

# 王杰小学（幼儿园）项目地块 土壤污染状况调查报告

委托单位： 金乡县王杰小学

编制单位： 山东国润环境科技有限公司

2022 年 10 月

# 王杰小学（幼儿园）项目地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：金乡县王杰小学

编制单位：山东国润环境科技有限公司



2022 年 10 月

## 委托单位和编制单位一览表

项目名称	王杰小学（幼儿园）项目地块			
调查等级	第一阶段土壤污染状况调查			
<b>一、委托单位情况</b>				
委托单位	金乡县王杰小学			
<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>				
1. 编制人员				
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	技术负责人	中级工程师	时国靖
2. 报告编制情况说明				
<p>本单位山东国润环境科技有限公司（统一信用代码：91371700MA3N1YWW7M）郑重承诺：本次提交的<u>王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告</u>基本情况信息真实准确、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，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  
**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股)  
**法定代表人** 侯本壮  
**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）

**注册资本** 叁佰万元整  
**成立日期** 2021年 11 月 05 日  
**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

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>3</b>
2.1 调查的目的和原则	3
2.2 调查范围	4
2.3 调查依据	8
2.4 调查方法	10
<b>3 地块概况</b>	<b>13</b>
3.1 区域环境状况	13
3.2 敏感目标	26
3.3 地块的现状和历史	29
3.4 相邻地块的现状和历史	40
3.5 地块利用的规划	64
<b>4 资料分析</b>	<b>68</b>
4.1 资料收集和分析	68
4.2 地块资料收集和分析	69
4.3 其他资料收集和分析	69
<b>5 现场踏勘和人员访谈</b>	<b>70</b>
5.1 有毒有害物质存储和处置情况分析	75
5.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价	75
5.3 固体废物和危险废物处理评价	75
5.4 管线泄漏评价	75
5.5 与污染物迁移相关的环境因素分析	75
5.6 其他	76
<b>6 结果与分析</b>	<b>89</b>
6.1 第一阶段地块环境调查结论	89
6.2 不确定性分析	90

<b>7 结论与建议</b> .....	<b>91</b>
7.1 结论.....	91
7.2 建议.....	91
<b>8 附件</b> .....	<b>92</b>
附件 1 委托书.....	92
附件 2 申请入承诺书及开发证明.....	93
附件 3 报告出具单位承诺书.....	95
附件 4 访谈记录表.....	96
附件 5 土壤采样现场筛查记录表.....	106
附件 6 勘测报告.....	109

## 1 前言

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地，本次调查地块占地面积 1489.2m<sup>2</sup>（约 2.2338 亩），中心坐标东经 116.277476°，北纬：35.092288°。地块原用途为金乡县鱼山街道办事处农用地，原地块类型为农用地（耕地），拟全部变更为建设用地（公共管理与公共服务用地）

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 08 公共管理与公共服务用地 0804 教育用地。根据金乡县中心小学附属幼儿园项目可行性研究报告的批复【2020】95 号，本项目的建设符合金乡县鱼山街道办事处总体规划的要求。

王杰小学（幼儿园）项目地块于 2022 年 10 月委托山东国润环境科技有限公司对王杰小学（幼儿园）项目地块开展土壤污染状况调查工作。

编制单位于 2022 年 10 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，并通过走访济宁市生态环境局金乡县分局、金乡县自然资源规划局、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 2012 之前，地块为农用地。在地块内种植农作物使用，种植农作物种类主要有：小麦、玉米、大豆、花生等。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。

（二）在 2013 年至 2017 年期间地块内为空地，2017 年-2022 年期间地块内种植部分树木。

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上均无可能的污染源，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王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况，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

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地。

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)

### 王杰小学（幼儿园）勘测定界图 3885.06-434.09

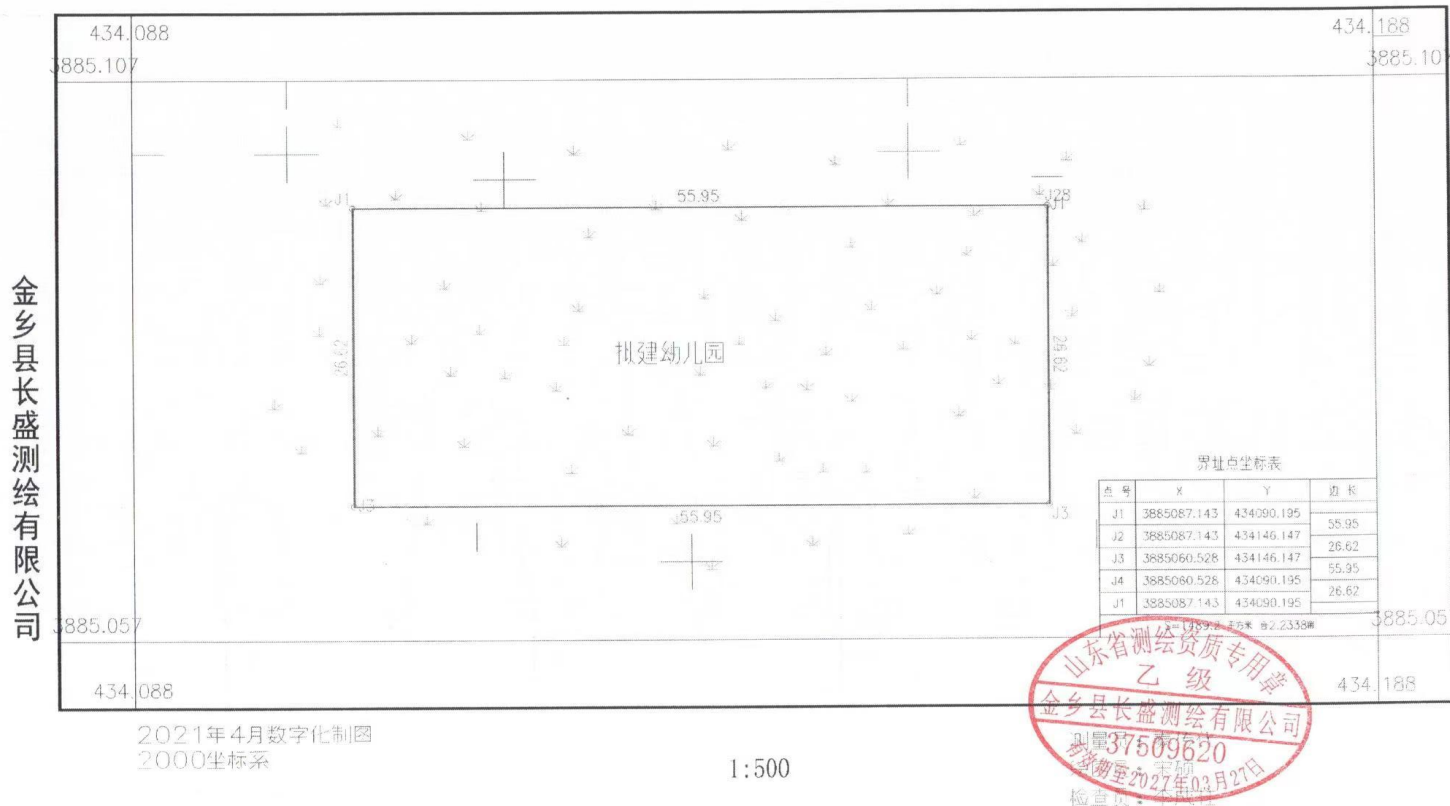


图 2-2 地块范围勘测定界图





图 2-3 地块内现状及拐点坐标图

表 2-1 地块 1CGCS 2000 坐标表

点号	X	Y
J1	3885087.143	39434090.195
J2	3885087.143	39434146.147
J3	3885060.528	39434146.147
J4	3885060.528	39434090.195
J1	3885087.143	39434090.195
S=1489.2平方米 合2.2338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）；

### 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、委托书与承诺函；
- 2、申请人承诺书及开发证明；
- 3、报告出具单位承诺书；
- 4、访谈记录表；
- 5、土壤采样现场筛查记录表；
- 6、勘查报告；

## 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。

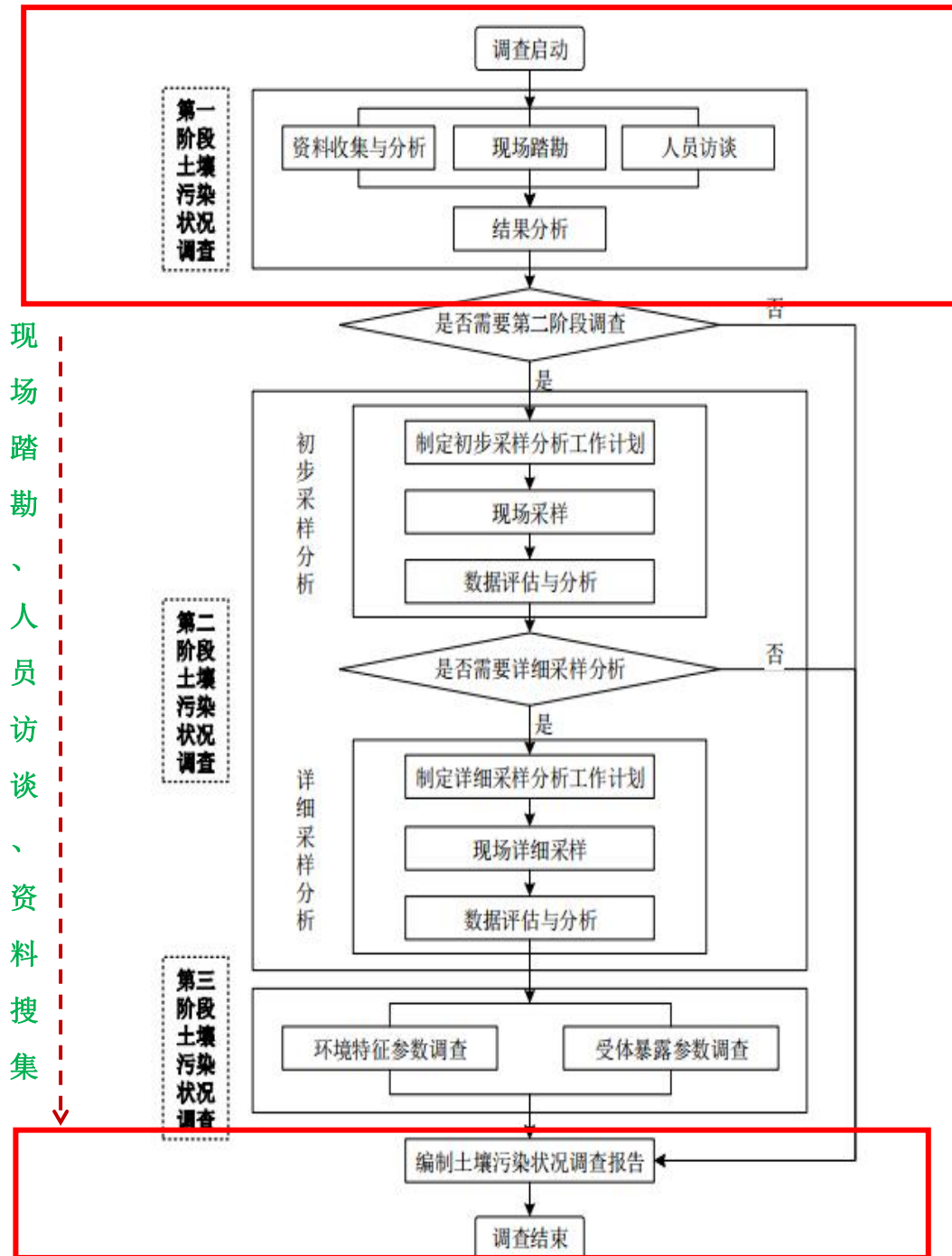


图 2-4 土壤污染状况调查的工作内容与程序

## 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 $34^{\circ}52'$ — $35^{\circ}40'$ ，东经 $116^{\circ}7'$ — $116^{\circ}30'$ 之间，总面积为886平方公里。

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地。

地块地理位置图见图 2-1。



### 3.1.2 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。

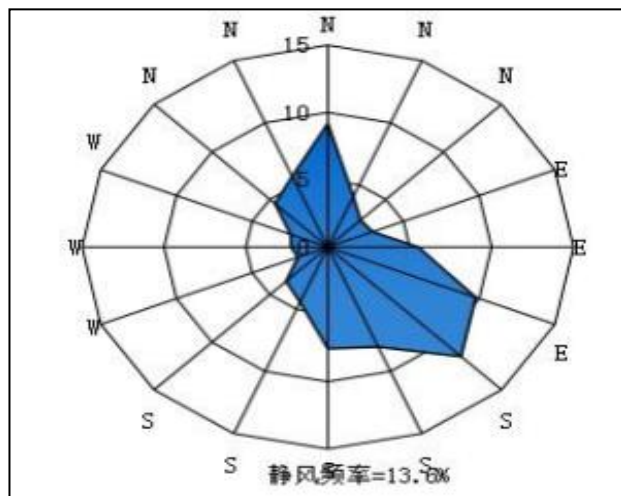


图 3-1 区域玫瑰风向



### 3.1.3 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、鱼山街道办事处郭山口三处山，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。

