执法大队胡集中队

金乡县自然资源和规划局

2020年8月24日





如意西区



山东省非税收入通用票据

(新)

缴款人：山东省金乡金百铭房地产开发有限公司

No.A101117979238

执收单位编码：160017

2020年 10月 22日

校验码：6832

| 项目编号                   | 项目名称     | 单位  | 数量    | 标准 (元) | 金额 (元)    |
|------------------------|----------|-----|-------|--------|-----------|
| 0828_00576             | 51124-国土 | 平方米 | 11985 | 30     | 359550    |
|                        |          |     |       |        |           |
|                        |          |     |       |        |           |
|                        |          |     |       |        |           |
|                        |          |     |       |        |           |
| 金额合计 (大写)：叁拾伍万玖仟叁佰伍拾元整 |          |     |       | (小写)：  | 359550.00 |



第四联 收据

执收单位 (公章)：金乡县自然资源和规划局

复核人：

经办人：

金乡县自然资源和规划局

附件 7 如意花园（西区）工程土方开挖施工合同

编号：BD-SG-2020324

如意花园回迁项目工程  
土方开挖施工合同

发包人（甲方）：江西东润建筑工程有限公司

承包人（乙方）：王忠元

第 1 页 共 5 页

发包人：江西东润建筑工程有限公司（甲方）

承包人：姓名：王老元 身份证号：37082819820711441X（乙方）

依照《中华人民共和国合同法》和《中华人民共和国建筑法》等有关法律、法规，经甲、乙双方友好协商，在平等互利的原则下，在保证工程质量、安全、工期等前提下订立本合同。

#### 一、工程概况

1、工程名称：如意花园回迁项目工程土方开挖工程

2、工程地点：胡集镇 105 国道西侧

#### 二、合同价款：

1、本合同为固定综合单价【包含但不限于人工（含工人劳保、医疗、统筹、保险等）、机械、材料、管理费、利润、税金等一切费用】合同，工程量按实结算，其中部分土方需外运至场外。所有土方均以实方结算，工程量以现场签证形式办理；所有签证，必须执行甲方的现场签证制度，否则，签证无效。综合单价按以下方式计算。

(1) 所有土方均以实方结算，综合单价为 9.5 元/m<sup>3</sup>。

(2) 主要工作为：挖土并装车、运至甲方指定地点（场地内 500 米）按甲方要求堆放（堆放高度大于 4.5 米但不超过 5 米）、平整等（综合一、二、三、四类土及桩间土），桩头按甲方要求凿至设计标高并清运出场外，以上所有施工内容均包含在综合单价内。

(3) 按照甲方要求现场除预留 7 万方土外，其余土方由乙方外运处理。

2、分阶段施工可能发生的机械进出场费用均包含在综合单价内。

3、有关工程施工及材料的各项检测费用，包含在综合单价内。

4、机械台班费用：大挖机 220；含票价格：240 元/小时，不含票：230 元/小时，小挖机：含票价格：130 元/小时，不含票：120 元/小时，铲车 40—50 型：240 元/小时，以上机械费单价包含机械进出场费、机械费、人工费、燃料费等综合单价。

#### 三、工期要求

工期\_\_\_\_\_天，以甲方通知的进场时间为准，可根据项目进展情况分阶段进行。

#### 四、质量要求：

符合国家有关规范、规定和标准的要求，达到甲方要求的场地挖填条件，严格按照土方施工图、甲方确认的施工方案的施工方案以及边坡支护设计方案要求进行施工。

#### 五、工程计量、价款结算及付款方式

1、工程量计算标准如下：本工程所有土方量均按实方量计算。乙方施工开挖尺寸必须严格按照设计图纸和甲方技术交底资料进行施工。

2、工程结算值=综合单价\*工程量。本工程为固定综合单价合同，不随政策调整而变化，并作为结算的依据，除双方另有约定外，结算时不得调整。

4、本工程无预付款，所有土方工程款全部抵房。施工土方工程款够抵一套房产时，乙方可先行抵扣一套房产。所有土方施工完毕通过甲方验收，结算并审计完成，待甲方达到售楼许可后办理金都尚城抵房手续。

#### 六、双方责任

##### （一）甲方责任

1、甲方负责提供挖土标高。

2、甲方委派 杨军 经理，在工地进行技术、质量监督、检查，办理有关施工签证、验收手续等，解决应由甲方解决的问题。

3、工程变更，甲方提前一天通知乙方，并办理施工签证，顺延工期。

4、工程完工后，甲方组织人员在 7 日内进行验收。

##### （二）乙方责任

1、乙方按照甲方提供的标高平面尺寸及放坡要求进行放线开挖，乙方应做好安全施工工作，施工期间若发生安全事故由乙方负责。

2、乙方委派 王志元 代表应按甲方要求做好配合、协作、穿插作业及辅助工作，按时参加甲方的工程协调会，并履行会议决议。

3、施工过程中的治安保卫、环境保护、管线保护、内外关系协调及必要的施工措施，政府机构的缴费或罚款均由乙方负责。

3.1、乙方进行土方开挖应服从甲方的现场管理，对地下管线，周围环境应做好保护工作，如造成破坏应及时恢复，并由乙方承担全部损失。

3.2、乙方在施工期间须做好施工区域的临时排水工作；施工区域的树木未经甲方同意，不得擅自破坏，否则承担违约责任并赔偿损失。

3.3、乙方应做好施工安全防护及环保工作，施工期间的所有安全问题由乙方自己负责，如因乙方原因发生塌方等安全事故及造成环境污染由乙方承担全部责任。

3.4、由于土方工程施工的特殊性，需要与地方各级政府、派出所、城管、交警、建设、环卫、环保等有关政府职能部门进行充分沟通（包括地方及项目周边关系协调），乙方不应以任何理由拒绝承担与上述单位之间的业务处理和协调沟通，因此产生的所有费用均包括在合同固定综合单价内，应由乙方

承担。如因与政府有关部门缺乏协调和沟通而导致甲方出面处理增加的相关费用全部由乙方承担（在工程款中扣除）；若与周边及社会人员因利益争夺出现的半途停工或使本工程无法按计划开展，其后果由乙方负责并承担相应责任。

3.5、乙方应负责红线外道路协调工作，包括办理相关证件、渣土清运覆盖、路面污染的清理和处罚等，以上费用均包含在合同固定综合单价内。

4、乙方必须按照甲方的要求进行倒运、整平、堆放到位。否则不予验收和结算。

5、乙方应服从甲方工地代表的管理。乙方在总体上须接受总承包单位的管理，配合总承包单位及边坡支护单位的施工进度，以求达到最佳协调及施工效果，并设置专人负责与建设单位、监理单位、总承包单位的配合协调工作。

#### 七、违约

1. 甲方逾期付款的，自应付款日期一个月内不构成违约，超过一个月的部分应当按银行同期贷款基准利率付给乙方利息。此事项需双方书面确认。

2、乙方必须在规定工期内完成，如乙方接到甲方发出的进场通知后7日内仍未进场，视为乙方单方解除合同，应按合同总价的10%向甲方支付违约金，如因乙方原因在规定的工期内未完成，则每延期一天，向甲方支付工程总价的0.5%违约金。

3、乙方因工程质量达不到合同约定的质量标准，一次性验收不合格，乙方向甲方支付工程总造价款的5%违约金，并在限期内整改至合格；造成甲方经济损失大于违约金的，乙方应按实际损失另行赔偿。

4、如因乙方不履行合同义务或不按合同约定履行义务，经甲方催告后仍不履行或无任何实质性改进的，甲方有权解除合同，乙方应支付给甲方合同价款的5%违约金，同时承担一切因违约给甲方造成的损失。甲方保留进一步向乙方索赔的权利。

#### 八、其他约定

1、乙方应自行配合甲方土方开挖放线、测量。根据开挖方案和基坑支护方案进行开挖施工，开挖过程中随挖随测，避免超挖、少挖，保证开挖质量，满足基坑支护及基础施工要求，以上费用均包含在合同固定综合单价内。

2、乙方应于动土前会同甲方、监理对现场原地面标高进行测量，并办理签证手续。如结算时不能提供该签证手续，则结算土方量以甲方计算数量为准。

3、对于土石方需外运的，外运数量由甲方、乙方现场计量签证。未经甲方签证确认，则结算方量以甲方计算数量为准。

4、对于超挖和少挖的土方工程量，按该部分工程量的两倍从结算工程量中扣除。

5、本工程的工程量按实方量计算，当不能按实方计算时，则按堆土虚方除以 1.5 计算工程量。

6、在发包人付款时，付款方式包括但不限于银行转账支票或承兑汇票等方式，但不构成违约。乙方应提供收款人开户银行及账号信息并签字、盖章确认。

#### 九、合同纠纷

因履行合同发生的一切争议，由当事人双方协商解决，协商不成依法向金乡县人民法院提起诉讼。

#### 十、附则

1、本合同自双方签字盖章后生效，合同履行完毕后自行失效。

2、未尽事宜，双方另行协商或签订补充协议。

3、本合同一式叁份，甲方贰份，乙方壹份。

发包人（章）：

承包人（章）：王志元

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

联系电话：

联系电话：16216292929

日期：2022年1月1日

日期：2025年12月12日

附件 8 如意花园（西区）项目部分工勘资料

如意花园回迁安置社区（西区）

岩土工程勘察报告



临沂市建筑设计研究院有限责任公司


二零一九年九月

如意花园回迁安置社区（西区）

岩土工程勘察报告

勘察阶段： 详细勘察

工程编号： 2019-JYKC-98

法人代表： 亓树生 

审 定： 毛 杰 

审 核： 郭钢钢   
中华人民共和国注册土木工程师(岩土)  
注册号：3703407-AY004  
有效期：至2025年12月

项目负责： 潘 芬 

技术负责： 王峰健 

编 者： 潘 芬 



勘察单位名称： 临沂建筑设计研究院有限责任公司

勘察证书等级： 岩土工程（勘察）乙级

资质证书编号： B237014074

日 期： 二零一九年九月





根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）第4.1.7条，可忽略发震断裂错动对拟建建筑的影响。

