

# 原济南市章丘区李家埠村旧址地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：济南市章丘区自然资源局

编制单位：青岛京诚检测科技有限公司

2019年11月

## 目录

1 前言.....	3
2 场地概况.....	3
2.1 区域环境概况.....	3
2.1.1 自然环境概况.....	3
(1) 自然地理.....	3
(2) 地质、地形、地貌.....	4
(3) 气候、气象.....	4
(4) 水文条件.....	4
2.1.2 社会环境概况.....	5
(1) 社会经济状况.....	5
(2) 交通运输.....	5
(3) 文物与景观.....	5
2.2 地块地质情况.....	5
2.2.1 区域地质构造.....	5
2.2.2 地形、地貌.....	6
2.2.3 地层结构.....	6
2.2.4 水文地质条件.....	8
2.3 敏感目标.....	12
2.4 场地的现状和历史.....	14
2.4.1 场地的历史沿革.....	14
2.4.2 场地使用现状.....	14
2.5 相邻场地的现状和历史.....	20
2.5.1 相邻地块使用现状.....	20
2.5.2 地块历史情况.....	20
2.6 场地利用规划.....	23
3 第一阶段场地调查工作.....	24
第一阶段场地调查内容整理分析如下：.....	25
3.1 场地原有污染源调查.....	25
3.2 相邻场地污染源调查.....	25
3.3 第一阶段场地环境调查总结.....	26
4 第二阶段场地调查工作.....	27
4.1 场地土壤环境现状调查.....	27
4.1.1 监测点位设置和监测项目.....	27
4.2 第二阶段场地调查结果.....	28
4.3 第二阶段场地环境调查总结.....	29
5 结论与建议.....	30
5.1 结论.....	30
5.1.1 场地调查结论.....	30

# 1 前言

章丘区双山街道李家埠村旧址地块，位于章丘区清照大街以西，创业街以南，占地面积 159991m<sup>2</sup>。现地块内建筑全部拆除，原地块内主要为农村住宅和旱地。根据济南市章丘区 2018 年第 8 批次征收土地项目明细表，章丘区双山街道李家埠村地块被征收，规划为居住用地。

随着环境保护问题日益被重视，为加强工业企业及市政场地环境监督管理，预防和控制污染场地再开发利用对环境和人体健康的危害，根据《中华人民共和国环境保护法》，国务院办公厅关于印发《近期土壤环境保护和综合治理修复工作安排的通知》(国办发(2013)7 号)等相关法律法规要求，对于再开发利用的土地需完成场地环境调查评估和无害化治理，达到相关要求并向环保部门申请备案后才能作为新建项目用地使用。

为保证人居环境安全，2019 年 10 月 29 日，青岛京诚检测科技有限公司接受济南市章丘区自然资源局委托，对本地块开展了场地环境初步调查工作，我公司接受委托后，按照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72 号)进行场地取样布点监测；依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)工作流程要求，调查监测当前场地土壤环境状况，并编制形成本报告，为该地块的开发利用提供技术依据。

## 2 场地概况

### 2.1 区域环境概况

#### 2.1.1 自然环境概况

##### (1) 自然地理

该地块北邻济南交通技师学院，西邻山东地矿工程集团有限公司，为李家埠村宅基地和旱地，项目地理位置图见3-1。章丘区位于山东省省会济南市的东部，北纬 36° 25' -37° 09' ，东经117° 10' -117° 35' 之间，总面积1719平方公里。西邻历城区，东连淄博市，南交泰安、莱芜，东北与滨州市邹平接壤，西北隔黄河与济阳相望。

## （2）地质、地形、地貌

章丘区南部属鲁西隆起区，北部为济阳凹陷区。章丘区地处泰沂山区北麓，与华北平原接壤，长城岭绵延于南，长白山矗立于东。地形自东南向西北倾斜。自南而北依次为山区、丘陵、平原、洼地，分别占全区总面积的30.8%、25.9%、30.7%和12.6%。最高峰为南部的鸡爪顶，海拔924米；最低处系北部辛寨镇朱家洼一带，海拔15米。