### 3.1.4 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、鱼山办事处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。

该地块位于金乡县鱼山街道办事处，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。根据金乡县致远实验学校岩土工程勘察报告，区域内土壤主要由粘性土、粉土构成。山东省土壤结构图见图3-2

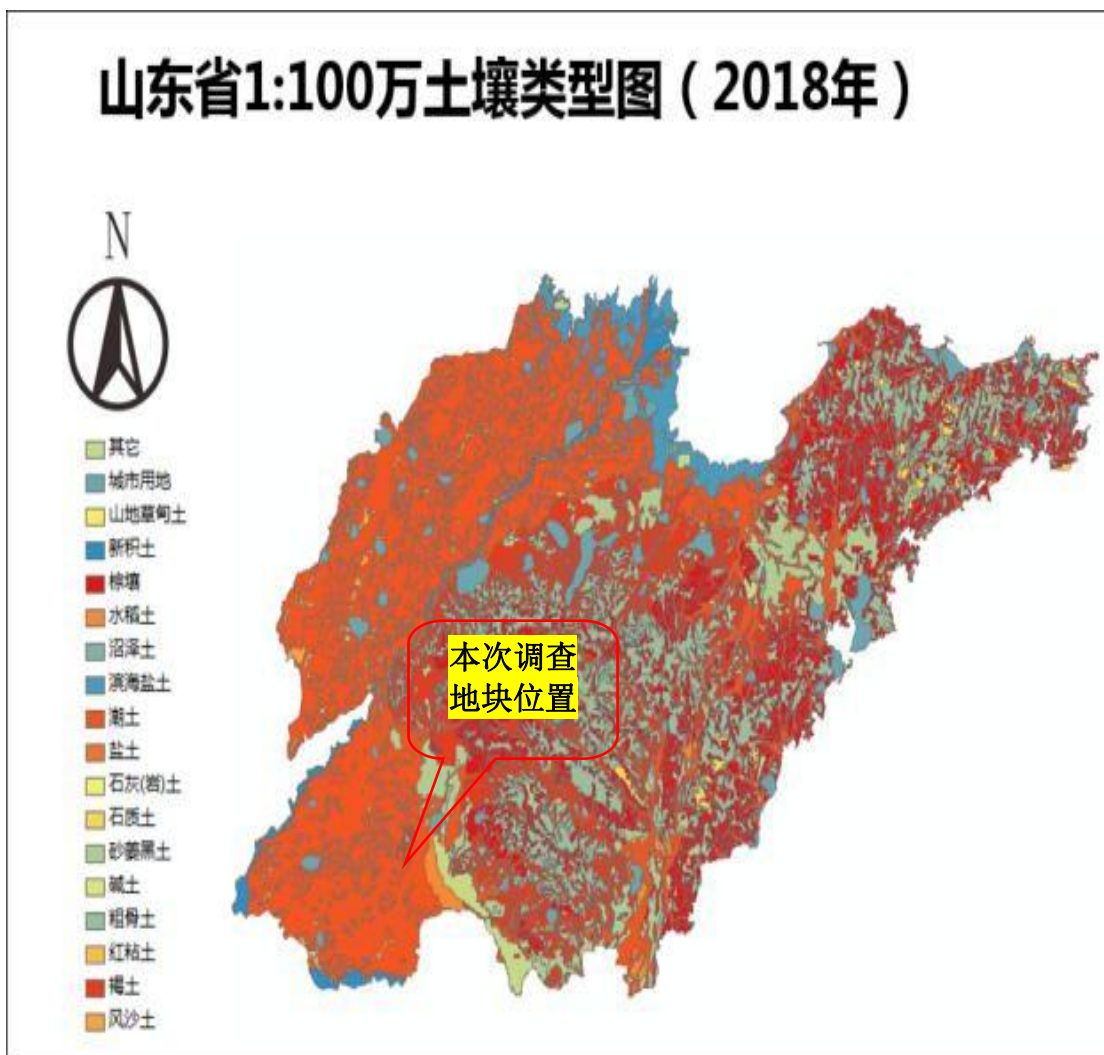


图 3-2 山东省土壤类型图

### 3.1.5 水文地质

#### 1、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。

#### （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和地表水体的渗漏为主，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2~5m。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留带。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高东低，**则本地块区域地下水总体流向为由西向东径流。**

#### （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，如靠近乡镇区和王丕附近，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。由于近年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。济宁市水文地质图见图3-3。



图 3-3 区域水文地质图

### 3.1.6 地块工程地质特征

#### 2、地块所在区域水文地质情况

根据《王杰小学（幼儿园）项目地块》建设项目地块岩土工程勘察报告，在拟建场区范围内未发现大型构造通过，拟建场地未发现其他影响场地稳定的不良地质作用，附近无全新世活动性断裂通过，区域地质环境相对稳定。

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。

在勘察深度范围内，除①层素填土外，其余地层主要由粘性土、粉土及砂层组成，自上而下分为共分为十一层，自上而下的揭露顺序分述如下：

#### ①层素填土（成因Q4ml）：

暗黄色、黄灰色，松散，含碎砖渣及植物根等物，成分以粘性土为主，该层土质不均匀，密实度低，回填时间较短。本层场区普遍分布，厚度：0.20~2.30m，平均0.63m；

层底标高：34.16~36.17m，平均35.77m。

#### ②层粉土(Q4 al+pl)：

黄色、灰黄色，土层湿，切面粗糙，无光泽反应，低干强度，低任性，含云母碎片。场区普遍分布，厚度：0.60~2.10m，平均1.63m；

层底标高：33.66~34.90m，平均34.19m；层底埋深：1.50~3.10m，平均2.11m。该层黏粒含量 7.7%~8.5%。

#### ③层粉质黏土(Q4 al+pl)：

黄褐色、灰色，切面稍光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。场区普遍分布，厚度：0.60~1.90m，平均0.93m；

层底标高：32.57~33.74m，平均33.26m；层底埋深2.50~4.10m，平均3.040m。

④粉土(Q4<sub>al+pl</sub>):

黄色、灰黄色，切面粗糙，无光泽反应，低干强度，摇震反应中等。场区普遍分布，厚度：0.90~2.30m，平均 1.63m；

层底标高：31.23~31.92m，平均 31.62m；层底埋深 4.40~5.50m，平均 4.67m。

④层粉质粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

黄褐色，可塑，切面粗糙，稍有光泽反应，局部含姜石，粒径约 1cm，强度及韧性中等，无摇振反应。场区普遍分布，厚度：5.20~5.70m，平均 5.47m；

层底标高：

23.97~24.36m，平均 24.11m；层底埋深：13.20~13.60m，均 13.37m。

⑤层粉质粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

灰黄色、浅黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含氧化物及有机质。场区普遍分布，厚度：0.50~1.00m，平均 0.59m；

层底标高：

30.23~31.38m，平均 31.04m；层底埋深：5.00~6.10m，平均 5.26m。

⑥层粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

黄色、灰黄色，切面粗糙，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，含云母碎片。

本层仅在 1#~6#、9#~19#、21#~23#、25#~46#、52#~62#钻孔附近钻遇，层厚 0.40~2.10m，平均值 0.85m；层底深度 5.50~7.30m，平均值 6.06m；层底标高 29.07~30.72m，平均值 30.21m。

⑦层粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

褐棕色、黄棕色，切面光滑，无摇振反应，干强度高，韧性强，含铁锰氧化物及有机质。

本层仅在 1#~30#、35#~51#、60#~71#钻孔附近钻遇，层厚 0.80~2.10m，平均值 1.35m；层底深度 6.50~8.00m，平均值 7.03m；层底标高 28.76~29.99m，平均 29.26m。

⑧层粉质粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

黄色、浅黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含氧化铁斑点及少量小姜石。

本层场区内各孔均有分布，层厚 1.40~2.60m，平均值 1.87m；层底深度 8.40~9.90m，平均值 8.88m；层底标高 27.06~27.96m，平均值 27.42m。

⑨层粉质粘土（Q4<sub>al+pl</sub>）：

黄色、棕黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含铁锰氧化物及少量姜石，姜石含量约 2%，姜石粒径 0.5~2.0cm。

本层场区内各孔均有分布，层厚 0.70~2.10m，平均值 1.26m；层底深度 9.50~11.20m，平均值 10.14m；层底标高 25.23~26.83m，平均值 26.16m。

⑩层粉砂（Q3<sub>al+pl</sub>）：

黄色，成分以石英、长石为主，暗色矿物次之，分选性及磨圆度中等。

本层场区内各孔均有分布，层厚 4.90~6.10m，平均值 5.50m；层底深度 15.00~16.60m，平均值 15.64m；层底标高 20.03~21.27m，平均值 20.65m。

⑪层粘土（Q3<sub>al+pl</sub>）

黄褐色、黄色，切面光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高，含铁锰氧化物及少量姜石，姜石含量约 2%，姜石粒径 0.5~2.0cm。

本层场区内各孔均有分布，在控制深度范围内未揭穿，揭露的最大厚度 4.70m。

鱼山街道办事处王杰小学（幼儿园）项目地块建设项目地块岩土工程勘察地质剖面图见图3-4。



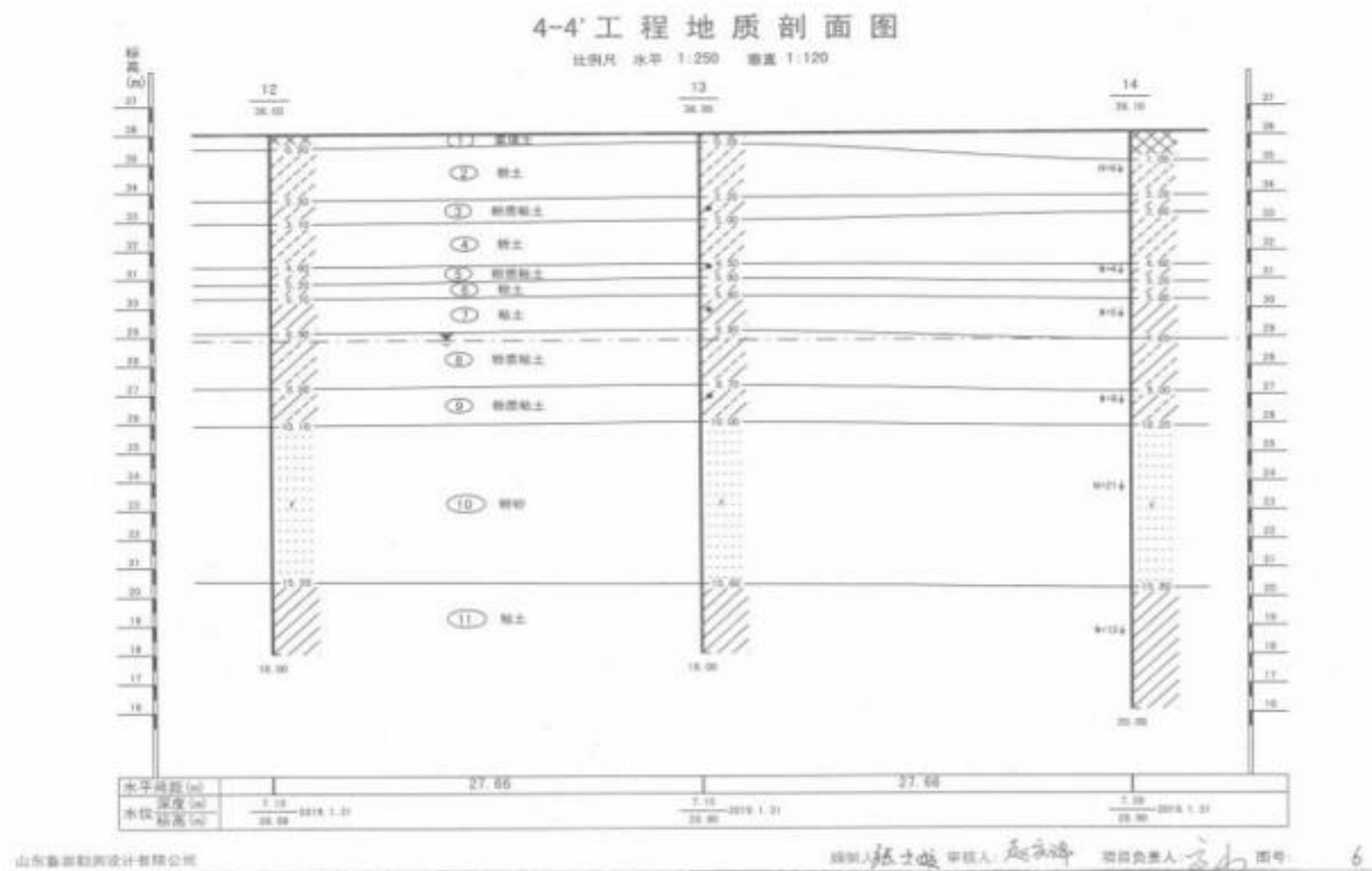


图 3-4 典型柱状图

图 3-4 典型柱状图



### 3.1.7 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新万福河水系，最近距离为地块东侧394m大沙河，大沙河为新万福河水系，由于大沙河没有设置监测断面，本次引用万福河清河断面的监测数据，监测断面数据情况如下。