根据区域地质资料，场区内及其附近无活动断裂构造通过，根据现场勘探及踏勘，场地内无滑坡、崩塌、泥石流、地陷、地裂等不良地质作用，属抗震一般地段，综合判定场地基本稳定，较适宜本工程建设。

#### 4.2 区域地质

第四系地层主要为黄河冲洪积的黏性土、粉土或砂土地层，厚度变化较稳定。

### 5. 场地工程地质条件

#### 5.1 地形地貌

拟建工程场地为闲置耕地，拟建场地除局部存在水坑和取土坑外，其余区域地形起伏较为平缓，地面标高最大值36.24m，最小值34.40m，地表相对高差1.84m；场地原始地貌形态为黄河冲洪积平原。

#### 5.2 地层特征

根据野外钻探、原位测试及室内土工试验，在勘探深度范围内场地地层为第四系全新统(Q<sub>4</sub>)及晚更新统(Q<sub>3</sub>)黄河冲洪积层。除上层填土外，其下主要由粉土、黏性土及砂土层组成。自上而下共分为17层，其岩土分层及特征分述如下：

##### 第(1)层素填土(Q<sub>4</sub><sup>pl</sup>)

地层呈黄褐色，以粘性土为主，局部含粉土片层，含植物根系及腐殖质，土质不均匀。回填时间10年以上。本层进行双桥静力触探试验10次，双桥静力触探试验指标统计见表4。

场区29#、30#、32#、33#、A1#、A11#、A12#、A18#钻孔缺失，厚度：0.40~1.00m，平均0.58m；层底标高：35.03~35.84m，平均35.45m；层底埋深：0.40~1.00m，平均0.58m。

第(1)层素填土双桥静力触探试验指标统计表 表4

| 项目<br>指标 | 最小值<br>(X <sub>min</sub> ) | 最大值<br>(X <sub>max</sub> ) | 平均值<br>(Φ <sub>m</sub> ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σ <sub>f</sub> ) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(r <sub>i</sub> ) |
|----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|          |                            |                            |                          |             |                          |             |                          |
| 双桥静力触探试验 | 0.822                      | 4.612                      | 2.688                    | 10          | 1.217                    | 0.45        | 1.975                    |
|          | 27                         | 64                         | 45                       | 10          | 12                       | 0.28        | 38                       |

##### 第(1)-1层淤泥(Q<sub>4</sub><sup>cl</sup>)

地层呈灰黑色，流塑，为坑底淤积物，含少量有机物，有腥臭味，见贝壳等水生物遗骸。

场区分布于29#、30#、32#、33#、A11#、A12#、A18#钻孔，厚度：1.40~2.30m，平均1.79m；层底标高：32.16~33.03m，平均32.65m；层底埋深：1.40~2.30m，平均1.79m。

##### 第(2)层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)

地层呈黄褐色，稍密~中密，湿~饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀。本层取土样25件，进行标准贯入试验32次，进行双桥静力触探试验8次，物理力学性质指标见表5。

场区22#、29#、30#、32#-34#、A11#、A12#、A18#孔缺失，厚度：0.80~2.80m，平均2.30m；层底标高：32.63~34.62m，平均33.15m；层底埋深：1.50~3.40m，平均2.86m。

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告

如意花园回迁安置社区（西区）

第（2）层粉土物理力学性质指标统计表 表5

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 含水率 W (%)                                      | 23.3                 | 25.7          | 24.5        | 25          | 0.8         | 0.03        | 24.8                     |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 17.80                | 18.10         | 17.98       | 25          | 0.1         | 0.01        | 17.95                    |       |
| 孔隙比 e  | 0.809                | 0.865         | 0.834       | 25          | 0.013       | 0.02        | 0.839                    |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 24.6                 | 27.1          | 25.9        | 25          | 0.7         | 0.03        |                          |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 17.2                 | 18.1          | 17.7        | 25          | 0.3         | 0.01        |                          |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 7.4                  | 9.0           | 8.2         | 25          | 0.5         | 0.06        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.63                 | 1.05          | 0.84        | 25          | 0.12        | 0.14        | 0.88                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.22                 | 0.29          | 0.26        | 25          | 0.02        | 0.10        | 0.26                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 6.30                 | 8.26          | 7.22        | 25          | 0.68        | 0.09        | 7.0                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>c</sub> (kPa) | 5.3           | 9.1         | 8.1         | 25          | 0.9         | 0.11                     | 7.8   |
|  | Φ <sub>c</sub> (度)   | 21.7          | 24.6        | 23.1        | 25          | 0.8         | 0.04                     | 22.8  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 5.0           | 7.0         | 5.8         | 32          | 0.9         | 0.15                     | 5.5   |
|  | 修正值(击)               | 5.0           | 6.9         | 5.7         | 32          | 0.8         | 0.15                     | 5.5   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc (MPa)             | 2.284         | 5.137       | 3.423       | 8           | 1.117       | 0.33                     | 2.668 |
|  | fs (kPa)             | 28            | 53          | 37          | 8           | 10          | 0.26                     | 30    |
| 地基土的压缩性  |                      | 中等压缩性         |             |             |             |             |                          |       |

第(3)层: 粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈棕黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇晃反应, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。本层取土样 27 件, 进行标准贯入试验 35 次, 进行双桥静力触探试验 10 次, 物理力学性质指标见表 6。

场区普遍分布, 厚度: 2.30~5.90m, 平均 3.35m; 层底标高: 29.26~30.03m, 平均 29.81m; 层底埋深: 4.50~6.60m, 平均 6.00m。

第（3）层粉质黏土物理力学性质指标统计表 表6

| 项目<br>指标                  | 最小值<br>(Xmin) | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |
|---------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| 含水率 W (%)                 | 28.0          | 32.1          | 30.2        | 27          | 1.3         | 0.04        | 30.6                     |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> ) | 18.60         | 19.10         | 18.81       | 27          | 0.2         | 0.01        | 18.76                    |
| 孔隙比 e                     | 0.815         | 0.888         | 0.849       | 27          | 0.019       | 0.02        | 0.855                    |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)     | 32.8          | 37.2          | 35.8        | 27          | 1.2         | 0.03        |                          |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)     | 20.2          | 22.1          | 21.5        | 27          | 0.5         | 0.02        |                          |

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |       |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------|
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 12.6                 | 15.1          | 14.3        | 27          | 0.7         | 0.05        |                          |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.44                 | 0.79          | 0.61        | 27          | 0.09        | 0.15        | 0.64                     |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.44                 | 0.49          | 0.46        | 27          | 0.01        | 0.03        | 0.47                     |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 3.79                 | 4.23          | 4.00        | 27          | 0.12        | 0.03        | 4.0                      |       |
| 直剪快剪   | C <sub>c</sub> (kPa) | 23.8          | 31.9        | 28.6        | 27          | 2.5         | 0.09                     | 27.8  |
|  | Φ <sub>c</sub> (度)   | 8.4           | 11.5        | 9.7         | 27          | 1.1         | 0.11                     | 9.4   |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 3.0           | 5.0         | 4.4         | 35          | 0.7         | 0.16                     | 4.2   |
|  | 修正值(击)               | 2.9           | 4.7         | 4.1         | 35          | 0.14        | 0.6                      | 4.1   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc (MPa)             | 0.687         | 1.260       | 0.955       | 10          | 0.178       | 0.19                     | 0.850 |
|  | fs (kPa)             | 35            | 69          | 45          | 10          | 9           | 0.21                     | 40    |
| 地基土的压缩性  |                      | 高~中等压缩性       |             |             |             |             |                          |       |

第(4)层: 黏土 (Q<sub>2</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈棕黄色, 可塑~硬塑, 切面具有光泽, 无摇晃反应, 高强度及韧性高, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。本层取土样 18 件, 进行标准贯入试验 17 次, 进行双桥静力触探试验 10 次, 物理力学性质指标见表 7。

场区普遍分布, 厚度: 1.50~2.40m, 平均 2.02m; 层底标高: 27.50~28.35m, 平均 27.79m; 层底埋深: 6.10~8.50m, 平均 8.02m。

第（4）层黏土物理力学性质指标统计表 表7

| 项目<br>指标                                       | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>(Φm) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>(σf) | 变异系数<br>(δ) | 标准值<br>(f <sub>d</sub> ) |      |
|--|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|------|
| 含水率 W (%)                                      | 29.3                 | 32.2          | 30.7        | 18          | 0.9         | 0.03        | 31.1                     |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.20                | 19.80         | 19.48       | 18          | 0.2         | 0.01        | 19.39                    |      |
| 孔隙比 e  | 0.754                | 0.844         | 0.806       | 18          | 0.021       | 0.03        | 0.815                    |      |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 42.3                 | 45.4          | 43.8        | 18          | 1.1         | 0.02        |                          |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.4                 | 25.8          | 25.1        | 18          | 0.5         | 0.02        |                          |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.9                 | 19.6          | 18.8        | 18          | 0.6         | 0.03        |                          |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.21                 | 0.39          | 0.30        | 18          | 0.06        | 0.21        | 0.33                     |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.24                 | 0.25          | 0.24        | 18          | 0.01        | 0.02        | 0.25                     |      |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 7.10                 | 7.60          | 7.39        | 18          | 0.17        | 0.02        | 7.3                      |      |
| 直剪快剪   | C <sub>c</sub> (kPa) | 39.1          | 47.5        | 42.7        | 18          | 2.2         | 0.05                     | 41.8 |
|  | Φ <sub>c</sub> (度)   | 11.6          | 13.7        | 12.8        | 18          | 0.6         | 0.04                     | 12.5 |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 11.0          | 14.0        | 13.0        | 17          | 0.9         | 0.07                     | 12.6 |

| 项目<br>指标 | 修正值(击)  | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|----------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
|          |         | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (σ)  | (f <sub>d</sub> ) |
|          |         | 10.0   | 12.2   | 11.3  | 17    | 0.8   | 0.07 | 11.0              |
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa) | 1.808  | 3.869  | 2.869 | 10    | 0.778 | 0.27 | 2.414             |
|          | fs(kPa) | 75     | 147    | 121   | 10    | 24    | 0.20 | 107               |
| 地基土的压缩性  |         | 中等压缩性  |        |       |       |       |      |                   |