章丘区属旋扭性构造鲁西系的外旋层部位，南北向与北西向压扭性断层发育。这些断层的垂直错动与水平侧移，严重破坏了古代沉积地层的连续性。特别是文祖断层，两盘南北向位移15公里，使断层两侧在地形、地质和地下水源等方面，形成显著的东西差异。地质构造形成普遍为单斜岩层，以块断为主，褶皱少见。岩层走向北西60°，倾向北东30°，倾角7°~13°。<sup>[2]</sup>各地质时代的地层发育齐全。山区自南而北分布为变质岩、石灰岩、页岩、煤层、火山喷出岩等，丘陵河谷和冲积平原则广泛分布泥岩，下部为淡水灰岩，上部为砂砾石层及各种土类。

## （3）气候、气象

章丘区地处中纬度，属暖温带季风区的大陆性气候。四季分明，雨热同季。春季干旱多风，夏季雨量集中，秋季温和凉爽，冬季雪少干冷。年均日照2647.6小时，日照率60%；年均气温12.8℃，高温年13.6℃，低温年11.7℃；年平均降水量600.8毫米，一般为500~700毫米。季风，因受地势影响，反映不明显，除5月份以静风及南南西为主导风向，其他月份以静风及东南东为主导风向，相对湿度为65%，最高年均73%、最低年均59%。无霜期192天，最长218天、最短167天。

## （4）水文条件

章丘区境内大部分河流属小清河水系，主要内河有绣江河、东、西巴漏河、漯河、巨野河等，外流河为黄河与小清河。

漯河位于拟建场地东北15.5公里处，漯河原名獭河，又称杨绪沟。于相公庄镇寨子村龙湾头上接东巴漏河，经相公庄镇黄塘镇闸、绣惠镇山头店、刁镇，至辛寨乡鲍家村南之万家口折向东流，经任家道口东入芽庄湖，河段长28km，河床宽30至70m，属常流河。漯河、东巴漏河总长67km，流域面积464km<sup>2</sup>，占全区总面积

的 27.3%。主要支流有漯河源、小岔河、芙蓉沟、乾河、滋泥沟、海泉河、红石子河等。1992 年，刁镇政府填漯河建成中心大街，故后刘村以北河道遂废，此后，漯河皆由后刘村东分洪道入芽庄湖。改线后的漯河河段总长 20km，流域面积 464km<sup>2</sup>。

### 2.1.2 社会环境概况

#### (1) 社会经济状况

2018 年，章丘区实现地区生产总值 1072.7 亿元，按可比价格计算，比 2017 年增长 11.1%。其中：第一产业增加值 76.5 亿元，增长 5.6%；第二产业增加值 615.7 亿元，增长 10.9%；第三产业增加值 380.6 亿元，增长 13.0%。三次产业结构比为 7.1：57.4：35.5。

2018 年，章丘区共有各类市场主体 94066 户，比上年增长 23%，其中内资（非私营）企业 1367 户、私营企业 18184 户、个体工商户 73176 户、农民专业合作社 1339 户；注册资本（金）1415.9 亿元，增长 39%，其中内资（非私营）企业 292 亿元、私营企业 1039.9 亿元、个体工商户 56.5 亿元、农民专业合作社 27.5 亿元。

2018 年，章丘区城镇新增就业 7700 人，农村劳动力转移 1.16 万人。

#### (2) 交通运输

胶济铁路、济青公路、济青高速公路、经十东路、章莱路、潘王路纵横贯通交错，四通八达。济南遥墙国际机场位于章丘区西北角，半小时车程可达京沪、京福高速公路，3 小时车程可达青岛港口。2015 年，国道 309 维修省道 321 章丘区段大修工程顺利完工，新改建县乡道路 40 条 61.6 公里、村级公路 290 公里。城乡公交一体化实现全覆盖，新客运总站竣工启用，更新公交车 163 辆，3000 辆公共自行车系统投入使用，实行 65 岁以上老年人免费乘坐城市公交政策。新增出租车 50 辆，全区出租车达到 318 辆。