根据万福河《山东省省控地表水水质状况发布》监测断面情况如下：

省控地表水水质状况			
2022年09月			
断面名称	所在河流(湖区)	考核地市	水质类别
龙湾店闸	泗河	济宁市	IV
清河	万福河	济宁市	III
西支河入湖口	西支河	济宁市	III

省控地表水水质状况			
2022年08月			
断面名称	所在河流(湖区)	考核地市	水质类别
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

省控地表水水质状况			
2022年07月			
断面名称	所在河流 (湖区)	考核地市	水质类别
龙湾店闸	泗河	济宁市	IV
清河	万福河	济宁市	III
西支河入湖口	西支河	济宁市	V

省控地表水水质状况			
2022年06月			
断面名称	所在河流 (湖区)	考核地市	水质类别
龙湾店闸	泗河	济宁市	IV
清河	万福河	济宁市	III
西支河入湖口	西支河	济宁市	IV

省控地表水水质状况			
2022年05月			
断面名称	所在河流 (湖区)	考核地市	水质类别
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	IV

省控地表水水质状况			
2022年04月			
断面名称	所在河流 (湖区)	考核地市	水质类别
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

根据《山东省省控地表水水质状况发布》情况得知，2022年内万福河清河监测点04月-09月水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。总体上来说，万福河水质较好，大沙河为万福河支流之一，其水质也较好

### 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。

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地。

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学校、村庄、河流。

地块周边 1km 范围内敏感保护目标情况见图 3-5、表 3-1。

表 3-1 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）
村庄	李海新村	NW	247
	兴民小区	NW	468
	王杰小学	N	10
地表水	大沙河	E	370





图 3-5 地块周围 1km 范围敏感保护目标情况

### 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 2012 之前，地块为农用地。在地块内种植农作物使用，种植农作物种类主要有：小麦、玉米、大豆、花生等。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。

（二）2013 年至 2017 年期间地块内为空地，2018-2022 期间地块内种植部分树木。

地块历史沿革情况见表 3-2，地块内历史变迁表（2008 年-2022 年）见表 3-3。

表 3-2 地块历史情况一览表

起始时间	结束时间	地块情况
-	2012 之前	地块为耕地，耕地种植玉米、小麦等农作物；
2013 年	2017 年	地块内为空地
2018 年	2022 年	地块内种植部分树木



表 3-3 地块内历史变迁表（2008 年—2022 年）







































星影像时间：2022年4月。地块内鱼山街道办事处王杰小学（幼儿园）项目地块正在建设。

### 3.3.2 地块使用现状

王杰小学（幼儿园）项目地块现状为空地，空地上种植树木。

地块内现状现场踏勘照片见图 3-6。



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

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地。

相邻地块现状图见图 3-7，相邻地块现场踏勘照片见图 3-8。



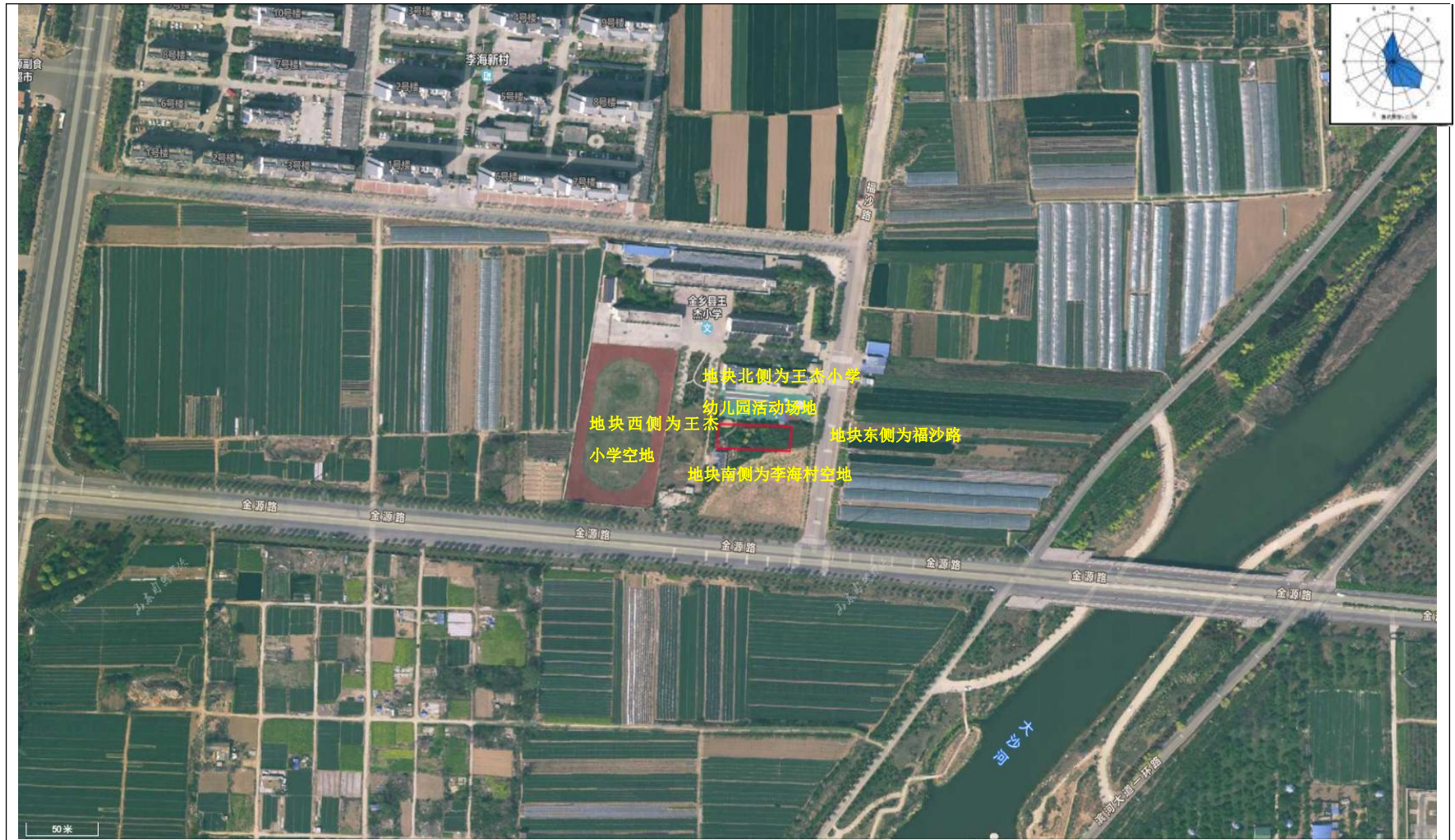


图 3-7 相邻地块现状图





图 3-8 相邻地块现状现场踏勘照片

### 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，王杰小学（幼儿园）项目地块相邻地块历史沿革如下：

相邻地块东侧 2012 年前为耕地种植农作物，2013 年至今为福沙路。

相邻地块西侧 2012 年前为耕地种植农作物，2013 年至今为空地。

相邻地块北侧 2012 年前为耕地种植农作物，2013 年至今为王杰小学幼儿园活动场地。

相邻地块南侧 2012 年前为耕地种植农作物，2013 年至今为王杰小学空地。

相邻地块历史情况一览表见表 3-4，地块周边 1km 范围内历史主要企业情况一览表见表 3-5，相邻地块历史变迁影像图（2008-2022）见表 3-6，2008-2021 年地块周边 1km 范围内企业历史沿革见表 3-7。

**表 3-4 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	----	2012 年	历史至 2012 年为耕地，种植农作物
	2013 年	至今	福沙路
西侧	----	2012 年	历史至 2012 年为耕地，种植农作物
	2013 年	至今	空地
北侧	----	2012 年	历史至 2012 年为耕地，种植农作物
	2013 年	至今	王杰小学幼儿园活动场地
南侧	----	2012 年	历史至 2012 年为耕地，种植农作物
	2013 年	至今	王杰小学空地

**表 3-5 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	金乡县经济开发区食品产业园	NW	2012 年--至今	598
2	山东睿安新材料有限公司	SW	2013 年--至今	654



表 3-6 相邻地块历史变迁影像图（2008-2022 年）





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告









王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





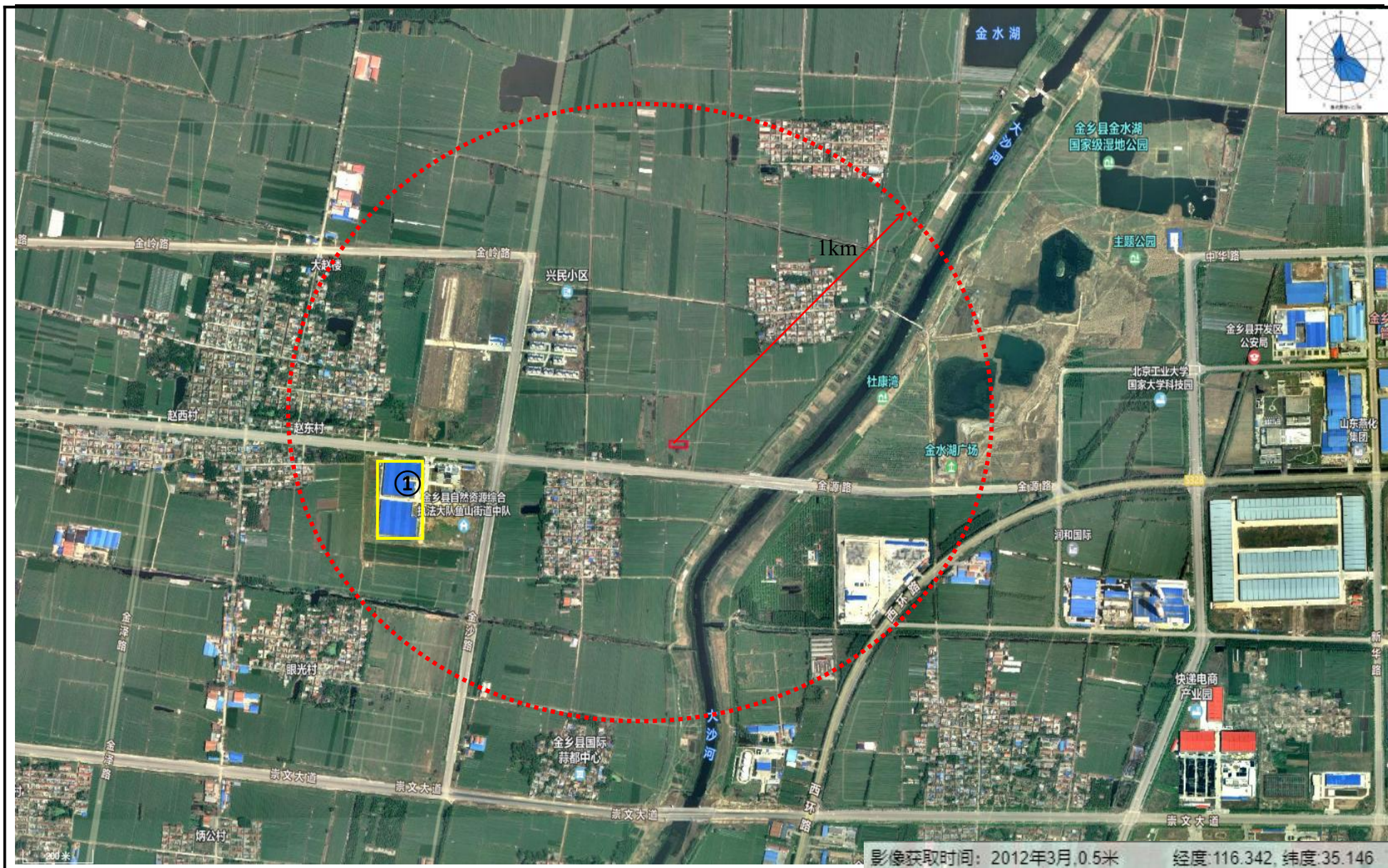
表 3-9 地块周边 1km 范围内企业历史变迁表（2008-2022）



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、河流，地块周边 1km 范围内无工业企业。



王杰小学（幼儿园）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、河流，周边1km范围内企业主要为①金乡县经济开发区食品产业园



王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告



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、河流，周边 1km 范围新增企业主要为②山东睿安新材料科技有限公司，城镇发展建设中。