第(5)层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，中密~密实，饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 25 件，进行标准贯入试验 25 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 8。

场区普遍分布，厚度：1.60~3.90m，平均 2.57m；层底标高：23.68~26.10m，平均 25.22m；层底埋深：8.50~12.40m，平均 10.58m。

第(5)层粉土物理力学性质指标统计表 表 8

| 项目<br>指标                                       | 修正值(击)               | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|--|----------------------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
|  |                      | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (σ)  | (f <sub>d</sub> ) |
| 含水率 W(%)                                       |                      | 24.5   | 25.3   | 25.0  | 25    | 0.2   | 0.01 | 25.0              |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      |                      | 18.70  | 19.10  | 18.86 | 25    | 0.1   | 0.01 | 18.81             |
| 孔隙比 e  |                      | 0.722  | 0.770  | 0.750 | 25    | 0.014 | 0.02 | 0.755             |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          |                      | 24.9   | 27.1   | 25.9  | 25    | 0.7   | 0.03 |                   |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          |                      | 17.3   | 18.1   | 17.7  | 25    | 0.2   | 0.01 |                   |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            |                      | 7.6    | 9.0    | 8.2   | 25    | 0.4   | 0.05 |                   |
| 液性指数 I <sub>l</sub>                            |                      | 0.73   | 1.03   | 0.89  | 25    | 0.08  | 0.09 | 0.92              |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) |                      | 0.12   | 0.16   | 0.14  | 25    | 0.01  | 0.07 | 0.14              |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              |                      | 11.02  | 14.67  | 12.64 | 25    | 0.94  | 0.07 | 12.3              |
| 直剪快剪   | C <sub>k</sub> (kPa) | 5.6    | 8.1    | 6.8   | 25    | 0.7   | 0.10 | 6.6               |
|  | Φ <sub>k</sub> (度)   | 19.9   | 26.5   | 24.6  | 25    | 1.4   | 0.06 | 24.1              |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 16.0   | 19.0   | 17.9  | 25    | 1.0   | 0.05 | 17.6              |
|  | 修正值(击)               | 13.3   | 15.8   | 14.8  | 25    | 0.7   | 0.05 | 14.6              |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 4.029  | 9.309  | 7.058 | 10    | 1.856 | 0.26 | 5.971             |
|  | fs(kPa)              | 109    | 209    | 168   | 10    | 31    | 0.19 | 150               |
| 地基土的压缩性  |                      | 中等压缩性  |        |       |       |       |      |                   |

第(6)层：粉砂(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈黄褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，夹粉土片层，土质不均匀。本层进行标准贯入试验 29 次，进行双桥静力触探试验 10 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计见表 9。

场区普遍分布，厚度：1.60~4.50m，平均 2.91m；层底标高：20.55~21.92m，平均 21.13m；层底埋深：13.70~15.50m，平均 14.62m。

第(6)层粉砂标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计表 表 9

| 项目<br>指标 | 修正值(击)  | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|----------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
|          |         | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (σ)  | (f <sub>d</sub> ) |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)  | 19.0   | 23.0   | 21.2  | 29    | 1.3   | 0.06 | 20.8              |
|          | 修正值(击)  | 15.2   | 17.7   | 16.4  | 29    | 0.7   | 0.04 | 16.2              |
| 双桥静力触探试验 | qc(MPa) | 4.148  | 11.891 | 9.220 | 10    | 2.546 | 0.28 | 7.729             |
|          | fs(kPa) | 71     | 151    | 129   | 10    | 27    | 0.21 | 113               |
| 地基土的压缩性  |         | 低等压缩性  |        |       |       |       |      |                   |

第(6)-1层：黏土(Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>)

地层呈灰褐色，可塑，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 10 件，进行标准贯入试验 12 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 10。

场区普遍分布，厚度：0.60~2.10m，平均 1.03m；层底标高：21.55~25.28m，平均 22.97m；层底埋深：10.70~14.50m，平均 12.84m。

第(6)-1层黏土物理力学性质指标统计表 表 10

| 项目<br>指标                  | 修正值(击) | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|---------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
|                           |        | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (σ)  | (f <sub>d</sub> ) |
| 含水率 W(%)                  |        | 29.1   | 31.8   | 30.3  | 10    | 0.7   | 0.02 | 30.8              |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> ) |        | 19.10  | 19.80  | 19.45 | 10    | 0.2   | 0.01 | 19.32             |
| 孔隙比 e                     |        | 0.778  | 0.832  | 0.800 | 10    | 0.019 | 0.02 | 0.811             |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)     |        | 41.1   | 43.5   | 42.4  | 10    | 0.7   | 0.02 |                   |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)     |        | 23.8   | 24.9   | 24.4  | 10    | 0.3   | 0.01 |                   |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>       |        | 17.3   | 18.6   | 18.0  | 10    | 0.4   | 0.02 |                   |

如意花园（西区）项目地块土壤污染状况调查报告

如意花园回迁安置社区（西区）

| 项目   | 最小值 (Xmin)           | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f) |       |
|--|----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|---------|-------|
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.28                 | 0.41       | 0.33     | 10       | 0.04     | 0.14     | 0.35    |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.22                 | 0.24       | 0.23     | 10       | 0.01     | 0.04     | 0.23    |       |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 7.45                 | 8.33       | 7.84     | 10       | 0.28     | 0.04     | 7.7     |       |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 53.0       | 59.9     | 56.5     | 10       | 2.5      | 0.04    | 55.0  |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 14.0       | 15.4     | 14.8     | 10       | 0.4      | 0.03    | 14.5  |
| 标准贯入试验   | 实测值 (击)              | 11.0       | 16.0     | 13.7     | 12       | 1.6      | 0.11    | 12.9  |
|  | 修正值 (击)              | 8.7        | 12.6     | 10.7     | 12       | 1.2      | 0.11    | 10.1  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc (MPa)             | 1.789      | 6.964    | 3.412    | 10       | 1.535    | 0.45    | 2.513 |
|  | fs (kPa)             | 72         | 155      | 112      | 10       | 26       | 0.23    | 97    |
| 地基土的压缩性  |                      |            |          | 中等压缩性    |          |          |         |       |

第7层：黏土 (Q<sub>3</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈灰褐色，可塑，切面具有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性高，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 21 件，进行标准贯入试验 14 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 11。

场区普遍分布，厚度：2.00~3.30m，平均 2.57m；层底标高：18.17~18.98m，平均 18.58m；层底埋深：16.00~17.80m，平均 17.23m。

第7层黏土物理力学性质指标统计表 表 11

| 项目   | 最小值 (Xmin)           | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f) |      |
|--|----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|---------|------|
| 含水率 W (%)                                      | 32.1                 | 33.6       | 32.7     | 21       | 0.5      | 0.01     | 32.9    |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.20                | 19.80      | 19.47    | 21       | 0.2      | 0.01     | 19.40   |      |
| 孔隙比 e  | 0.800                | 0.860      | 0.833    | 21       | 0.017    | 0.02     | 0.840   |      |
| 液限 w <sub>L</sub> (%)                          | 42.0                 | 44.3       | 43.3     | 21       | 0.7      | 0.02     |         |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.3                 | 25.3       | 24.8     | 21       | 0.3      | 0.01     |         |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.7                 | 19.0       | 18.4     | 21       | 0.4      | 0.02     |         |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.36                 | 0.50       | 0.43     | 21       | 0.04     | 0.09     | 0.44    |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.27                 | 0.31       | 0.29     | 21       | 0.01     | 0.05     | 0.29    |      |
| 压缩模量 E <sub>s 0.1-0.2</sub> (MPa)              | 5.90                 | 6.88       | 6.37     | 21       | 0.31     | 0.05     | 6.2     |      |
| 直剪快剪   | C <sub>u</sub> (kPa) | 37.0       | 42.9     | 39.9     | 21       | 1.7      | 0.04    | 39.3 |
|  | Φ <sub>u</sub> (度)   | 9.0        | 12.5     | 11.4     | 21       | 0.9      | 0.08    | 11.0 |
| 标准贯入试验   | 实测值 (击)              | 10.0       | 13.0     | 11.7     | 14       | 1.1      | 0.09    | 11.2 |
|  | 修正值 (击)              | 7.5        | 9.5      | 8.6      | 14       | 0.7      | 0.08    | 8.3  |

| 项目       | 最小值 (Xmin) | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f) |       |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|---------|-------|
| 双桥静力触探试验 | qc (MPa)   | 1.576      | 3.911    | 2.303    | 10       | 0.726    | 0.32    | 1.877 |
|          | fs (kPa)   | 55         | 121      | 82       | 10       | 19       | 0.24    | 70    |
| 地基土的压缩性  |            |            |          | 中等压缩性    |          |          |         |       |

第(8)层：粉砂 (Q<sub>3</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈黄褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石，含云母，级配不良，土质不均匀。

本层进行标准贯入试验 22 次，进行双桥静力触探试验 10 次，标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计见表 12。

场区普遍分布，厚度：4.00~5.20m，平均 4.53m；层底标高：13.20~14.64m，平均 14.09m；层底埋深：21.00~22.90m，平均 21.76m。