#### (3) 文物与景观

工程所在区域内无名胜古迹和自然保护区，无国家重点保护的动植物品种。

## 2.2 地块地质情况

### 2.2.1 区域地质构造

章丘地处泰山断块凸起的西北缘，在总体上是一个以古生代地层为主体的北倾

斜构造，构造形迹以断裂构造为主，局部发育褶皱构造。断裂构造以张扭性的正断层为主，展布方向为NW、NE和近SN向，以前者为主，倾向相向或相背，构造若干地堑和地垒。距离场地较近的断裂主要有文祖断裂、刘台木厂涧断裂。区内较大的向斜有文祖--埠村向斜、西琅沟向斜等。

### 2.2.2 地形、地貌

地块地貌单元属剥蚀残丘，为旧村拆迁场地，地形较平坦，地势东高西低，孔口标高113.91-122.58m，最大高差8.67m。

### 2.2.3 地层结构

依据紧邻地块南侧书苑项目岩土工程勘察报告，在勘察范围内，场地地层自上而下由第四系全新统人工堆积层(Q<sup>m</sup>)、石炭系石灰岩、泥岩、泥质砂岩、砂岩组成。详述如下：

#### ①层杂填土(Q<sup>4ml</sup>):

色杂，松散，稍湿，主要成分以建筑垃圾为主，混少量黏性土及植物根系。场区普遍分布，厚度:0.80-7.20m，平均3.14m；层底标高:109.79-120.77m，平均115.07m；层底埋深:0.80-7.20m，平均3.14m。

#### ②层残积土(Q<sup>4al+pl</sup>)

棕褐色，硬塑，稍湿，母岩成分为泥质砂岩。土质不均匀，混较多泥砂岩风化物碎块，场区局部分布，厚度:0.50-7.90m，平均3.59m；层底标高:105.54-116.66m，平均110.30m；层底埋深:3.70-11.10m，平均6.82m。

#### ③层强风化石灰岩(C)

青灰色，局部灰白色，强风化，为较硬岩，块状结构，岩芯呈碎块状，岩溶裂隙稍发育。岩芯采取率约65%左右，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为III级，该层场区东侧分布，厚度:4.80-16.10m，平均12.26m；层底标高:101.43-107.89m，平均105.45m；层底埋深:6.90-19.20m，平均15.40m。

#### ③-1层全-强风化石灰岩(C)

灰白色，强风化，局部全风化，为极软岩，岩芯呈碎块状，少量风化呈土状，采用无水钻进时，采芯采取率40%左右，岩体基本质量等级V级，场区局部分布，厚度:0.80-9.00m，平均3.92m；层底标高:103.97-114.23m，平均110.49m；层底埋

深:5.20-12.00m, 平均 7.71m。

### ③-2 层岩溶（黏土）

全充填, 分析为溶蚀裂隙填充物, 微棕红色, 硬塑, 土质不均匀, 含少量小块碎石, 无地震反应, 切面光滑, 场区局部分布, 厚度:0.20-4.10m, 平均 1.23m;层底标高:101.13-118.75m, 平均 112.35m;层底埋深:2.90-19.50m, 平均 8.43m。

### ④层中风化石灰岩（C）

青灰色, 中等风化, 为坚硬岩, 较完整, 致密, 厚层状构造, 岩芯呈短柱状, 岩体偶见溶蚀小孔。岩芯采取率约 80%左右, 岩石质量指标为较好的 (RQD=80), 岩体完整程度为较完整, 岩体基本质量等级为Ⅲ级, 该层场区东侧分布, 未揭穿, 最大揭露厚度为 30.20m。

### ⑤层全风化泥质砂岩（C）

姜黄色, 全风化, 为极软岩, 岩芯呈碎块状, 少量风化呈土状, 采用无水钻进时, 采芯采取率 55%左右, 岩体基本质量等级Ⅴ级, 场区普遍分布, 厚度:0.60-7.60m, 平均 2.01m;层底标高:102.37-117.70m, 平均 110.06m;层底埋深:2.50-14.00m, 平均 7.24m。

### ⑥层强风化泥质砂岩（C）

黄灰色, 强风化, 泥质结构, 为软岩, 破碎, 块状构造, 岩芯多呈碎块状及碎片状, 少量呈短柱状, 岩芯采取率约 60-70%, 岩体基本质量等级Ⅴ级, 场区普遍分布, 厚度:4.50-15.80m, 平均 12.05m;层底标高:90.89-102.60m, 平均 97.59m;层底深:17.00-26.20m, 平均 19.77m。