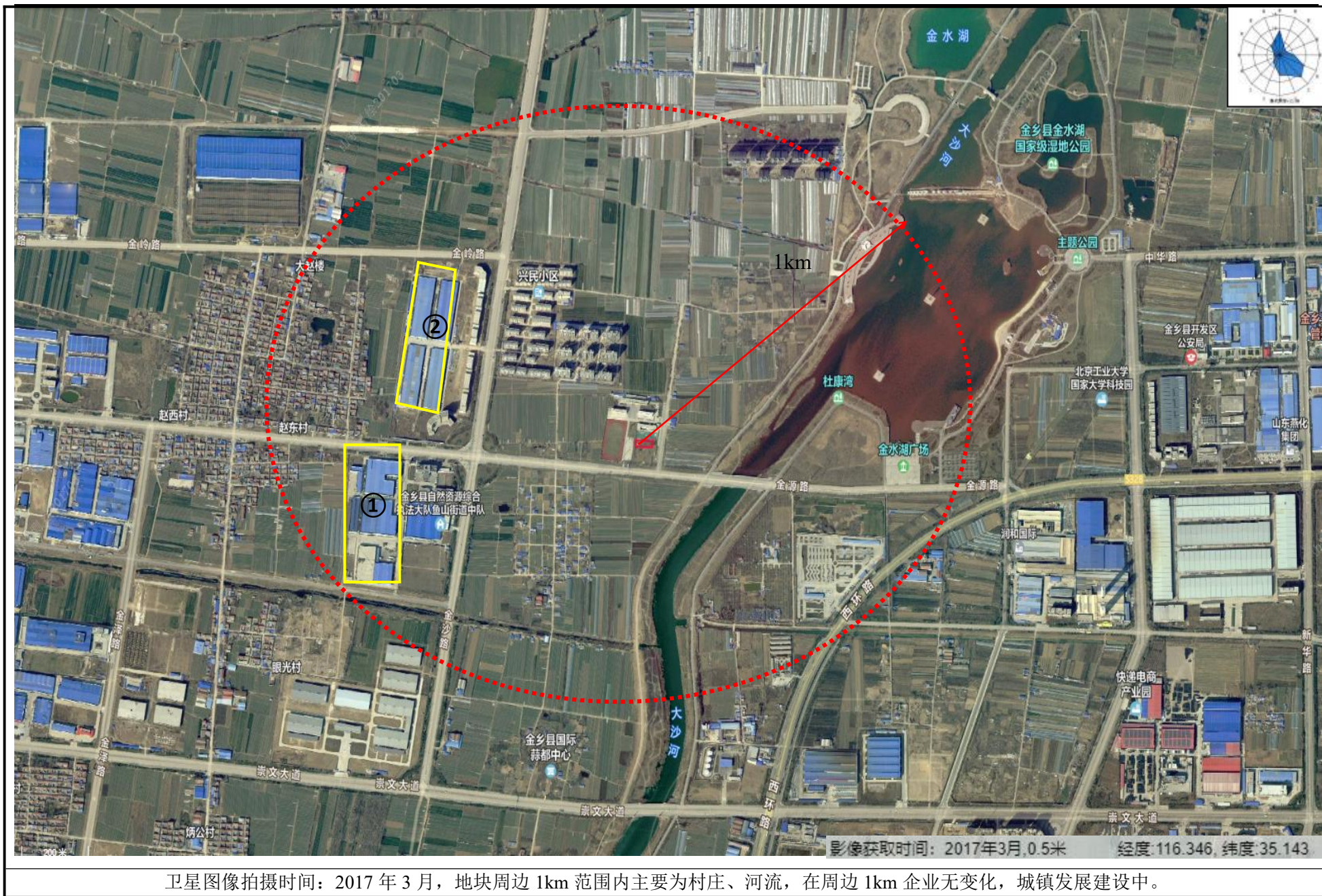
# 王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间: 2016年12月, 地块周边1km范围内主要为村庄、学校、河流, 在周边1km范围内无新增企业, 城镇发展建设中。



王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告



卫星图像拍摄时间：2018年3月，地块周边1km范围内主要为村庄、河流，在周边1km企业无变化，城镇发展建设中。





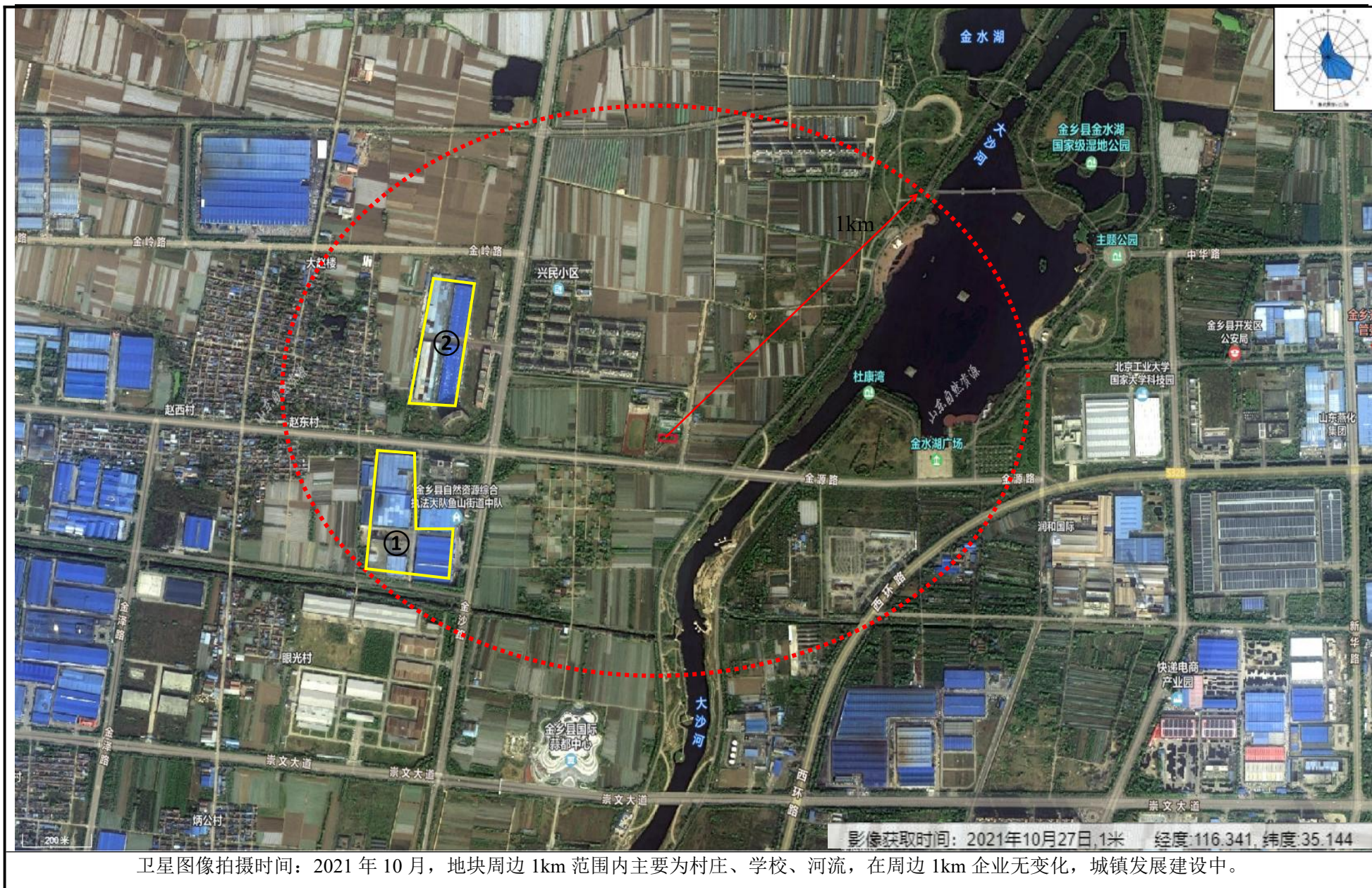


王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告



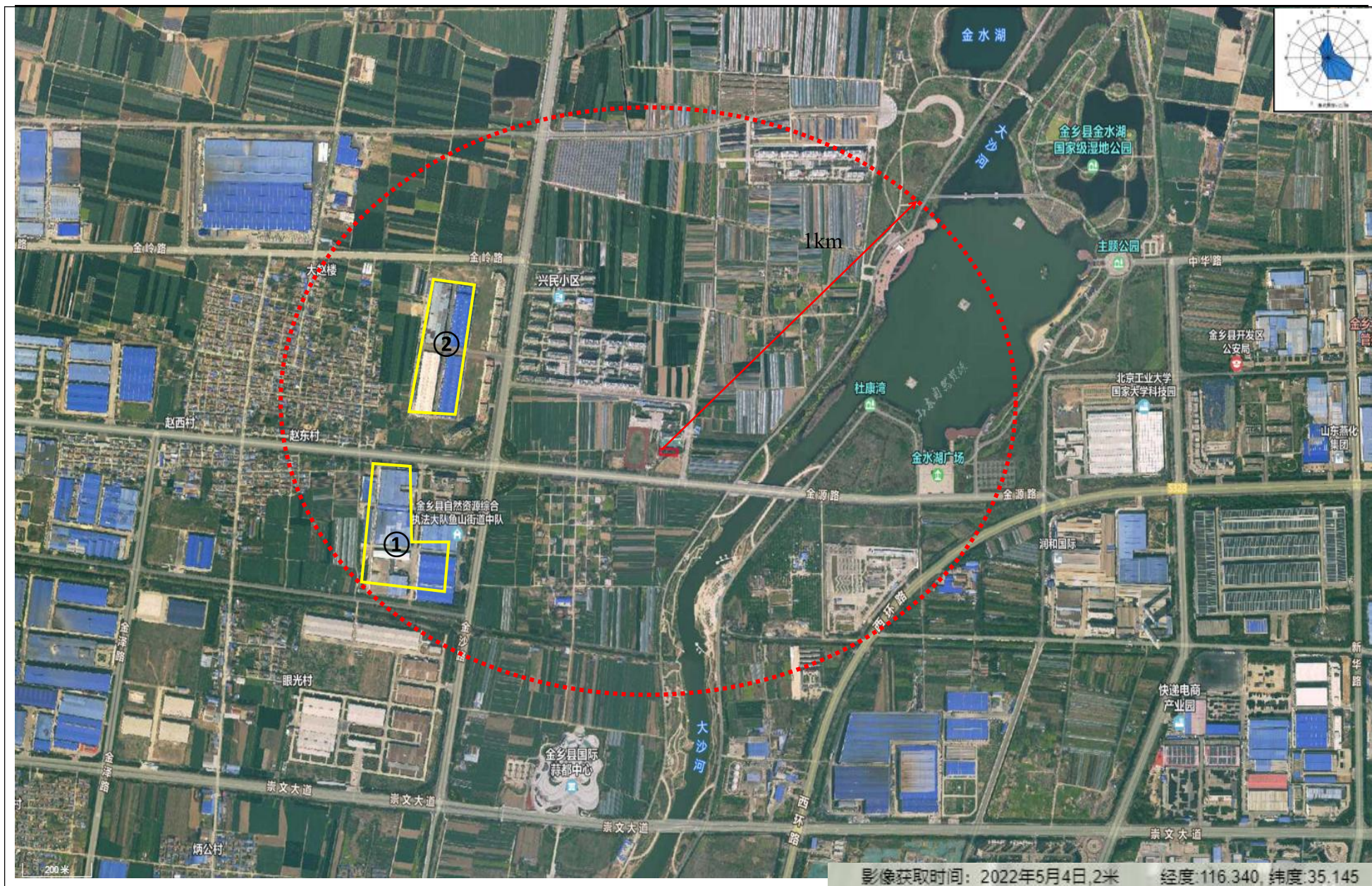


王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告





王杰小学（幼儿园）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、河流，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

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，地块规划属于第二类用地 08 公共管理与公共服务用地 0804 教育用地，规划根据金乡县中心小学附属幼儿园项目可行性研究报告的批复【2020】95 号，以及金乡县自然资源综合执法大队鱼山街道中队出具的证明，王杰小学（幼儿园）项目地块符合金乡县总体规划的要求。

王杰小学（幼儿园）项目地块符合金乡县总体规划的要求文件以及金乡县中心小学附属幼儿园项目可行性研究报告的批复【2020】95 号文见图 3-9。

#### 证 明

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，中心坐标东经：116.277476°，北纬：35.092288°，地块占地面积 1489.2m<sup>2</sup>（约 2.2338 亩），地块原为农用地，根据金乡县中心小学附属幼儿园项目可行性研究报告的批复金行政审批【2020】95 号，本地块规划为教育用地，符合金乡县总体规划要求。地块所属乡镇无土地利用详细规划，地块土地利用性质明确。