第(8)层粉砂标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计表 表 12

| 项目       | 最小值 (Xmin) | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f) |        |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|
| 标准贯入试验   | 实测值 (击)    | 22.0       | 29.0     | 25.5     | 22       | 2.3      | 0.09    | 24.6   |
|          | 修正值 (击)    | 15.8       | 20.3     | 18.0     | 22       | 1.4      | 0.08    | 17.4   |
| 双桥静力触探试验 | qc (MPa)   | 10.958     | 21.886   | 14.866   | 10       | 3.075    | 0.21    | 13.065 |
|          | fs (kPa)   | 155        | 234      | 180      | 10       | 23       | 0.13    | 166    |
| 地基土的压缩性  |            |            |          | 低等压缩性    |          |          |         |        |

第(9)层：粉质黏土 (Q<sub>3</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈棕黄色，可塑~硬塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度及韧性中等，局部夹粉土，土质不均匀。本层取土样 13 件，进行标准贯入试验 12 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 13。

场区普遍分布，厚度：1.40~3.10m，平均 2.34m；层底标高：11.38~12.00m，平均 11.75m；层底埋深：22.50~24.70m，平均 24.10m。

如意花园回迁安置社区（西区）

第（9）层粉质黏土物理力学性质指标统计表 表 13

| 项目   | 最小值                  | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数  | 标准值               |       |
|--|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|
| 指标   | (Xmin)               | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (δ)   | (f <sub>d</sub> ) |       |
| 含水率 W(%)                                       | 25.1                 | 26.7   | 25.9  | 13    | 0.5   | 0.02  | 26.2              |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 18.50                | 19.30  | 18.82 | 13    | 0.2   | 0.01  | 18.71             |       |
| 孔隙比 e  | 0.745                | 0.820  | 0.788 | 13    | 0.023 | 0.03  | 0.800             |       |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 34.7                 | 37.2   | 36.1  | 13    | 0.8   | 0.02  |                   |       |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 20.9                 | 22.1   | 21.6  | 13    | 0.4   | 0.02  |                   |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 13.8                 | 15.1   | 14.5  | 13    | 0.4   | 0.03  |                   |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.24                 | 0.35   | 0.30  | 13    | 0.03  | 0.10  | 0.31              |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.24                 | 0.29   | 0.26  | 13    | 0.02  | 0.06  | 0.27              |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 6.26                 | 7.42   | 6.94  | 13    | 0.37  | 0.05  | 6.8               |       |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 36.6   | 40.8  | 38.9  | 13    | 1.4   | 0.04              | 38.2  |
|  | Φ <sub>s</sub> (度)   | 10.7   | 11.7  | 11.1  | 13    | 0.3   | 0.03              | 10.9  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 13.0   | 15.0  | 13.9  | 12    | 0.8   | 0.06              | 13.5  |
|  | 修正值(击)               | 8.8    | 10.2  | 9.4   | 12    | 0.5   | 0.05              | 9.2   |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 3.218  | 6.823 | 5.058 | 10    | 1.136 | 0.22              | 4.393 |
|  | fs(kPa)              | 101    | 216   | 157   | 10    | 34    | 0.22              | 137   |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性                |        |       |       |       |       |                   |       |

第(10)层：粉土(Q<sub>4</sub><sup>alpl</sup>)

地层呈黄褐色，密实，饱和，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，局部夹粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 9 件，进行标准贯入试验 10 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 14。

场区普遍分布，厚度：1.30~2.00m，平均 1.68m；层底标高：9.70~10.32m，平均 10.07m；层底埋深：24.20~26.20m，平均 25.79m。

第（10）层粉土物理力学性质指标统计表 表 14

| 项目                        | 最小值    | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |
|---------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|
| 指标                        | (Xmin) | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (δ)  | (f <sub>d</sub> ) |
| 含水率 W(%)                  | 24.2   | 25.2   | 24.7  | 9     | 0.4   | 0.01 | 24.9              |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> ) | 19.00  | 19.40  | 19.19 | 9     | 0.1   | 0.01 | 19.10             |
| 孔隙比 e                     | 0.698  | 0.742  | 0.717 | 9     | 0.015 | 0.02 | 0.727             |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)     | 24.9   | 26.6   | 25.8  | 9     | 0.5   | 0.02 |                   |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)     | 17.3   | 17.9   | 17.6  | 9     | 0.2   | 0.01 |                   |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>       | 7.6    | 8.7    | 8.1   | 9     | 0.3   | 0.04 |                   |

| 项目   | 最小值                  | 最大值    | 平均值    | 统计    | 标准差  | 变异系数  | 标准值               |       |
|--|----------------------|--------|--------|-------|------|-------|-------------------|-------|
| 指标   | (Xmin)               | (Xmax) | (Φm)   | 个数(n) | (σf) | (δ)   | (f <sub>d</sub> ) |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.78                 | 1.00   | 0.87   | 9     | 0.07 | 0.08  | 0.92              |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.10                 | 0.14   | 0.12   | 9     | 0.01 | 0.10  | 0.13              |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 12.20                | 17.23  | 14.72  | 9     | 1.54 | 0.10  | 13.8              |       |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 6.7    | 8.0    | 7.2   | 9    | 0.5   | 0.07              | 6.9   |
|  | Φ <sub>s</sub> (度)   | 26.1   | 28.3   | 27.1  | 9    | 0.7   | 0.03              | 26.6  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 26.0   | 29.0   | 27.5  | 10   | 1.1   | 0.04              | 26.9  |
|  | 修正值(击)               | 17.4   | 19.1   | 18.1  | 10   | 0.6   | 0.03              | 17.7  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc(MPa)              | 5.418  | 13.032 | 7.529 | 10   | 2.369 | 0.31              | 6.142 |
|  | fs(kPa)              | 129    | 239    | 179   | 10   | 37    | 0.21              | 158   |
| 地基土的压缩性  | 中等压缩性                |        |        |       |      |       |                   |       |

第(11)层：黏土(Q<sub>4</sub><sup>alml</sup>)

地层呈灰褐色，硬塑，切面具有光泽，无摇震反应，干强度及韧性高，夹粉土及粉质黏土薄层，土质不均匀。本层取土样 46 件，进行标准贯入试验 43 次，进行双桥静力触探试验 10 次，物理力学性质指标见表 15。

场区普遍分布，厚度：10.10~11.60m，平均 10.85m；层底标高：-1.68~-0.20m，平均-0.78m；层底埋深：35.00~37.70m，平均 36.64m。

第（11）层黏土物理力学性质指标统计表 表 15

| 项目   | 最小值                  | 最大值    | 平均值   | 统计    | 标准差   | 变异系数 | 标准值               |      |
|--|----------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------------------|------|
| 指标   | (Xmin)               | (Xmax) | (Φm)  | 个数(n) | (σf)  | (δ)  | (f <sub>d</sub> ) |      |
| 含水率 W(%)                                       | 25.8                 | 29.2   | 27.1  | 46    | 0.7   | 0.03 | 27.3              |      |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.40                | 20.10  | 19.73 | 46    | 0.2   | 0.01 | 19.68             |      |
| 孔隙比 e  | 0.696                | 0.785  | 0.734 | 46    | 0.021 | 0.03 | 0.739             |      |
| 液限 w <sub>l</sub> (%)                          | 41.4                 | 45.1   | 43.3  | 46    | 1.0   | 0.02 |                   |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                          | 24.0                 | 25.6   | 24.8  | 46    | 0.5   | 0.02 |                   |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.4                 | 19.5   | 18.5  | 46    | 0.6   | 0.03 |                   |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.03                 | 0.19   | 0.12  | 46    | 0.04  | 0.36 | 0.14              |      |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.12                 | 0.17   | 0.14  | 46    | 0.01  | 0.08 | 0.15              |      |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 10.19                | 14.51  | 12.21 | 46    | 0.99  | 0.08 | 12.0              |      |
| 直剪快剪   | C <sub>s</sub> (kPa) | 55.8   | 62.6  | 59.3  | 46    | 2.2  | 0.04              | 58.8 |
|  | Φ <sub>s</sub> (度)   | 14.3   | 16.9  | 15.5  | 46    | 0.8  | 0.05              | 15.3 |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 22.0   | 27.0  | 24.9  | 43    | 1.7  | 0.07              | 24.5 |
|  | 修正值(击)               | 13.9   | 16.3  | 15.2  | 43    | 0.6  | 0.04              | 15.0 |

| 项目       | 最小值 (Xmin) | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f <sub>s</sub> ) |       |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|-------|
| 双桥静力触探试验 | qc (MPa)   | 3.167      | 5.027    | 4.071    | 10       | 0.524    | 0.13                  | 3.765 |
|          | fs (KPa)   | 146        | 203      | 174      | 10       | 18       | 0.10                  | 164   |
| 地基土的压缩性  |            | 中等压缩性      |          |          |          |          |                       |       |

第(12)层: 细砂 (Q<sub>6</sub><sup>4st</sup>)

地层呈黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。本层进行标准贯入试验 7 次, 进行双桥静力触探试验 6 次, 标准贯入试验和双桥静力触探试验指标见表 16。

场区普遍分布, 厚度: 0.80~1.50m, 平均 1.07m; 层底标高: -2.68~-1.29m, 平均-1.85m; 层底埋深: 36.10~38.50m, 平均 37.71m。

第(12)层细砂标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计表 表 16

| 项目       | 最小值 (Xmin) | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f <sub>s</sub> ) |       |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|-------|
| 标准贯入试验   | 实测值(击)     | 41.0       | 43.0     | 42.4     | 7        | 0.8      | 0.02                  | 41.8  |
| 入试验      | 修正值(击)     | 23.4       | 24.5     | 24.1     | 7        | 0.4      | 0.02                  | 23.8  |
| 双桥静力触探试验 | qc (MPa)   | 3.404      | 21.176   | 10.510   | 6        | 6.507    | 0.62                  | 5.137 |
|          | fs (KPa)   | 179        | 431      | 286      | 6        | 85       | 0.30                  | 216   |
| 地基土的压缩性  |            | 低等压缩性      |          |          |          |          |                       |       |