### ⑥-1 层强风化石英砂岩（C）

姜黄色, 强风化, 中细粒结构, 块状构造, 风化裂隙发育, 岩芯多呈短柱状, 含较多石英颗粒, 岩体坚硬程度为坚硬岩, 岩体完整程度完整~较完整; 岩芯采取率约 80%, 岩体基本质量等级为 I~II 级, 场区分布不均匀, 厚度:0.40-4.80m, 平均 1.77m;层底标高:109.76-112.79m, 平均 110.96m;层底埋深:5.20-7.80m, 平均 6.63m。

### ⑦层泥岩（C）

姜黄色, 棕红色, 泥质结构, 岩芯多呈圆片状及碎块状, 少量呈短柱状, 为极软质

岩，遇水易软化。岩芯采取率 70-80%，岩石质量指标为极差的，岩体基本质量等级为 V 级，场区普遍分布，厚度：7.30-15.00m，平均 10.61m；层底标高：80.06-91.31m，平均 86.93m；层底埋深：27.20-35.40m，平均 30.39m。

### ⑧层强风化砂岩（C）

姜黄色，灰褐色，强风化，泥质结构，块状构造，风化裂隙发育，岩芯多呈碎块状，少量短柱状，岩体坚硬程度为较软岩，岩体完整程度较破碎；岩芯采取率 70-80%，岩体基本质量等级为 IV 级，该层场区西侧普遍分布，未揭穿，最大揭露厚度为 14.5m。

## 2.2.4 水文地质条件

### 2.2.4.1 区域地下水类型及含水岩组特征

该区地下水类型属松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩岩溶裂隙水，其主要特征如下：

#### （1）松散岩类孔隙水

区域北部倾斜平原区，大面积分布第四系沉积物，赋存孔隙水，山前地带及倾斜平原分布的冲洪积层，多由黄土状土或黏性土组成，黄土状土多具垂直节理裂隙，有不甚发育的大孔隙构造，具一定渗透性，但其孔隙率不高，蓄水能力较差，地下水赋存条件不好。松散岩类孔隙水主要受大气降水和场地上部大气降水渗入地下沿基岩面以及以上第四系地层渗流补给和周边河道渗流补给，径流方式以顺坡下渗为主，该类地下水受季节性影响较大，在本区域“具有下雨有水，无雨干涸”特点，水量贫乏。

#### （2）石炭~二叠系碎屑岩孔隙裂隙水

以碎屑岩类为主组成的石炭、二叠及侏罗系地层，主要分布于岭子~官庄~明水以北，在构造上处于泰沂穹断束之淄博~茌平凹陷带内。石炭系为一套砂、页岩夹煤层及灰岩相间组成的煤系地层，覆于奥陶系之上，砂、页岩具有不发育的层间裂隙，灰岩岩层厚度小，裂隙岩溶发育较差，赋存不甚丰富的岩溶裂隙水，单井涌水量一般小于 300m<sup>3</sup>/d，其补给来源以接受奥陶系灰岩裂隙岩溶水顶托补给为主。二叠、侏罗系砂、页岩及砂砾岩具微弱的孔隙、裂隙，赋存孔隙裂隙水，单井涌水量一般 100~300m<sup>3</sup>/d。主要接受大气降水的垂直入渗补给，径流排泄于山前地带并

隐伏于山前冲洪积之下；除降水补给外，还接受第四系孔隙水补给。

### （3）碳酸盐岩裂隙岩溶水

赋存于溶蚀裂隙、溶洞、岩溶管道中，富水性较强，但分布极不均匀。补给方式主要有大气降水入渗补给、河床渗漏集中补给及第四系松散岩类孔隙水渗透补给，岩溶水的径流方向和径流强度受地形、地貌、岩性和地质构造等因素控制。在径流过程中受煤系地层或火成岩体阻隔，地下水位升高，导致地下水富集，沿构造或岩石破碎带地下水溢出地表形成泉水，如明水泉群是明水水文地质单元的排泄点，地下水转化为地表水，并形成绣江河的源头。宝山等供水水源地对碳酸盐岩类裂隙岩溶水的开采，形成了局部降落漏斗；另外，矿坑排水也构造了岩溶地下水的排泄途径之一。