金乡县自然资源综合执法大队鱼山街道中队

2022 年 1 月 10 日





# 金乡县行政审批服务局文件

金行审批复〔2020〕95号

## 关于金乡县中心小学附属幼儿园项目 可行性研究报告的批复

金乡县中心小学：

你单位《关于金乡县中心小学附属幼儿园项目立项的申请》及相关附件收悉。经研究，批复如下：

- 一、同意你单位建设金乡县中心小学附属幼儿园项目。
- 二、建设地点：金乡县金源路北側，沙岭路西側。
- 三、主要建设内容：主要建设一栋2层教学楼，总建筑面积为2350m<sup>2</sup>，相关配套建设给排水管道、暖通管道、电力线缆、道路、广场及其它相应配套设施等，其余土地用于后期园区规模扩建。项目建成以后的教学楼每班可容纳儿童30人，共计6个班级，总共可容纳儿童180人。
- 四、项目总投资及资金来源：项目总投资1490万元，除

上级安排专项资金外，其余项目建设资金由县财政资金解决。

五、建设起止年限：2020年-2021年。

请你单位据此办理相关手续，落实建设条件，尽快开工建设。



抄送：县发改局 住建局 自然资源和规划局 统计局

金乡县行政审批服务局 2020年4月20日印发





图 3-9 符合规划证明文件

## 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
1	地块利用变迁资料		
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
2	地块环境资料		
2.1	地块勘测定界图	王杰小学（幼儿园）项目地块	可信
3	地块相关记录		
3.2	访谈记录	通过走访济宁市生态环境局金乡县分局工作人员、金乡县自然资源和规划局保工作人员、地块使用者、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	地块所在区域的自然和社会经济信息		
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	通过走访济宁市生态环境局金乡县分局工作人员、金乡县自然资源和规划局保工作人员、地块使用者、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 10 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 2012 年之前为耕地，在地块内种植农作物使用，2013 年至 2017 年期间地块内为空地，2017 年至 2022 年期间地块内种植部分树木。
2	规划用途	地块规划为第一类用地 08 公共管理与公共服务用地 0804 教育用地。
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、河流

## 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 2022 年 10 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 2012 之前，地块为农用地。在地块内种植农作物使用，种植农作物种类主要有：小麦、玉米、大豆、花生等。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。

（二）在 2013 年至 2017 年期间地块内为空地，2017 年-2022 年期间地块内种植部分树木。

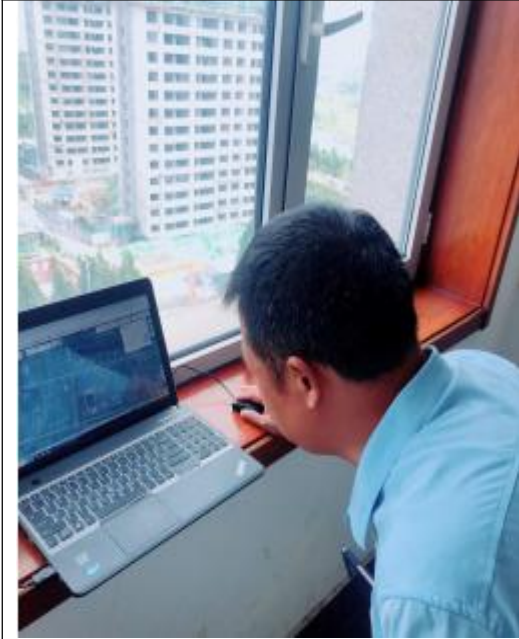
现场踏勘照片见图 5-1。



图 5-1 现场踏勘照片



人员访谈照片见图 5-2，现场踏勘主要内容见表 5-1。



济宁市生态环境局金乡县分局工作人员



金乡县资源资源



王杰小学（幼儿园）工作人员



地块周边村民

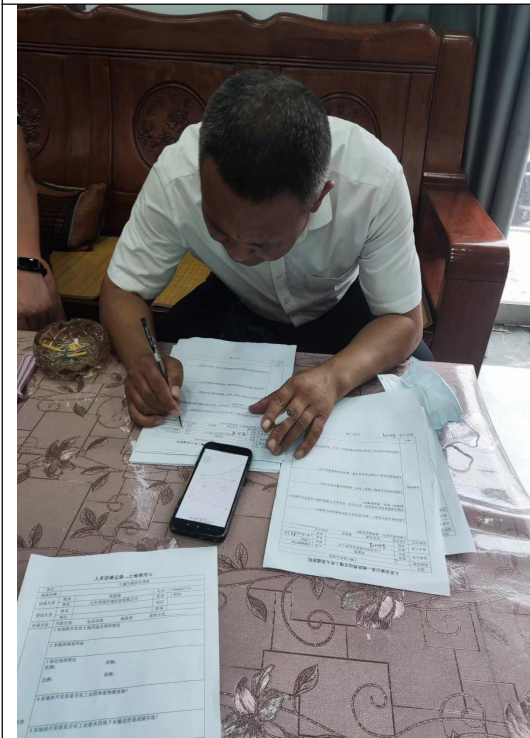




地块周边村民



山东睿安新材料有限公司工作人员



地块周边村民



金乡县经济开发区食品产业园工作人员





图 5-1 人员访谈照片

表 5-1 调查单位现场踏勘的主要内容

序号	主要内容
1	地块现状与历史情况
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
2	相邻地块的现状与历史情况
2.1	相邻地块的使用现况与可能存在的污染
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
3	周围区域的现状与历史情况

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	地质、水文地质、地形情况
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：自然资源规划部门人员、地块所在环保所、地块建设单位人员、地块原使用人、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 5-1。

**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
高志伟	济宁市生态环境局金乡县分局科长	当面访谈	17806007713
李洪强	金乡县自然资源和规划局	当面访谈	18253762172
牛川	王杰小学教师	当面访谈	15615871563
李玉东	金乡县经济开发区食品产业园工作人员	当面访谈	15053193151
李均连	山东睿安新材料有限公司	当面访谈	15066374669
李树峰	李海村村民	当面访谈	18253785716



李海防	李海村村民	当面访谈	13188806772
李旺	李海村村民	当面访谈	18354042479
李民	李海村村民	当面访谈	17756031479

### 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。

### 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内种植小麦、玉米、大豆过程中使用的农药、化肥、灌溉的污染，根据块筛数据可知本项目地块监测指标符合要求。

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用水，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济宁市生态环境局金乡县分局工作人员、金乡县自然资源和规划局工作人员、王杰小学工作人员、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 调查范围内主要为居民区、河流、金乡县经济开发区食品产业园、山东睿安新材料科技有限公司等。调查区域历史和现状企业情况汇总见下表。

#### 地块污染情况分析：

表 5-3 金乡县经济开发区食品产业园对地块的影响分析

企业名称	金乡县经济开发区食品产业园
相对地块距离与方向	598m，地块西北侧
占地规模	6.71hm <sup>2</sup>
历史运营情况及规模	金乡县经济开发区食品产业园成立时间为 2012 年，运行至今，金乡县经济开发区食品产业园依托金乡县丰富的农产品资源，大力发展大蒜、辣椒等特色产业，园区经过升级将推动传统加工向大中高端产品转变，使大蒜、辣椒等产业链得到幅度提升，推动大蒜、辣椒产业从农产品到工业化的转变，实现大蒜、辣椒等产业从种植-加工-销售的一体化发展模式，形成完整的产业链条。
主要产品、原料	蒜片、蒜粉、蒜粒、黑蒜、辣椒
主要污染源与污染因子	颗粒物、臭气浓度、包装袋、生活垃圾
特征污染物	颗粒物、臭气浓度
蒜制品生产工艺和辣椒制品生产工艺	黑蒜生产工艺：大蒜、筛选、冷藏、清洗、甩干、分级、装盘、发酵、杀菌、包装、成品。 蒜片、蒜粉、蒜粒生产工艺：大蒜、验收、入库、上料、扒皮、清洗、去石、切片、烘干、分拣、打粉打粒、包装成品。 辣椒制品生产线工艺：辣椒、前处理（烘干、杀菌、分选）、破碎、分离、调配、包装、成品
废气	大蒜加工过程中打粉打粒生产工序产生颗粒物以及辣椒制品过程中破碎工序产生的颗粒物，以及在大蒜发酵过程中产生的异味。
固体废物	固体废物主要是蒜皮、辣椒粉、人员生活垃圾、包装袋，机械运转过程中无润滑油跑冒滴漏的现象发生，产生的废润滑油存放于危废间内，委托有资质单位定期处置，生产过程中产生的固废定点收集后交由环卫部门统一处置。
废水	废水主要是生活污水和清洗废水，生活用水经场内的化粪池处理后，排入城市污水管网进入金乡县污水处理厂深度处理后达标排放，清洗废水经园区内污水




	处理站处理后达标排放。
污染识别	<p>本项目对大蒜的冷藏采用液氨，液氨泄漏的特征污染物为氨氮，液氨泄漏可能对土壤的产生一定影响但是在大蒜存贮、冷藏过程中使用的液氨的量很少，泄漏时对土壤的影响很少。</p> <p>项目运营期间对大蒜加工过程中产生的废气为颗粒物和发酵废气，大蒜加工生产过程产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器处理后达标排放，大蒜发酵过程中产生的废气经生物除臭塔处理后达标排放，辣椒加工过程中产生的废气主要为分选过程产生颗粒物，分选过程中产生的颗粒物经脉冲布袋除尘器处理后达标排放，大蒜加工过程中和辣椒加工过程中产生的废气对项目地块产生影响较小。</p> <p>企业运营期间产生的废水主要为清洗废水，清洗废水经园区内污水处理厂后经污水管网进入金乡县污水处理厂深度处理后达标排放，废水通过地下水环境对本地块造成影响较少。</p> <p>企业产生的固废为一般固废，固体废物经环卫部门统一处置，根据人员访谈，企业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>
现场照片	

表 5-4 山东睿安新材料有限公司对地块的影响分析

企业名称	山东睿安新材料有限公司
相对地块距离与方向	654m，地块西南侧
占地规模	5.47hm <sup>2</sup>
历史运营情况	2013 年--至今
主要产品、原料	塑料制品
主要污染源与污染因子	VOCs、生活垃圾、下脚料
特征污染物	VOCs
塑料制品生产工艺	塑料制品生产工艺：上料、搅拌、熔融、注塑成型、包装、成品。（加热方式为电加热）
废气	熔融过程中产生的 VOCs
固体废物	固体废物主要是下脚料、废包装袋、生活垃圾，机械运转过程中无润滑油跑冒滴漏的现象发生，产生的废润滑油存放于危废间内，委托有资质单位定期处置，

<p>废水</p>	<p>废水主要是生活污水，生活污水经化粪池处理后经市政管网进入金乡县污水处理厂深度处理后达标排放</p>
<p>污染识别</p>	<p>项目运营期间熔融过程中产生的 VOCs，经二级活性炭处理后达标排放，山东睿安新材料有限公司生产过程中产生的废气对项目地块产生影响较小。 企业运营期间产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后进入污水处理厂深度处理达标排放，山东睿安新材料有限公司产生的生活废水通过地下水环境对本地块造成影响较少。 企业产生的固废为一般固废，固体废物经环卫部门统一处置，根据人员访谈，企业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>
<p>现场照片</p>	

### 5.6.2王杰小学（幼儿园）项目地块地块内农药、化肥、灌溉的污染。

由于地块历史上作为农用地使用，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

地块作为农用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 LD50 为 156.3mg/kg，经皮 LD50 为 700-1150mg/kg，腹腔注射 LD50 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 LD50 为 2780mg/kg，原药大鼠急性经皮 LD50>3170mg/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。根据人员访谈得知，本地块于 2013 年 10 月已清除农作物，之后不存在施用农药的现象，距今约 9 年多时间。对比得知，本地块内的农药残渣已完全消解，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 5-5 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 5-5 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：**为了进一步验证地块内土壤环境状况，对地块进行现场快筛检测。王杰小学（幼儿园）项目地块现状为空地，空地上种植部分树木，根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部（2017）72 号）可知，本地块总面积 $>5000\text{m}^2$ ，则本地块内采样点位数不少于 6 个，由于本地块历史上为耕地，地块污染情况不明确，本次布点采用系统布点法，在地块周边共布设 8 个土壤快筛检测（T1#-T8#），地块外布设 1 个对照点（T9#）（选在地块内土壤环境近年相对稳定的部分）。

本次快速检测使用的 PID 型号即为便携式 VOC 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 0.001ppm；XRF 型号即为手持式光谱分析仪 Trucx700，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。