第(13)层: 黏土 (Q<sub>6</sub><sup>4st</sup>)

地层呈灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇晃反应, 干强度及韧性高, 夹粉土薄层, 土质不均匀。本层取土样 40 件, 进行标准贯入试验 35 次, 进行双桥静力触探试验 6 次, 物理力学性质指标见表 17。

场区普遍分布, 厚度: 9.30~10.70m, 平均 10.00m; 层底标高: -12.14~-11.62m, 平均-11.85m; 层底埋深: 46.10~48.00m, 平均 47.70m。

第(13)层黏土物理力学性质指标统计表 表 17

| 项目   | 最小值 (Xmin)           | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f <sub>s</sub> ) |       |
|--|----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|-------|
| 含水率 w (%)                                      | 24.8                 | 26.9       | 25.8     | 40       | 0.5      | 0.02     | 26.0                  |       |
| 重度 γ (kN/m <sup>3</sup> )                      | 19.50                | 20.20      | 19.91    | 40       | 0.2      | 0.01     | 19.86                 |       |
| 孔隙比 e  | 0.671                | 0.743      | 0.701    | 40       | 0.018    | 0.03     | 0.706                 |       |
| 液限 ω <sub>L</sub> (%)                          | 41.9                 | 45.1       | 43.3     | 40       | 0.9      | 0.02     |                       |       |
| 塑限 ω <sub>p</sub> (%)                          | 24.2                 | 25.6       | 24.8     | 40       | 0.4      | 0.02     |                       |       |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                            | 17.7                 | 19.5       | 18.4     | 40       | 0.5      | 0.03     |                       |       |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                            | 0.01                 | 0.10       | 0.05     | 39       | 0.02     | 0.47     | 0.06                  |       |
| 压缩系数 a <sub>0.1-0.2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.09                 | 0.16       | 0.12     | 40       | 0.02     | 0.14     | 0.13                  |       |
| 压缩模量 E <sub>s,0.1-0.2</sub> (MPa)              | 10.58                | 18.91      | 13.96    | 40       | 1.98     | 0.14     | 13.4                  |       |
| 直剪快剪   | C <sub>k</sub> (kPa) | 58.3       | 65.7     | 61.4     | 40       | 2.1      | 0.03                  | 60.8  |
|  | Φ <sub>k</sub> (度)   | 15.3       | 18.3     | 16.8     | 40       | 1.0      | 0.06                  | 16.5  |
| 标准贯入试验   | 实测值(击)               | 32.0       | 36.0     | 33.9     | 35       | 1.5      | 0.04                  | 33.5  |
|  | 修正值(击)               | 17.6       | 20.5     | 18.4     | 35       | 0.7      | 0.04                  | 18.2  |
| 双桥静力触探试验                                       | qc (MPa)             | 4.225      | 6.309    | 4.778    | 6        | 0.791    | 0.17                  | 4.125 |
|  | fs (KPa)             | 190        | 244      | 206      | 6        | 19       | 0.09                  | 190   |
| 地基土的压缩性  |                      | 中等压缩性      |          |          |          |          |                       |       |

第(14)层: 中砂 (Q<sub>6</sub><sup>4st</sup>)

地层呈黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。本层进行标准贯入试验 18 次, 进行双桥静力触探试验 6 次, 标准贯入试验和双桥静力触探试验指标见表 18。

场区普遍分布, 厚度: 2.90~3.50m, 平均 3.16m; 层底标高: -15.40~-14.65m, 平均-15.01m; 层底埋深: 49.60~51.30m, 平均 50.87m。

第(14)层标准贯入试验和双桥静力触探试验指标统计表 表 18

| 项目       | 最小值 (Xmin) | 最大值 (Xmax) | 平均值 (Φm) | 统计个数 (n) | 标准差 (σf) | 变异系数 (δ) | 标准值 (f <sub>s</sub> ) |      |
|----------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------|------|
| 标准贯入试验   | 实测值(击)     | 46.0       | 48.0     | 47.2     | 18       | 0.8      | 0.02                  | 46.9 |
| 入试验      | 修正值(击)     | 23.9       | 25.0     | 24.6     | 18       | 0.4      | 0.01                  | 24.5 |
| 双桥静力触探试验 | qc (MPa)   | 3.158      | 3.158    | 3.158    | 1        |          |                       |      |
|          | fs (KPa)   | 156        | 156      | 156      | 1        |          |                       |      |
| 地基土的压缩性  |            | 低等压缩性      |          |          |          |          |                       |      |

第(15)层：粉质黏土 ( $Q_5^{15}$ )

地层呈棕黄色，硬塑，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等，夹粉土薄层，土质不均匀。本层取土样 15 件，进行标准贯入试验 10 次，物理力学性质指标见表 19。

该层未穿透。

第(15)层粉质黏土物理力学性质指标统计表 表 19

| 项目<br>指标                                   | 最小值<br>(Xmin)        | 最大值<br>(Xmax) | 平均值<br>( $\Phi_m$ ) | 统计<br>个数(n) | 标准差<br>( $\sigma_f$ ) | 变异系数<br>( $\delta$ ) | 标准值<br>( $f_c$ ) |      |
|--|----------------------|---------------|---------------------|-------------|-----------------------|----------------------|------------------|------|
| 含水率 W (%)                                  | 20.9                 | 22.6          | 21.8                | 15          | 0.5                   | 0.02                 | 22.0             |      |
| 重度 $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )           | 18.70                | 19.50         | 19.14               | 15          | 0.3                   | 0.02                 | 19.00            |      |
| 孔隙比 e                                      | 0.662                | 0.755         | 0.700               | 15          | 0.029                 | 0.04                 | 0.713            |      |
| 液限 w <sub>L</sub> (%)                      | 33.5                 | 36.7          | 34.9                | 15          | 1.0                   | 0.03                 |                  |      |
| 塑限 w <sub>p</sub> (%)                      | 20.5                 | 21.9          | 21.1                | 15          | 0.4                   | 0.02                 |                  |      |
| 塑性指数 I <sub>p</sub>                        | 13.0                 | 14.8          | 13.8                | 15          | 0.5                   | 0.04                 |                  |      |
| 液性指数 I <sub>L</sub>                        | 0.01                 | 0.15          | 0.06                | 15          | 0.04                  | 0.72                 | 0.08             |      |
| 压缩系数 a <sub>1-2</sub> (MPa <sup>-1</sup> ) | 0.11                 | 0.13          | 0.12                | 15          | 0.01                  | 0.06                 | 0.12             |      |
| 压缩模量 E <sub>s 1-2</sub> (MPa)              | 12.87                | 15.49         | 14.53               | 15          | 0.77                  | 0.05                 | 14.2             |      |
| 直剪快剪                                       | C <sub>k</sub> (kPa) | 51.9          | 59.4                | 55.3        | 15                    | 2.3                  | 0.04             | 54.2 |
|  | $\Phi_k$ (度)         | 18.2          | 22.9                | 20.9        | 15                    | 1.4                  | 0.07             | 20.2 |
| 标准贯入试验                                     | 实测值 (击)              | 37.0          | 40.0                | 38.5        | 10                    | 1.1                  | 0.03             | 37.9 |
|  | 修正值 (击)              | 18.9          | 20.4                | 19.7        | 10                    | 0.5                  | 0.03             | 19.4 |
| 地基土的压缩性                                    | 中等压缩性                |               |                     |             |                       |                      |                  |      |

## 6. 场地水文地质条件

## 6.1 地下水类型

场地内对工程有直接影响的地下水主要为第四系松散土层中的孔隙潜水。

第四系松散层孔隙水：主要赋存于粉质黏土层、粉土层及砂土层中，其富水性和透水性稳定，与土成份及砂粒含量直接有关。

各岩土层渗透系数设计参数 表 20

| 地层编号         | (2)       | (3)        | (4)         | (5)       |
|--------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| 岩土名称         | 粉土        | 粉质黏土       | 黏土          | 粉土        |
| 渗透系数 K (m/d) | 0.7 (经验值) | 0.05 (经验值) | 0.005 (经验值) | 0.8 (经验值) |

## 6.2 地下水的补给与排泄

潜水和微承压水，两者之间无良好的隔水层，水力联系密切。主要来源于大气降水补给和河流侧向径流补给及农田灌溉水入渗等，排泄主要表现为大气蒸发、枯水期向河流排泄或人工抽取地下水。