#### 2.2.4.2 区域地下水动态

地下水的动态是地下水补给量和排泄量随时间动态均衡的反映。当地下水的补给量大于排泄量时，地下水位上升；反之，当地下水的补给量小于排泄量时，地下水位就下降。各层地下水的动态各有其特点。

第四系松散岩类孔隙水的动态随季节、大气降水及地表水的补给变化而变化。孔隙水的动态与大气降水关系密切，每年6月至9月份为大气降水的丰水期，遇降雨时，可能存在第四系孔隙水，但无统一水面，属上层滞水类型，在平水期、枯水期一般无水。

碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水同样受季节、大气降水的影响。在丰水期水位抬升，在枯水期水位下降。

#### 2.2.4.3 场地地下水

钻孔内未见地下水，根据周边水井资料，场地地下水位在地面下50.0m左右。地下水类型为基岩裂隙水，以地下径流为主要补给，以地下径流和人工抽取为主要排泄方式，根据紧邻地块南侧的书苑水文地质资料，水位年变化幅度±2m左右，历史最高地下水位距地面48.0米左右。



图 3-1 两地块地理位置图



图 3-2 项目地理位置图

### 2.3 敏感目标

本项目地块计划由宅基地变更为住宅用地，后期将建成住宅，自身及周边规划的居住区将成为环境保护目标。项目周围敏感保护目标情况见图 3-3、表 3-1。

表 3-1 项目周围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)	描述
1	济南交通技师学院	N	189	学校
2	章丘市诺德实验小学	WN	928	学校
3	徘徊村	W	423	村庄
4	山东省医学科学院肾病医院	S	955	医院
5	诺德名城一区	N	883	住宅



## 2.4 场地的现状和历史

### 2.4.1 场地的历史沿革

通过卫星影像图和人员访谈可知，该地块一直为李家埠村宅基地和旱地，未进行企业建设。

### 2.4.2 场地使用现状

根据《济南市章丘区 2018 年第 8 批次征收土地项目明细表》，章丘区双山街道李家埠村地块将被征收，规划为居住用地。目前该地块建筑物已完全拆除，地块及周边历史遥感影像图见图 3-4 和 3-5。



图 3-4 场地现状图



图 3-5 地块及周边历史遥感影像图（2009 年 8 月）



图 3-6 地块及周边历史遥感影像图（2012 年 3 月）



图 3-7 地块及周边历史遥感像图 (2014 年 5 月)