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 5-8。





图 5-2 现场快速检测点位图





地块内监测点位



地块内监测点位



王杰小学（幼儿园）项目地块土壤污染状况调查报告



地块内监测点位



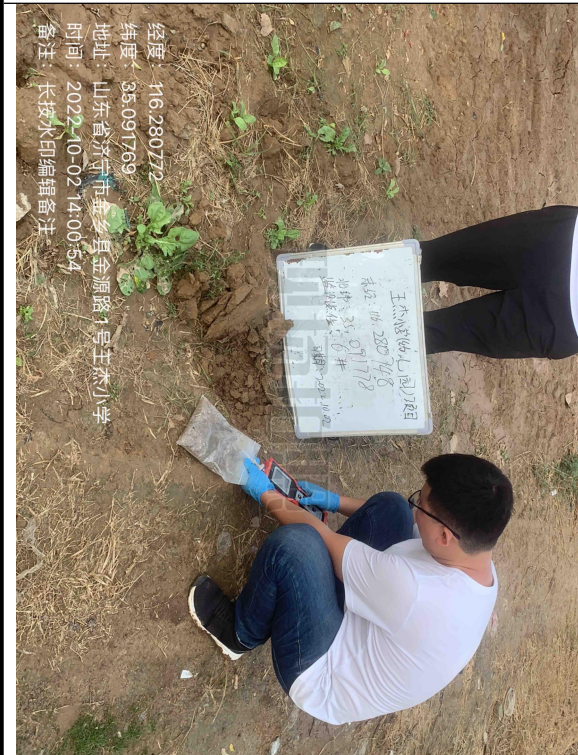
地块内监测点位





经纬度 116.281223  
 纬度 35.091762  
 地址: 山东省济宁市金乡县金源路1号王杰小学  
 时间: 2022-10-02 13:00:07  
 备注: 长按水印编辑备注

地块内监测点位



经纬度 116.280772  
 纬度 35.091769  
 地址: 山东省济宁市金乡县金源路1号王杰小学  
 时间: 2022-10-02 14:01:01  
 备注: 长按水印编辑备注

地块内监测点位





地块内监测点位



地块内监测点位





对照点监测点位

图5-3 现场快速检测照片



表 5-6 快速检测结果

点位	经度	纬度	VOCs ppm	Cd ppm	As ppm	Cu ppm	Pb ppm	Cr ppm	Ni ppm	Hg ppm	采样深度 (cm)
T1#	116.281529°	35.093136°	ND	ND	7.8	11.4	10.6	44.2	11.8	ND	20
T2#	116.281209°	35.092969°	ND	ND	6.6	11.9	9.5	43.2	11.9	ND	20
T3#	116.281244°	35.092598°	0.002	ND	6.8	11.6	6.8	41.5	11.8	ND	20
T4#	116.281248°	35.092261°	ND	ND	6.9	12.2	11.3	47.5	13.2	ND	20
T5#	116.281244°	35.091909°	0.005	ND	6.7	10.1	10.3	41.1	12.3	ND	20
T6#	116.280748°	35.091778°	0.008	ND	7.2	11.3	10.8	41.1	12.3	ND	20
T7#	116.280434°	35.091807°	ND	ND	6.2	12.5	10.6	43.5	11.2	ND	20
T8#	116.280555°	35.093129°	0.002	ND	7.8	12.3	10.5	43.6	11.3	ND	20
对照点位 T9#	116.279415°	35.091204°	0.002	ND	7.5	11.5	10.2	43.7	12.3	ND	20

备注：“ND”表示未检出，低于检出限。

地块内 VOCs 的快筛数据未检出~0.008ppm 之间，地下水下游对照点位数据 0.002ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内及对照点中的镉的均为检出。

地块内砷的快筛数据 6.2~13.7ppm 之间，地下水下游对照点数据 7.5ppm，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 10.1~12.5ppm 之间，地下水下游对照点数据 11.5ppm，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 5.6~11.3ppm 之间，地下水下游对照点数据 10.2ppm，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 41.1~47.5ppm 之间，地下水下游对照点数据 43.7ppm，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 10.2~15.6ppm 之间，地下水下游对照点数据 12.3ppm，地块内快筛检测数据与对照点位数据没有明显差异。

地块内及对照点位汞均未检出。

地块内检出数据对照点位数据没有明显差异，表明地块内土壤环境可以接受。



## 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，王杰小学（幼儿园）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。

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 2012 年之前，地块为农用地。2013 年至 2017 年为空地，2017 年至 2022 年地块内种植部分树木	地块在 2012 年之前，地块为农用地。2013 年至 2017 年为空地，2017 年至 2022 年地块内种植部分树木	地块在 2012 年之前，地块为农用地。2013 年至 2017 年为空地，2017 年至 2022 年地块内种植部分树木	地块在 2012 年之前，地块为农用地。2013 年至 2017 年为空地，2017 年至 2022 年地块内种植部分树木
2	规划用途	公共管理与公共服务用地	公共管理与公共服务用地	公共管理与公共服务用地	公共管理与公共服务用地
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	未发生过	未发生过	未发生过	未发生过

	件？是否发生过其他环境污染事件？				
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？	村庄、学校	村庄、学校	村庄、学校	村庄、学校

## 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

王杰小学（幼儿园）项目地块位于金乡县鱼山街道办事处张海村，地块东侧为福沙路，地块南侧为李海村空地，地块西侧为王杰小学空地，地块北侧为王杰小学幼儿园活动场地，本次调查地块占地面积 1489.2m<sup>2</sup>（约 2.2338 亩），中心坐标东经 116.277476°，北纬：35.092288°。地块原用途为金乡县鱼山街道办事处农用地，原地块类型为农用地（耕地），拟全部变更为建设用地（公共管理与公共服务用地）

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 08 公共管理与公共服务用地 0804 教育用地。根据金乡县中心小学附属幼儿园项目可行性研究报告的批复【2020】95 号，本项目的建设符合金乡县鱼山街道办事处总体规划的要求。

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上均无可能的污染源，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。

### 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）特委托贵公司承担王杰小学（幼儿园）项目地块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）



2022 年 10 月 11 日



## 附件 2 申请人承诺书及开发证明

### 申请人承诺书

本单位（或个人）郑重承诺：

我单位（或本人）对 王杰小学（幼儿园）项目地块 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）

2022年10月01日

## 证明

地块：王杰小学（幼儿园）项目地块

东至 雁沙路

西至 王杰小学空地

南至 李海村空地

北至 王杰小学幼儿园活动场地

该地块属于 李海 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：2022年 7月 27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《王杰小学（幼儿园）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）：

2022年10月13

附件 4 访谈记录表

**人员访谈记录---环保部门管理人员**

项目	土壤污染状况调查			
地块名称	王杰小学（幼儿园）项目地块			
访谈人员	姓名	苑仁盟	电话	17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务	调查人员
受访人员	姓名	高志伟	电话	15615870667
	单位	济宁市生态环境局金乡县分局	职务	科长
访谈方法	当面交流 <input checked="" type="checkbox"/>	电话交流 <input type="checkbox"/>	调查表 <input type="checkbox"/>	其他方式 <input type="checkbox"/>
访谈内容	1 地块之前用途？ 耕地			
	2 地块历史上是否存在其他工业企业？若是，说明企业名称及起止时间？ 无			
	3 临近地块（500m-1000m）是否存在过工业生产活动或者养殖活动？若有，请说明企业名称及起止时间 1km范围内存在的企业为 山东省安新材料有限公司（2013年-至今） 金乡县经济开发区食品产业园（2012年-至今）			
	4 地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？若是，说明有无硬化？ 无			
	5 地块内是否开展过土壤环境调查监测工作？是否开展过地下水环境调查监测工作？ 无			
	6 地块内是否有工业废水的地下传输管道或储存池？ 无			
	7 地块历史变迁情况？ 地块 2012 年之前为农用地。 2012 年 - 2017 年期间地块内为空地 2017 年 - 2022 年期间地块内种植部分木树林			
备注				

受访人员： **高志伟**      访谈日期：2022.10.02



人员访谈记录---土地部门管理人员

项目	土壤污染状况调查		
地块名称	王杰小学（幼儿园）项目地块		
访谈人员	姓名	苑仁盟	电话 17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务 调查人员
受访人员	姓名	李洪强	电话 18253762172
	单位	金乡县自然资源和规划局	职务 18253762172科长
访谈方法	当面交流 <input checked="" type="checkbox"/>	电话交流 <input type="checkbox"/>	其他方式 <input type="checkbox"/>
访谈内容	1 地块之前的土地性质? 耕地		
	2 地块规划用地性质? 教育用地		
	3 地块历史上是否存在其他工业企业? 若是, 说明企业名称及起止时间? 无		
	4 临近地块 (500m--1000m) 是否存在过工业生产活动或者养殖活动? 若有, 请说明企业名称及起止时间 1km苑		
	5 地块内是否有工业废水的地下传输管道或储存池? 若是, 说明是否发生过泄露及泄露时间? 无		
	6 地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? 是否开展过地下水环境调查监测工作? 无		
	7 地块是否发生大规模变迁? 无		
备注			

受访人员: 李洪强

访谈日期: 2022.10.02

人员访谈记录---土地使用者

项目	土壤污染状况调查		
地块名称	王杰小学(幼儿园)项目地块		
访谈人员	姓名	苑盟盟	电话 17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务 工程师
受访人员	姓名	朱心	电话 15615871563
	单位	王杰小学	职务 教师
访谈方法	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 调查表 <input type="checkbox"/> 其他方式		
访谈内容	1 本地块开发前土地用途及现状情况 林地		
	2 本地块规划用途 教育用地		
	3 临近地块情况 东侧：福沙路                      西侧：王杰小学空地 北侧：王杰小学幼儿园活动场地    南侧：李海村空地		
	4 本地块开发前是否有工业固体废物堆放场？ 无		
	5 本地块开发前是否有工业废水的地下水输送管道或储存池？ 无		
	6 地块内是否闻到过由土壤散发的异常气味？ 无		
	7 地块内居民生活居住期间是否发生过环境污染事故？废水及生活垃圾排放情况？ 无		
备注			

受访人员：朱心

访谈日期：2022.10.02



人员访谈记录——周边企业

项目	土壤污染状况调查			
地块名称	王杰小学(幼儿园)项目			
访谈人员	姓名	苑盟盟	电话	17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务	工程师
受访人员	姓名	李玉东	电话	1505319 3151
	单位	金乡县经济开发区食品产业园工作人员	职务	员工
访谈方法	当面交流	电话交流	调查表	其他方式
访谈内容	1 本企业项目的建设情况? 金乡县经济开发区食品产业园运营时间为2012年一直至今			
	2 本企业的产品种类及年产量? 蒜片、蒜粉、蒜粒、黑蒜、辣椒			
	3 本企业产品的原辅材料及资源种类? 大蒜、辣椒			
	4 本企业生产过程中主要污染源? 颗粒物和臭气浓度			
	5 本企业污染物的治理措施及排放去向? 颗粒物经脉冲布袋除尘器处理后达标排放臭气， 经生物除臭塔处理后达标排放。			
	6 本企业是否发生过环境污染事件及其他突发环境事故？若有，请说明时间 无			
	7 污染物达标排放情况? 达标排放			
备注				

受访人员：李均连

访谈日期：2022.10.02

人员访谈记录---地块周边区域工作人员或居民

项目	土壤污染状况调查		
地块名称	王杰小学(幼儿园)项目		
访谈人员	姓名	苑盟盟	电话 17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务 工程师
受访人员	姓名	李海防	电话 13188801772
	单位	李海新村	职务 村民
访谈方法	当面交流 <input checked="" type="checkbox"/>	电话交流 <input type="checkbox"/>	其他方式 <input type="checkbox"/>
访谈内容	1 地块周边是否一直种植农作物? 否		
	2 地块周边项目在施工工程中是否发生过对本地块的污染事件? 无		
	3 地块周围是否有企业存在,若有企业,企业在生产建设过程中是否发生过换将污染事故?如有,请说明事件? 无		
	4 地块周边有无养殖厂建设?如有,请说明位置及存在时间? 无		
	5 相邻地块在施工过程中的生活垃圾、废水的处理措施及去向? 无		
	6 相邻地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑?若是,说明有无硬化? 无		
备注			

受访人员:李海防

访谈日期: 2022.10.02



人员访谈记录——周边企业

项目	土壤污染状况调查			
地块名称	王杰小学(幼儿园)项目			
访谈人员	姓名	苑盟盟	电话	17806007713
	单位	山东国润环境科技有限公司	职务	工程师
受访人员	姓名	李均连	电话	15066374669
	单位	山东睿睿安新材料有限公司	职务	员工
访谈方法	<input checked="" type="checkbox"/> 当面交流 <input type="checkbox"/> 电话交流 <input type="checkbox"/> 调查表 <input type="checkbox"/> 其他方式			
访谈内容	1 本企业项目的建设情况？			
	山东睿睿安新材料有限公司运营时间为2013年一至今			
	2 本企业的产品种类及年产量？			
	产品为塑料制品，产量为3000吨/年			
	3 本企业产品的原辅材料及资源种类？			
	原材料为PP、PS			
	4 本企业生产过程中主要污染源？			
生产过程中主要污染源为熔融过程中产生的VOCs				
5 本企业污染物的治理措施及排放去向？				
产生的有机废气经二级活性炭处理后达标排放				
6 本企业是否发生过环境污染事件及其他突发环境事故？若有，请说明时间				
无				
7 污染物达标排放情况？				
达标排放				
备注				