## 6.3 地下水位

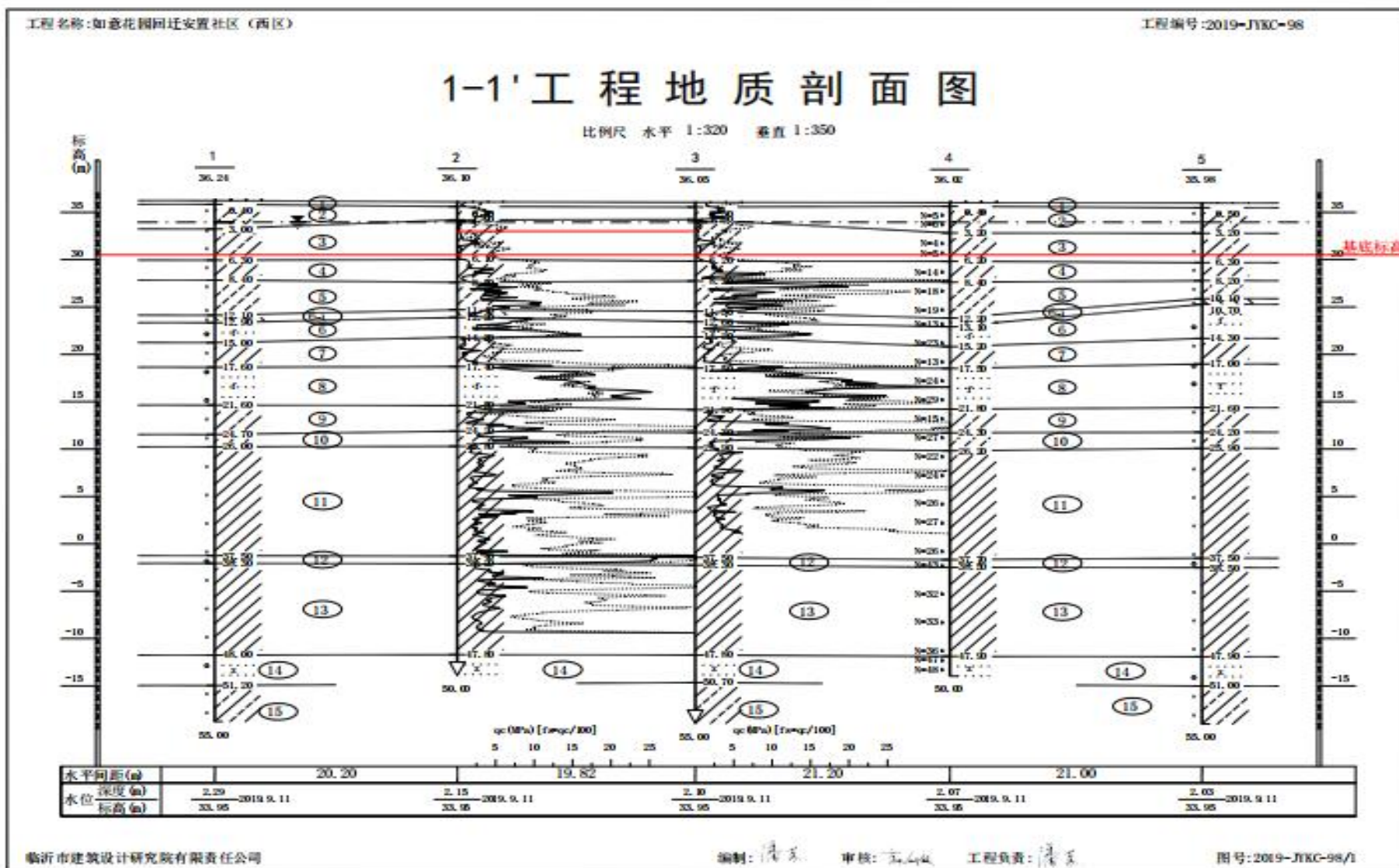
勘察期间地下水位与工程有关的主要是第四系孔隙潜水，主要来源于大气降水补给和地表水下渗补给，排泄主要表现为大气蒸发或向河流排泄，勘察期间揭露地下水位埋深 1.86 米左右，对应标高为 33.95 米左右（揭露水位变化情况详见表 21），结合区域水文地质资料，地下水位年变幅在 2.0~4.0 米，近 3-5 年期内最高水位埋深地下 1.00 米左右（高程 35.00 米左右），历史最高水位接近或高于地表（高程约为 35.50 米）。

地下水位变化情况统计表 表 21

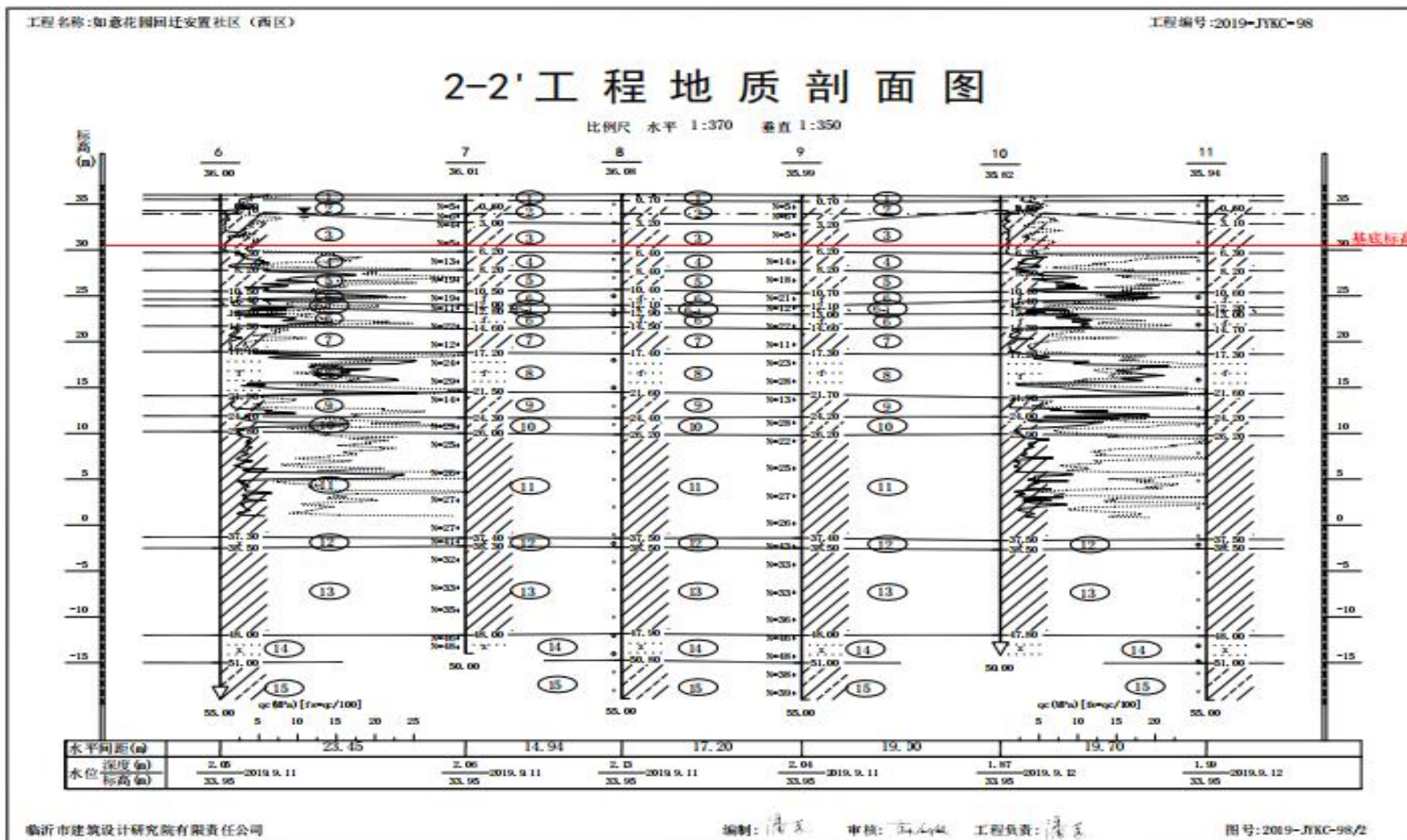
| 水位类型 | 数据个数 | 埋深 (米) |      |      | 标高 (米) |       |       |
|------|------|--------|------|------|--------|-------|-------|
|      |      | 最小值    | 最大值  | 平均值  | 最小值    | 最大值   | 平均值   |
| 稳定水位 | 55   | 0.45   | 2.29 | 1.86 | 32.54  | 34.38 | 33.95 |

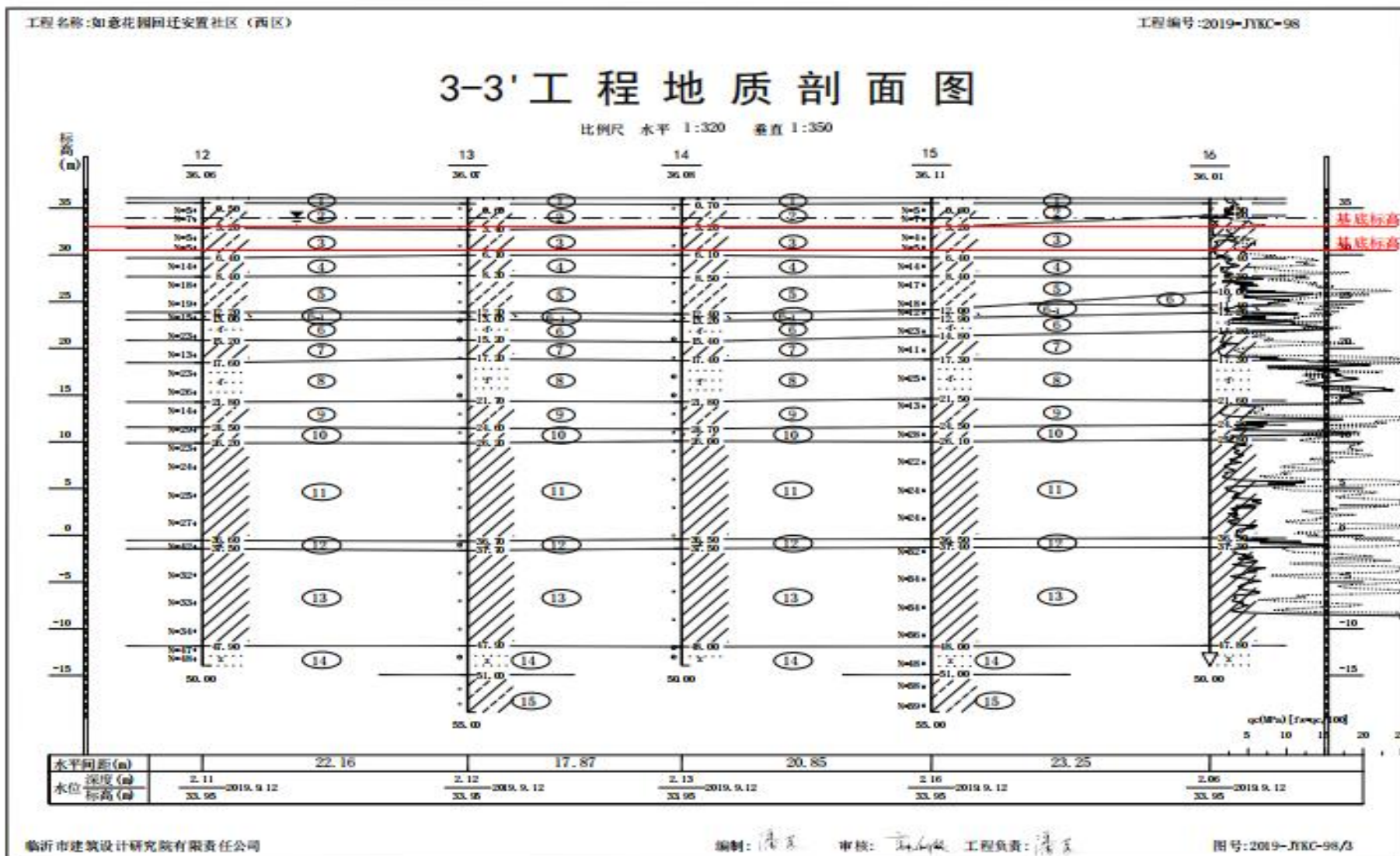
## 6.4 地下水及场地土的腐蚀性

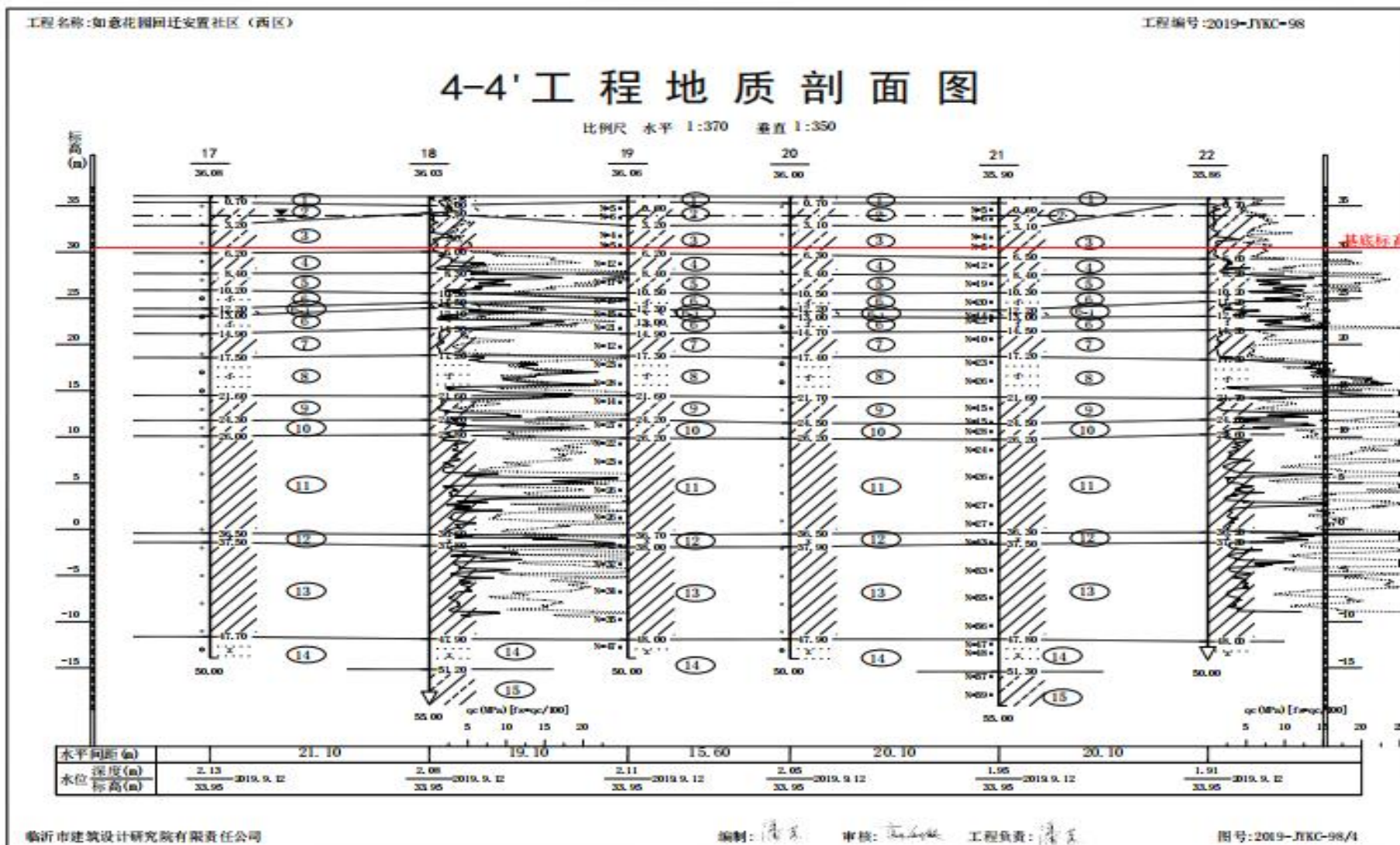
本次勘察在钻孔 8#、33#孔内取水样 2 组，在钻孔 5#、31#孔内取土样 2 组，分别进行水质简分析及易溶盐分析，根据分析资料（详见水质分析报告及易溶盐分析报告），按照《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009 年版）第 12.2 条及附录 G 有关规定，判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性，在干湿交替的情况下，对钢筋混凝土结构中钢筋具弱腐蚀性，在长期浸水的情况下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。评价参数及内容详见地下水腐蚀性判定表 22 及场地土对建筑材料的腐蚀性判定表 23。











钻孔柱状图

| 工程名称                 |        | 如意花园回迁安置社区（西区） |              |               |        | 工程编号  | 2019-JYK-98   |            |        |           |
|----------------------|--------|----------------|--------------|---------------|--------|-------|---|------------|--------|-----------|
| 孔号                   | 1      | 坐              | X=389267.12m | Y=439120.589m | 钻孔直径   | 110   | 稳定水位深度  | 2.2m       | 测量日期   | 2019.9.11 |
| 孔口标高                 | 36.24m | 标              |              |               | 初见水位深度 |       |   |            |        |           |
| 地质时代                 | 层号     | 层底标高 (m)       | 层底深度 (m)     | 分层厚度 (m)      | 柱状图    | 1:150 | 地层描述  | 标贯中点深度 (m) | 标贯实测击数 | 附注        |
| Q <sub>4</sub> al    | 1      | 35.84          | 0.40         | 0.40          |        |       | 素填土: 黄褐色, 以粘性土为主, 局部含粉土片层, 含植物根系及腐殖质, 土质不均匀。                  |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 2      | 33.24          | 3.00         | 2.60          |        |       | 粉土: 黄褐色, 稍密“中密、湿”饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 土质不均匀。           |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 3      | 29.94          | 6.30         | 3.30          |        |       | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。       |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 4      | 27.84          | 8.40         | 2.10          |        |       | 黏土: 棕黄色, 可塑“硬塑”, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。      |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 5      | 24.14          | 12.10        | 3.70          |        |       | 粉土: 黄褐色, 中密“密实、饱和”, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。 |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6-1    | 23.34          | 12.90        | 0.80          |        |       | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 夹粉土薄层, 土质不均匀。           |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6      | 21.24          | 15.00        | 2.10          |        |       | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 夹粉土片层, 土质不均匀。       |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 7      | 18.64          | 17.60        | 2.60          |        |       | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。            |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 8      | 14.64          | 21.60        | 4.00          |        |       | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。              |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 9      | 11.54          | 24.70        | 3.10          |        |       | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑“硬塑”, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土, 土质不均匀。     |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 10     | 10.24          | 26.00        | 1.30          |        |       | 粉土: 黄褐色, 密实, 饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。    |            |        |           |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 潘夏 工程负责: 潘夏 图号: 2019-JYK-98/1  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 潘夏

钻孔柱状图

| 工程名称                 |        | 如意花园回迁安置社区（西区） |              |               |        | 工程编号  | 2019-JYK-98   |            |        |           |
|----------------------|--------|----------------|--------------|---------------|--------|-------|---|------------|--------|-----------|
| 孔号                   | 1      | 坐              | X=389267.12m | Y=439120.589m | 钻孔直径   | 110   | 稳定水位深度  | 2.2m       | 测量日期   | 2019.9.11 |
| 孔口标高                 | 36.24m | 标              |              |               | 初见水位深度 |       |   |            |        |           |
| 地质时代                 | 层号     | 层底标高 (m)       | 层底深度 (m)     | 分层厚度 (m)      | 柱状图    | 1:150 | 地层描述  | 标贯中点深度 (m) | 标贯实测击数 | 附注        |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 11     | -1.26          | 37.50        | 11.90         |        |       | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土及粉质黏土薄层, 土质不均匀。 |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 12     | -2.06          | 38.30        | 0.80          |        |       | 细砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 13     | -11.76         | 48.00        | 9.70          |        |       | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。      |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 14     | -14.96         | 51.20        | 3.20          |        |       | 中砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        |            |        |           |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 15     | -18.76         | 55.00        | 3.80          |        |       | 粉质黏土: 棕黄色, 硬塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 夹粉土薄层, 土质不均匀。   |            |        |           |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 潘夏 工程负责: 潘夏 图号: 2019-JYK-98/2  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 潘夏