受访人员：李均连

访谈日期：2022.10.02

人员访谈记录表格

地块名称	王杰小学(幼儿园)项目地块
访谈人员	姓名: 苑仁强 单位: 山东国润环境科技有限公司 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"/> 政府管理人 <input type="checkbox"/> 环卫部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 李海村 单位: 李海村 职务或职称: 村民 联系电话: 18354092679
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 若选是, 企业名称是什么? 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? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 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 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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 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? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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? <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 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，大沙河
	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？	饮用水
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 type="checkbox"/> 否 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
19、	其他土壤或地下水污染相关疑问？	地块内历史上无规模化养殖场 无污灌混养现象

人员访谈记录表格

地块名称	王杰小学(幼儿园)项目地块
访谈人员	姓名: 苑仁强 单位: 山东国润环境科技有限公司 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"/> 政府管理人 <input type="checkbox"/> 环卫部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 李民 单位: 李海村 职务或职称: 村民 联系电话: 17756031479
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 若选是, 企业名称是什么? 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? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 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 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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 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? <input type="checkbox"/> 是(发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 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? <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 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, 大沙河
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?	
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?	地块历史上无规模化养殖场。 无渗灌混无事故发生

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: 王杰小学(幼儿园)项目地块			天气: 晴							
PID 型: 型号为: DZB-718L-A			大气背景 PID 值: 0							
XRF 型: 型号为: Truex700			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#	166.281529°, 35.093136°	ND	7.8	11.4	5.6	44.2	10.2	ND	ND	20
T2#	116.281209°, 35.092469°	ND	6.6	11.9	7.2	43.2	10.6	ND	ND	20
T3#	116.281244°, 35.092598°	0.002	11.3	11.6	6.3	41.5	15.6	ND	ND	20
T4#	116.281248°, 35.092261°	ND	125	12.2	11.3	47.5	15.2	ND	ND	20
T5#	116.281244°, 35.091909°	0.005	13.7	10.1	9.3	41.1	15.0	ND	ND	20
T6#	116.280748°, 35.091778°	0.008	12.3	11.3	10.8	41.1	12.3	ND	ND	20
T7#	116.280434°, 35.091807°	ND	6.2	12.5	10.6	43.5	11.2	ND	ND	20
T8#	116.280555°, 35.093129°	0.002	7.8	12.3	10.5	43.6	11.3	ND	ND	20
对照点位 T9#	116.279415°, 35.091209°	0.002	7.5	11.5	10.2	43.7	12.3	ND	ND	20

备注: “ND”表示未检出, 低于检出限。

采样人: 王善庆      复核: 梁培培      日期: 2022年10月02日



现场快筛记录表

地块名称: 王杰小学(幼儿园)项目地块			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#	116.281529°, 35.093136°	ND	7.8	11.4	5.6	44.2	11.8	ND	ND	20
T2#	116.281209°, 35.092869°	ND	6.6	11.9	7.2	43.2	11.9	ND	ND	20
T3#	116.281244°, 35.092598°	0.002	6.8	16.6	6.3	41.5	11.8	ND	ND	20
T4#	116.281248°, 35.092261°	ND	6.9	12.2	11.3	47.5	13.2	ND	ND	20
T5#	116.281244°, 35.091909°	0.005	6.7	10.1	9.3	41.1	12.3	ND	ND	20
T6#	116.280748°, 35.091778°	0.008	7.2	11.3	10.8	41.1	12.3	ND	ND	20
T7#	116.280434°, 35.091607°	ND	6.2	12.5	10.6	43.5	11.2	ND	ND	20
T8#	116.280555°, 35.093129°	0.002	7.8	12.3	10.5	42.6	11.3	ND	ND	20
对照点 T9#	116.279645°, 35.091204°	0.002	7.5	11.5	10.2	43.7	12.3	ND	ND	20
备注: "ND" 表示未检出, 低于检出限。										

采样人: 王善庆 复核: 宋培培

日期: 2022年10月02日

土壤快速检测仪器检出限

基体	元素	检出限 (PPm)	元素	检出限 (PPm)
土壤（以 纯SiO <sub>2</sub> 为 基体）	Mg	11976	Lu	7
	Al	709	Sb	22.3
	Si	1664	Th	5
	P	312	Nb	3.7
	S	220	Ba	17
	Cl	176	Sn	25
	K	124	W	15
	Ca	75	Au	20
	Ti	158.6	Pt	15
	V	12.3	Rh	15
	Cr	22.8	Hg	5
	Mn	16	Sc	50
	Fe	11	Y	4.5
	Co	12	La	18.7
	Ni	10.7	Ce	16.4
	Cu	8.5	Pr	16
	Zn	10.5	Nd	15.7
	As	1.8	Pm	15
	Pb	4.5	Sm	14.5
	Br	2	Eu	14.7
	Rb	1.5	Gd	14
	Sr	2.3	Tb	13.2
	Zr	1.2	Dy	12.5
	Nb	1.1	Ho	12
	Mo	15	Er	11.3
	Ag	10	Tm	10
	Cd	2.4	Yb	8.5

\*备注：设备以空白的SiO<sub>2</sub>为基体实验得出来的检出限，低于检出限时候通过软件处理计算出更低的含量





## 附件6 勘测报告

(GB50021—2001)(2009年版)第3.1条有关规定,确定本工程重要性等级为二级,场地等级为二级,地基等级为二级,确定岩土工程勘察等级为乙级。

## 2、勘察工作量布置

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001)(2009年版)第4.1.16条有关规定,结合拟建物基础平面尺寸及上部荷载情况,本次勘察沿拟建物周边线及角点共布设钻孔71个,其中:取土孔24个,标贯孔24个,鉴别孔23个,孔深为18.0~20.0m。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)(2016年版)有关规定,共布设波速测试孔9个,分别为1#、9#、24#、27#、40#、41#、54#、55#、71#钻孔,布设地脉动测试1点,位于14#钻孔附近。

## 3、勘察方法

本次勘察工作采用了钻探揭露,配合机械触抓自由落锤标贯试验,采用敞口薄壁取土器,静压锤击法采取原状土样进行室内试验及波速地脉动测试等常规工作方法。

(1)钻探:钻探采用DPP-100型钻机二台,采用单管钻具,泥浆护壁水循环,机械回转钻进,钻孔直径130mm;

(2)采取土(水)样:土样采用敞口薄壁取土器,静压锤击法采取原状土样,水样采用取水器从钻孔中采取;

(3)标准贯入试验:采用机械式触抓自动脱钩的自由落锤法进行;

(4)室内试验:室内土工试验主要试验项目包括含水量(烘干法)、密度(环刀法)、液限(76g圆锥仪法入土10mm)、塑限(搓条法)、固结试验(慢速逐级稳定加荷法)、剪切试验(直剪快剪)、颗粒分析(比重计法)等;

(5)水位观测:本场地对工程有影响的地下水,主要为浅部潜水,本次勘察结束后,在钻孔内统一直接量测其稳定水位;

(6)波速测试:波速测试采用GJY—1A型工程检测仪和CDJ—J30型三分量检波器,单孔检层法测试;

(7)卓越周期:地脉动测试法,采用GJY—1A型工程检测仪和三分量拾振器测试;

(8)岩土工程勘察报告的编制:严格按国家(行业)现行的规范、规程进行编写。

## 4、勘探点测放

勘探点位置根据业主提供的红线图、总平面图所标示的坐标与尺寸,采用GPS+钢卷尺,结合现场界桩实施定位。

**高程系统:**本次勘探采用1980西安坐标系,高程采用绝对高程(1985国家高程基准),测量基准点设在场地南侧南外环路中心线上,以红漆为标记,其绝对标高为36.65m,场区内各钻孔标高均以该处为基准引测,详见《建筑物与勘探点平面位置图》。

**设计、施工如采用其他水准点,应与本报告基准点联测后使用本报告。**

## 5、完成工作量

野外钻探施工于2019年1月17日开始,于1月31日完成,共完成钻探进尺1328m,其详细工作量如下表:

完成工作量一览表

钻探		波速		地脉动	水样	标贯	取样		室内试验		高程测量	水位测量
孔数	进尺	孔数	点数				原状样	扰动样	常规	筛分		
个	m	个	点	点	组	次	件	件	件	件	点	点
71	1328	9	180	1	2	137	110	2	110	2	72	71

## 二、场区自然条件

## (一)地形地貌与场地条件

场区地形地貌属冲洪积平原,拟建场地系闲置场地,局部为拆旧建新场地,地势较平坦,由于场地原因,汽车钻机无法原位施工部分钻孔做了适当的移位,场区内各钻孔标高在35.99~37.02m之间,最大高差1.03m。

## (二)气象

金乡地区属暖温带半湿润季风性气候,四季分明。具有春季风大而干燥,夏季湿热而多雨,秋天天高气爽,冬季寒冷而少雨的气候特征。一般降水集中在6、7、8、9四个月,降水量占全年的80~90%。1998~2000年平均降雨量608.40mm,年相对湿度70%以上。

历年平均气压为1012.3百帕,年际变化规律为冬高夏低;年平均气温13.7℃,极端最低-22.3℃,极端最高40.6℃。

年平均风速为2.9m/s,全年主导风向为东南风,其次为东风;大风(瞬时风速≥17m/s)

≥8级，主要为冬季寒潮大风和夏季雷雨阵风，全年平均17.5次，最多30次，最小8次，极大值为35m/s。

### （三）区域地质构造

金乡县在大地上构造上属华北地台的一部分，位于鲁西隆起的南部，济宁凹陷、金滕凹陷与嘉祥凸起的结合部。本区主要构造特点即断裂比较发育。规模较大的断裂为嘉祥断裂，距金乡县城东约3km，总体走向345°，呈锯齿状分布，摆动范围由NW330°至NE20°，倾向E，倾角80°，长度约180km，张扭性，该断裂形成于燕山期前，在燕山期及新生代仍有活动。该区倾向断裂构造主要有菏泽断裂及凫山断裂，均为压性断裂，活动期为燕山期。徐寨断裂序次次之，规模小，属张性，且与上列三断裂在平面上形成矩形展布。据有关资料，上述断裂自进入第四纪以来，无明显活动迹象。

### （四）地下水

场区地下水为第四系孔隙潜水，以受大气降水入渗为主要补给来源，以人工开采、微量侧向径流和地表蒸发为主要排泄途径。地下水位随季节及气象周期呈周期性变化，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1~2月份，水位一般达到峰值，多年来，水位年变幅在2~5m之间。动态类型主要为入渗—开采、径流型。根据长期地下水水文观测资料显示，该地区地下水水位多年来一直处于连续下降趋势，场区附近历年最高水位约35.0m。

勘察期间，从钻孔中测得场区地下静止水位埋深为7.1~8.1m，水位标高28.86~28.92m，取水样2件，据水质分析资料可知，场区地下水PH值为7.62~7.65，侵蚀性CO<sub>2</sub>为零。依据《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）12.2条水的腐蚀性评价标准，按II类环境，干湿交替，判定场区地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，根据土的易溶盐分析报告，地基土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

## 三、场地工程地质特征

勘探深度范围内揭露的地层除①层素填土外，其余地层主要由粘性土、粉土及砂层组

成，自上而下共分十一层，现分述如下：

### ①、素填土（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）

暗黄色、黄灰色，松散，含碎砖渣及植物根等物，成分以粘性土为主，该层土质不均匀，密实度低，回填时间较短。

本层场区内均有分布，层厚0.20~2.30m，平均值0.53m；层底标高34.16~36.17m，平均值35.77m。

### ②、粉土（Q<sub>4</sub><sup>pl</sup>）

黄色、灰黄色，切面粗糙，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，含云母碎片。

本层除64#、68#钻孔附近缺失外，其余各孔均有分布，层厚0.60~2.10m，平均值1.63m；层底深度1.50~3.10m，平均值2.11m；层底标高33.66~34.90m，平均值34.19m。

地层土湿，呈稍密状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值7.0击，最小值4.0击，平均值5.3击，粘粒含量7.7%~8.5%，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	γ	e <sub>s</sub>	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	a <sub>1-2</sub>	E <sub>s</sub>	φ	C	N
	%	kNm <sup>-3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	13
最大值	29.5	18.0	0.978	33.7	24.2	10.0	0.99	0.40	7.35	22.9	12	7.0
最小值	25.9	17.2	0.905	27.8	18.1	9.2	0.35	0.26	4.86	14.8	7	4.0
平均值	27.8	17.6	0.932	30.4	20.7	9.7	0.73	0.33	5.87	18.3	10	5.3
变异系数	0.04	0.01	0.02	0.06	0.09	0.02	0.27	0.12	0.13	0.14	0.18	0.18
标准值	28.4	17.4	0.943				0.84	0.36	5.5	16.9	8.9	4.9

### ③、粉质粘土（Q<sub>4</sub><sup>ahpl</sup>）

黄灰色、灰色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含氧化物及有机质。

本层场区内均有分布，层厚0.60~1.90m，平均值0.93m；层底深度2.50~4.10m，平均值3.04m；层底标高32.57~33.74m，平均值33.26m。

地层土呈可塑状态，具中高压缩性，原位标准贯入试验最大实测值5.0击，最小值3.0



击，平均值 4.3 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\varphi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	14
最大值	29.8	18.5	0.881	38.2	25.6	17.0	0.57	0.90	5.16	8.8	33	5.0
最小值	21.5	18.3	0.756	28.3	16.0	10.3	0.33	0.35	3.54	6.5	26	3.0
平均值	24.5	18.4	0.802	33.0	18.9	14.1	0.40	0.42	4.37	7.6	30	4.2
变异系数	0.11	0.00	0.05	0.10	0.14	0.18	0.18	0.10	0.11	0.11	0.07	0.17
标准值	25.9	18.4	0.822				0.44	0.44	4.1	7.1	28.6	3.9

④、粉土 ( $Q_4^{alpl}$ )

黄色、灰黄色，切面粗糙，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，含云母碎片。

本层场区内均有分布，层厚 0.90~2.30m，平均值 1.63m；层底深度 4.40~5.50m，平均值 4.67m；层底标高 31.23~31.92m，平均值 31.62m。

地层土湿，呈中密状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 10.0 击，最小值 7.0 击，平均值 5.7 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\varphi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
最大值	29.4	19.2	0.819	33.5	24.6	9.7	0.93	0.30	7.99	23.0	11	10.0
最小值	23.0	18.4	0.752	26.8	17.7	8.3	0.26	0.22	6.06	17.2	7	7.0
平均值	26.3	18.8	0.782	29.4	20.3	9.0	0.67	0.27	6.77	19.0	9	8.8
变异系数	0.06	0.01	0.03	0.08	0.11	0.05	0.34	0.08	0.08	0.08	0.14	0.14
标准值	27.2	18.6	0.792				0.79	0.28	6.5	18.2	8.5	8.1

⑤、粉质粘土 ( $Q_4^{alpl}$ )

灰黄色、浅黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含氧化物及有机质。

本层场区内均有分布，层厚 0.50~1.00m，平均值 0.59m；层底深度 5.00~6.10m，平均值 5.26m；层底标高 30.23~31.38m，平均值 31.04m。

地层土呈可塑状态，具中高压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 5.0 击，最小值 3.0

击，平均值 4.1 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\varphi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	13
最大值	28.4	18.6	0.848	36.3	22.1	16.0	0.51	0.52	4.90	9.0	36	4.7
最小值	21.5	18.3	0.759	28.5	16.1	10.6	0.34	0.37	3.39	5.9	25	2.8
平均值	23.8	18.4	0.790	31.6	18.4	13.2	0.41	0.43	4.25	7.8	31	3.8
变异系数	0.09	0.01	0.04	0.08	0.09	0.15	0.12	0.10	0.10	0.13	0.12	0.21
标准值	24.9	18.4	0.806				0.43	0.45	4.0	7.2	28.6	3.4

⑥、粉土 ( $Q_4^{alpl}$ )

黄色、灰黄色，切面粗糙，摇振反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，含云母碎片。

本层仅在 1#~6#、9#~19#、21#~23#、25#~46#、52#~62# 钻孔附近钻遇，层厚 0.40~2.10m，平均值 0.85m；层底深度 5.50~7.30m，平均值 6.06m；层底标高 29.07~30.72m，平均值 30.21m。

地层土湿，呈中密状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 11.0 击，最小值 8.0 击，平均值 9.0 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\varphi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9
最大值	29.3	19.2	0.790	33.5	24.5	9.6	0.91	0.31	8.84	23.7	12	10.1
最小值	21.3	18.1	0.751	25.0	16.2	8.3	0.26	0.20	5.67	16.3	8	7.1
平均值	25.2	18.7	0.771	28.6	19.7	8.9	0.62	0.25	7.17	20.2	10	8.3
变异系数	0.10	0.02	0.02	0.09	0.13	0.05	0.38	0.13	0.14	0.13	0.14	0.12
标准值	26.8	18.4	0.780				0.77	0.27	6.6	18.4	9.2	7.7

⑦、粘土 ( $Q_4^{alpl}$ )

褐棕色、黄棕色，切面光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高，含铁锰氧化物及有机质。

本层仅在 1#~30#、35#~51#、60#~71# 钻孔附近钻遇，层厚 0.80~2.10m，平均值

1.35m；层底深度 6.50~8.00m，平均值 7.03m；层底标高 28.76~29.99m，平均值 29.26m。

地层土呈可塑状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 6.0 击，最小值 4.0 击，平均值 5.1 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\phi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9
最大值	29.9	18.6	0.906	45.1	24.2	24.2	0.44	0.43	5.83	8.7	35	5.3
最小值	27.1	18.4	0.842	38.0	18.9	17.3	0.31	0.32	4.37	7.1	27	3.6
平均值	28.8	18.5	0.873	41.2	21.3	19.9	0.38	0.37	5.09	7.9	31	4.5
变异系数	0.03	0.00	0.02	0.06	0.07	0.12	0.12	0.10	0.09	0.07	0.09	0.16
标准值	29.3	18.4	0.882				0.40	0.39	4.8	7.6	29.3	4.0

⑧、粉质粘土 ( $Q_3^{4+pl}$ )

黄色、浅黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含氧化铁斑点及少量小姜石。

本层场区内各孔均有分布，层厚 1.40~2.60m，平均值 1.87m；层底深度 8.40~9.90m，平均值 8.88m；层底标高 27.06~27.96m，平均值 27.42m。

地层土呈可塑状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 5.0 击，最小值 3.0 击，平均值 4.4 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\phi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	14
最大值	28.4	18.6	0.845	36.2	22.2	16.9	0.49	0.49	5.40	9.5	35	4.4
最小值	22.0	18.3	0.756	28.9	16.2	10.4	0.32	0.33	3.62	6.1	24	2.6
平均值	23.9	18.4	0.789	32.0	18.5	13.6	0.40	0.40	4.57	8.3	31	3.8
变异系数	0.09	0.01	0.03	0.07	0.09	0.17	0.14	0.12	0.11	0.13	0.12	0.17
标准值	25.1	18.4	0.804				0.43	0.42	4.3	7.7	28.6	3.5

⑨、粉质粘土 ( $Q_3^{4+pl}$ )

黄色、棕黄色，切面稍光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，含铁锰氧化物及少量姜石，姜石含量约 2%，姜石粒径 0.5~2.0cm。

本层场区内各孔均有分布，层厚 0.70~2.10m，平均值 1.26m；层底深度 9.50~11.20m，

平均值 10.14m；层底标高 25.23~26.83m，平均值 26.16m。

地层土呈硬塑状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 12.0 击，最小值 8.0 击，平均值 10.3 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\phi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	10
最大值	25.7	19.4	0.769	35.8	23.2	16.0	0.20	0.25	9.27	16.2	48	10.1
最小值	20.0	19.0	0.656	29.0	17.6	10.1	0.09	0.18	6.94	9.5	31	6.7
平均值	22.0	19.2	0.690	33.1	20.0	13.1	0.15	0.21	8.13	12.2	43	8.6
变异系数	0.08	0.01	0.05	0.06	0.09	0.15	0.22	0.11	0.11	0.16	0.10	0.12
标准值	22.8	19.2	0.705				0.17	0.22	7.7	11.2	41.0	8.0

⑩、粉砂 ( $Q_3^{4+pl}$ )

黄色，成分以石英、长石为主，暗色矿物次之，分选性及磨圆度中等。

本层场区内各孔均有分布，层厚 4.90~6.10m，平均值 5.50m；层底深度 15.00~16.60m，平均值 15.64m；层底标高 20.03~21.27m，平均值 20.65m。

地层饱和，呈中密状态，原位标准贯入试验最大实测值 25.0 击，最小值 17.0 击，平均值 20.5 击；最大修正值 19.8 击，最小值 13.4 击，平均值 16.3 击，本层原位标准贯入试验次数共 22 次。

⑪、粘土 ( $Q_3^{4+pl}$ )

黄褐色、黄色，切面光滑，无摇振反应，干强度高，韧性高，含铁锰氧化物及少量姜石，姜石含量约 2%，姜石粒径 0.5~2.0cm。

本层场区内各孔均有分布，在控制深度范围内未揭穿，揭露的最大厚度 4.70m。

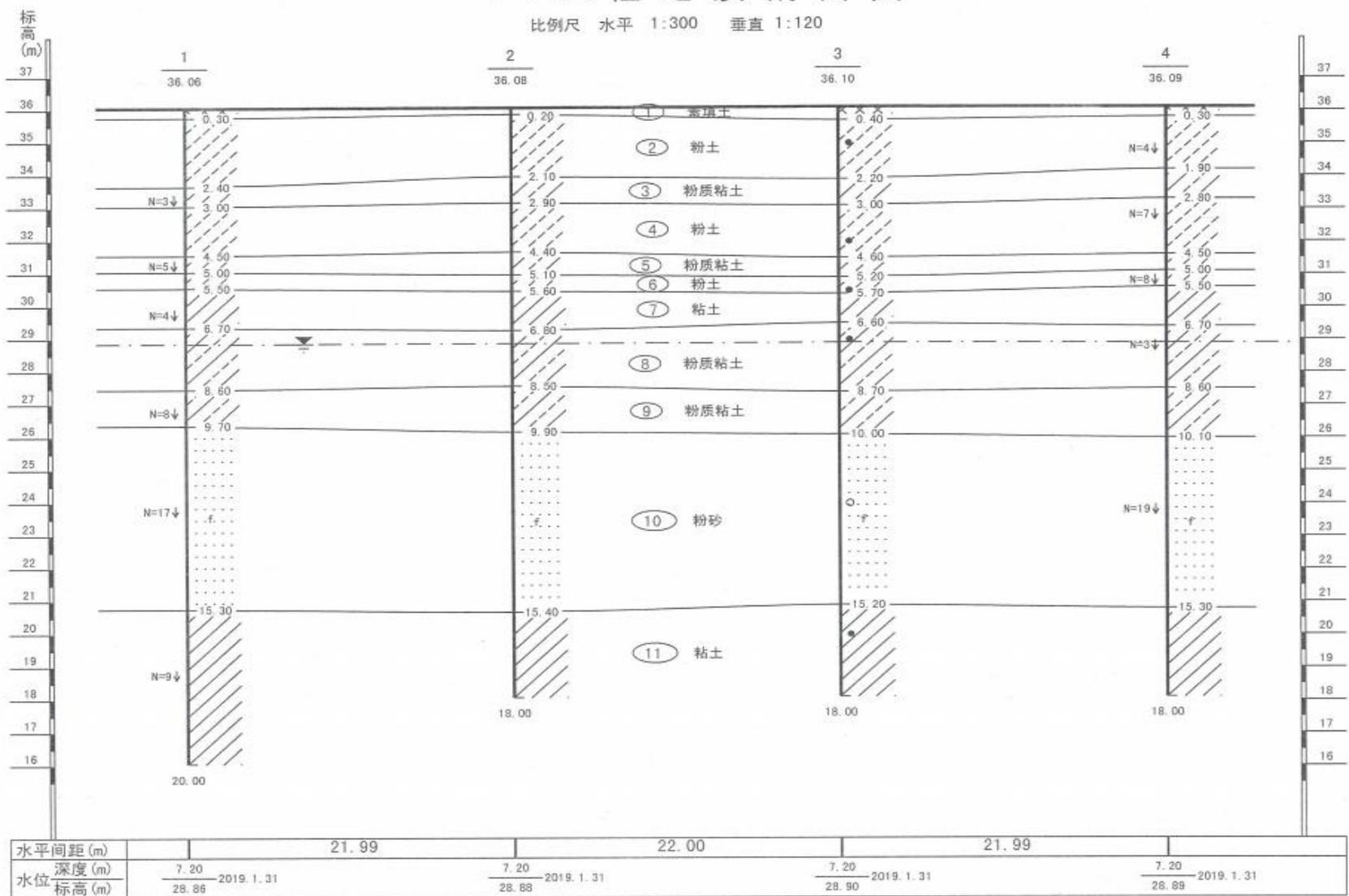
地层土呈硬塑状态，具中压缩性，原位标准贯入试验最大实测值 14.0 击，最小值 9.0 击，平均值 11.2 击，其主要物理力学性质指标如下：

项目	W	$\gamma$	$e_0$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$a_{1-2}$	$E_s$	$\phi$	C	N
	%	kN/m <sup>3</sup>		%	%			1/MPa	MPa	度	kPa	修正值
统计个数	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	22
最大值	29.8	19.6	0.794	50.0	26.0	24.0	0.24	0.24	10.27	16.5	51	10.4
最小值	21.5	19.2	0.670	38.0	19.7	17.3	0.05	0.17	7.13	10.6	41	6.5
平均值	24.9	19.4	0.734	41.6	22.3	19.3	0.14	0.20	8.64	13.4	45	8.2



### 1-1' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:120



山东鲁岩勘测设计有限公司

编制人 张士超 审核人 赵文峰 项目负责人 冯山 图号: 3