钻孔柱状图

| 工程名称 如意花园回迁安置社区（西区）  |     |          |          |          |           |   |             |                |     | 工程编号 2019-JYKC-08 |  |
|----------------------|-----|----------|----------|----------|-----------|---|-------------|----------------|-----|-------------------|--|
| 孔号 4                 |     | 坐 标      |          | 钻孔直径 110 |           | 稳定水位深度 2.07m  |             | 测量日期 2019.9.11 |     |                   |  |
| 孔口标高 36.02m          |     | 标 高      |          | 初见水位深度   |           | 测量日期  |             |                |     |                   |  |
| 地质时代                 | 层号  | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图 1:150 | 地层描述  | 标高 中点深度 (m) | 标贯 实测 击数       | 附 注 |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al    | 1   | 35.62    | 0.40     | 0.40     |           | 素填土: 黄褐色, 以粘性土为主, 局部含粉土片层, 含植物根系及腐殖质, 土质不均匀。                  | 1.30        | 5.0            |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 2   | 32.82    | 3.20     | 2.80     |           | 粉土: 黄褐色, 稍密~中密, 湿~饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 土质不均匀。          | 2.30        | 6.0            |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 3   | 29.82    | 6.20     | 3.00     |           | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。       | 4.30        | 4.0            |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 4   | 27.62    | 8.40     | 2.20     |           | 黏土: 棕黄色, 可塑~硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。       | 7.30        | 14.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 5   | 23.82    | 12.20    | 3.80     |           | 粉土: 黄褐色, 中密~密实, 饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。 | 9.30        | 18.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6-1 | 22.92    | 13.10    | 0.90     |           | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 夹粉土薄层, 土质不均匀。           | 11.30       | 19.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6   | 20.82    | 15.20    | 2.10     |           | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 夹粉土片层, 土质不均匀。       | 12.90       | 13.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 7   | 18.52    | 17.50    | 2.30     |           | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。            | 14.80       | 23.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 8   | 14.22    | 21.80    | 4.30     |           | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。              | 16.80       | 13.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 9   | 11.72    | 24.30    | 2.50     |           | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑~硬塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性中等, 局部夹粉土, 土质不均匀。      | 18.80       | 24.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 10  | 9.82     | 26.20    | 1.90     |           | 粉土: 黄褐色, 稍密, 饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及韧性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。    | 20.80       | 23.0           |     |                   |  |
|                      |     |          |          |          |           |   | 22.80       | 15.0           |     |                   |  |
|                      |     |          |          |          |           |   | 24.80       | 27.0           |     |                   |  |
|                      |     |          |          |          |           |   | 26.80       | 22.0           |     |                   |  |
|                      |     |          |          |          |           |   | 28.80       | 24.0           |     |                   |  |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 姜文 工程负责: 姜文 图号: 2019-JYKC-08/3  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 姜文

钻孔柱状图

| 工程名称 如意花园回迁安置社区（西区）  |    |          |          |          |           |   |             |                |     | 工程编号 2019-JYKC-08 |  |
|----------------------|----|----------|----------|----------|-----------|---|-------------|----------------|-----|-------------------|--|
| 孔号 4                 |    | 坐 标      |          | 钻孔直径 110 |           | 稳定水位深度 2.07m  |             | 测量日期 2019.9.11 |     |                   |  |
| 孔口标高 36.02m          |    | 标 高      |          | 初见水位深度   |           | 测量日期  |             |                |     |                   |  |
| 地质时代                 | 层号 | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图 1:150 | 地层描述  | 标高 中点深度 (m) | 标贯 实测 击数       | 附 注 |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 11 | -1.68    | 37.70    | 11.50    |           | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土及粉质黏土薄层, 土质不均匀。 | 31.80       | 26.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 12 | -2.48    | 38.50    | 0.80     |           | 细砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        | 33.80       | 27.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 13 | -1.88    | 47.90    | 9.40     |           | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及韧性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。      | 36.80       | 26.0           |     |                   |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 14 | -13.98   | 50.00    | 2.10     |           | 中砂: 黄褐色, 密实, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        | 38.30       | 43.0           |     |                   |  |
|                      |    |          |          |          |           |   | 41.30       | 32.0           |     |                   |  |
|                      |    |          |          |          |           |   | 44.30       | 33.0           |     |                   |  |
|                      |    |          |          |          |           |   | 47.30       | 36.0           |     |                   |  |
|                      |    |          |          |          |           |   | 48.30       | 47.0           |     |                   |  |
|                      |    |          |          |          |           |   | 49.30       | 48.0           |     |                   |  |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 姜文 工程负责: 姜文 图号: 2019-JYKC-08/4  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 姜文

钻孔柱状图

| 工程名称                 |     |          |          |          |       | 如意花园回迁安置社区（西区）  |       |        | 工程编号 |           | 2019-JYKC-98 |  |
|----------------------|-----|----------|----------|----------|-------|---|-------|--------|------|-----------|--------------|--|
| 孔号                   |     | 7        |          | 坐        |       | X=389267.07m  |       | 钻孔直径   |      | 110       |              |  |
| 孔口标高                 |     | 36.01m   |          | 标        |       | Y=439246.581m   |       | 稳定水位深度 |      | 2.06m     |              |  |
|                      |     |          |          |          |       |   |       | 测量日期   |      | 2019.9.11 |              |  |
| 地质时代                 | 层号  | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图   | 地层描述  |       | 标高     | 实测   | 附注        |              |  |
|                      |     |          |          |          | 1:150 |   |       | (m)    | 击数   |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al    | 1   | 35.41    | 0.60     | 0.60     |       | 素填土: 黄褐色, 以粘性土为主, 局部含粉土片层, 含植物根系及腐殖质, 土质不均匀。                  | 1.30  | 5.0    |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 2   | 33.01    | 3.00     | 2.40     |       | 粉土: 黄褐色, 稍密~中密, 湿~饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及塑性低, 土质不均匀。          | 2.30  | 6.0    |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 3   | 29.81    | 6.20     | 3.20     |       | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性中等, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。       | 3.30  | 4.0    |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 4   | 27.81    | 8.20     | 2.00     |       | 黏土: 棕黄色, 可塑~硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性强, 局部夹粉土薄层, 土质不均匀。       | 5.30  | 5.0    |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 5   | 25.51    | 10.50    | 2.30     |       | 粉土: 黄褐色, 中密~稍密, 饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及塑性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。 | 7.30  | 13.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6   | 24.01    | 12.00    | 1.50     |       | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 夹粉土片层, 土质不均匀。       | 9.30  | 19.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6-1 | 23.21    | 12.80    | 0.80     |       | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性中等, 夹粉土薄层, 土质不均匀。           | 11.30 | 19.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 6   | 21.41    | 14.60    | 1.80     |       | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 夹粉土片层, 土质不均匀。       | 12.30 | 11.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 7   | 18.81    | 17.20    | 2.60     |       | 黏土: 灰褐色, 可塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。            | 14.30 | 22.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 8   | 14.51    | 21.50    | 4.30     |       | 粉砂: 黄褐色, 中密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。              | 16.30 | 12.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 9   | 11.71    | 24.30    | 2.80     |       | 粉质黏土: 棕黄色, 可塑~硬塑, 切面稍有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性中等, 局部夹粉土, 土质不均匀。      | 18.30 | 24.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 10  | 10.01    | 26.00    | 1.70     |       | 粉土: 黄褐色, 稍密, 饱和, 摇震反应迅速, 无光泽反应, 干强度及塑性低, 局部夹粉质黏土薄层, 土质不均匀。    | 20.30 | 29.0   |      |           |              |  |
|                      |     |          |          |          |       |   | 22.30 | 14.0   |      |           |              |  |
|                      |     |          |          |          |       |   | 25.30 | 29.0   |      |           |              |  |
|                      |     |          |          |          |       |   | 27.30 | 25.0   |      |           |              |  |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 李东 工程负责: 李东 图号: 2019-JYKC-98/5  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 王立军

钻孔柱状图

| 工程名称                 |    |          |          |          |       | 如意花园回迁安置社区（西区）  |       |        | 工程编号 |           | 2019-JYKC-98 |  |
|----------------------|----|----------|----------|----------|-------|---|-------|--------|------|-----------|--------------|--|
| 孔号                   |    | 7        |          | 坐        |       | X=389267.07m  |       | 钻孔直径   |      | 110       |              |  |
| 孔口标高                 |    | 36.01m   |          | 标        |       | Y=439246.581m   |       | 稳定水位深度 |      | 2.06m     |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   |       | 测量日期   |      | 2019.9.11 |              |  |
| 地质时代                 | 层号 | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图   | 地层描述  |       | 标高     | 实测   | 附注        |              |  |
|                      |    |          |          |          | 1:150 |   |       | (m)    | 击数   |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 11 | -1.39    | 37.40    | 11.40    |       | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性强, 夹粉土及粉质黏土薄层, 土质不均匀。 | 30.30 | 26.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 12 | -2.29    | 38.30    | 0.90     |       | 细砂: 黄褐色, 稍密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        | 33.30 | 27.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 13 | -11.99   | 48.00    | 9.70     |       | 黏土: 灰褐色, 硬塑, 切面具有光泽, 无摇震反应, 干强度及塑性强, 夹粉土薄层, 土质不均匀。      | 36.30 | 27.0   |      |           |              |  |
| Q <sub>4</sub> al+pl | 14 | -13.99   | 50.00    | 2.00     |       | 中砂: 黄褐色, 稍密, 饱和, 主要矿物成分为石英、长石, 含云母, 级配不良, 土质不均匀。        | 37.80 | 41.0   |      |           |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   | 39.80 | 32.0   |      |           |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   | 42.80 | 33.0   |      |           |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   | 45.30 | 35.0   |      |           |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   | 48.30 | 46.0   |      |           |              |  |
|                      |    |          |          |          |       |   | 49.30 | 48.0   |      |           |              |  |

临沂市建筑设计研究院有限责任公司 编制: 李东 工程负责: 李东 图号: 2019-JYKC-98/6  
 外业日期: 2019.9.10 审核: 王立军