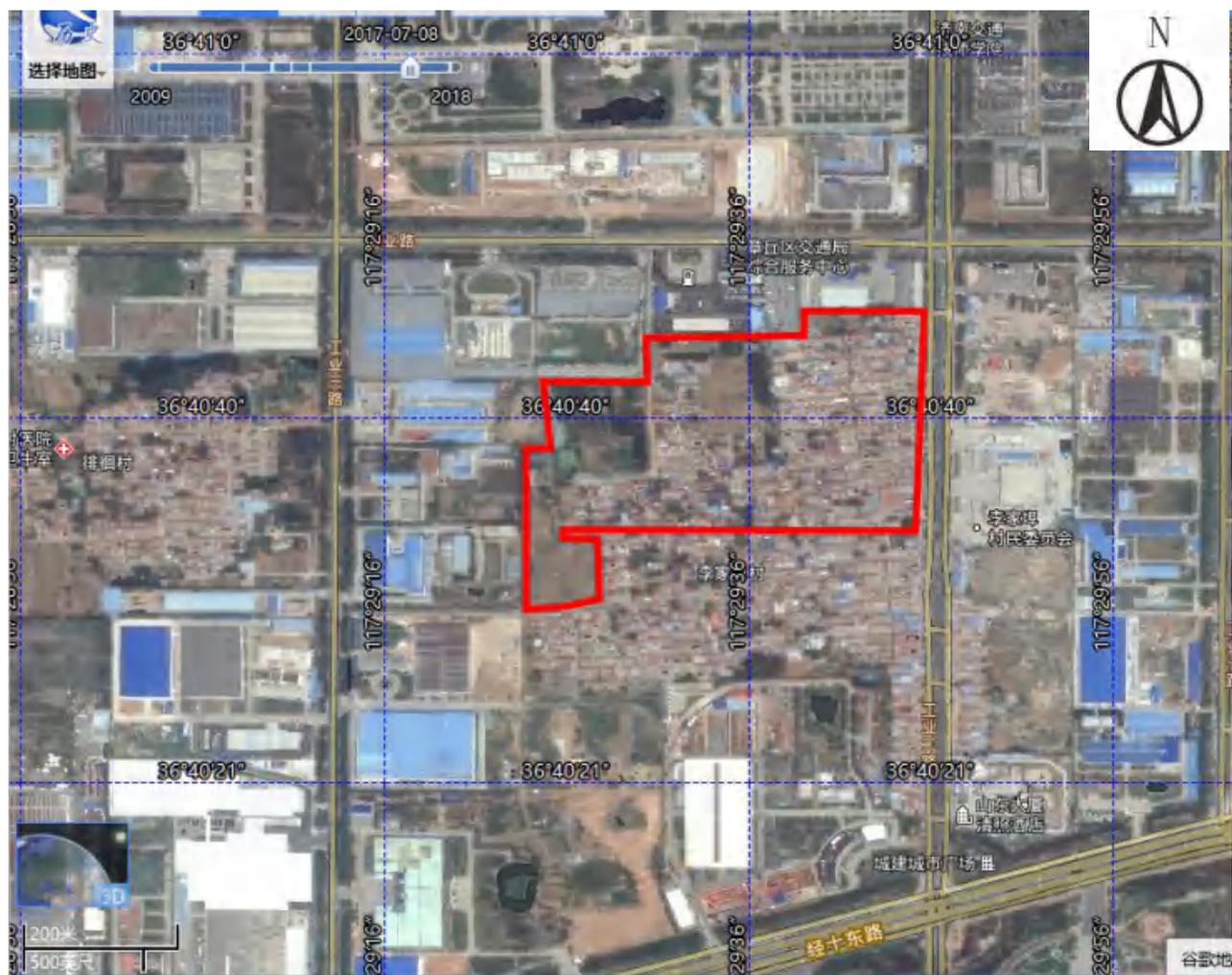


图 3-8 地块及周边历史遥感影像图（2017 年 7 月）

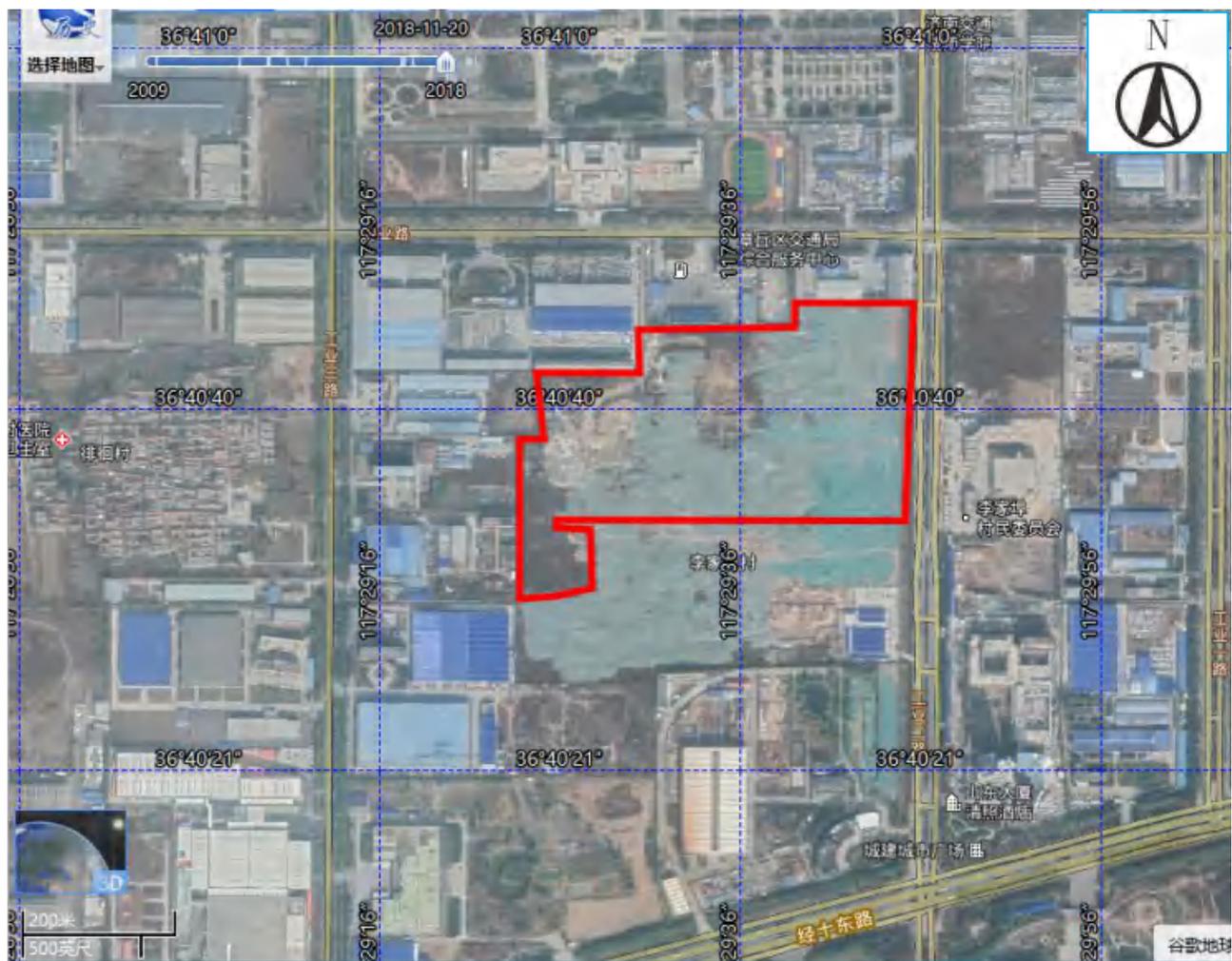


图 3-9 厂区及周边历史遥感影像图（2018 年 11 月）

## 2.5 相邻场地的现状和历史

### 2.5.1 相邻地块使用现状

地块东侧为李家埠农贸市场；北侧为济南交通技师学院；西侧紧邻济南天马泰山石材有限公司、济南民峰塑料有限公司、山东省地矿工程集团有限公司、山东纳诺新材料科技有限公司和山东冠珍轩豆制食品有限公司。相邻地块使用现状分布图见图 3-10。



图 3-10 相邻地块使用现状图

### 2.5.2 地块历史情况

由 3.4.1 章节场地及周边地块卫星照片和相关资料可知：

2009 年地块西侧紧邻场地已经建成，2017 年北侧交通技师学院开始建设，东侧农贸市场 2018 年开始建设。

表 3-2 相邻地块历史使用情况

序号	地块名称	年代	使用情况
1	济南交通技师学院	2012 年以前	荒地或农田
		2012 年至今	济南交通技师学院
2	章丘市车辆检测服务中心	2009 年以前	荒地或农田
		2009 年至今	章丘市车辆检测服务中心
3	济南天马泰山石材有限公司	2009 年以前	荒地或农田
		2009 年至今	济南天马泰山石材有限公司
4	济南民峰塑料有限公司	2002 年以前	荒地或农田
		2002 年至今	济南民峰塑料有限公司
5	山东地矿工程集团有限公司	1994 年以前	荒地或农田
		1994 年至今	山东地矿工程集团有限公司
6	山东纳诺新材料有限公司	2006 年以前	荒地或农田
		2006 年至今	山东纳诺新材料有限公司
7	山东冠珍轩豆制品有限公司	2003 年以前	荒地或农田
		2003 年—2013 年	山东冠珍轩商贸有限公司
		2013 年至今	山东冠珍轩豆制品有限公司
8	李家埠农贸市场	2009 年以前	荒地或农田
		2009 年至今	李家埠农贸市场



## 2.6 场地利用规划

该地块土地性质目前为宅基地和农用地，根据规划要求，区域内土地将变为住宅区，建设住宅。属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地。

### 济南市章丘区规划局 规划条件通知书

章规管建字[2018]第071号

济南市章丘区土地储备中心：

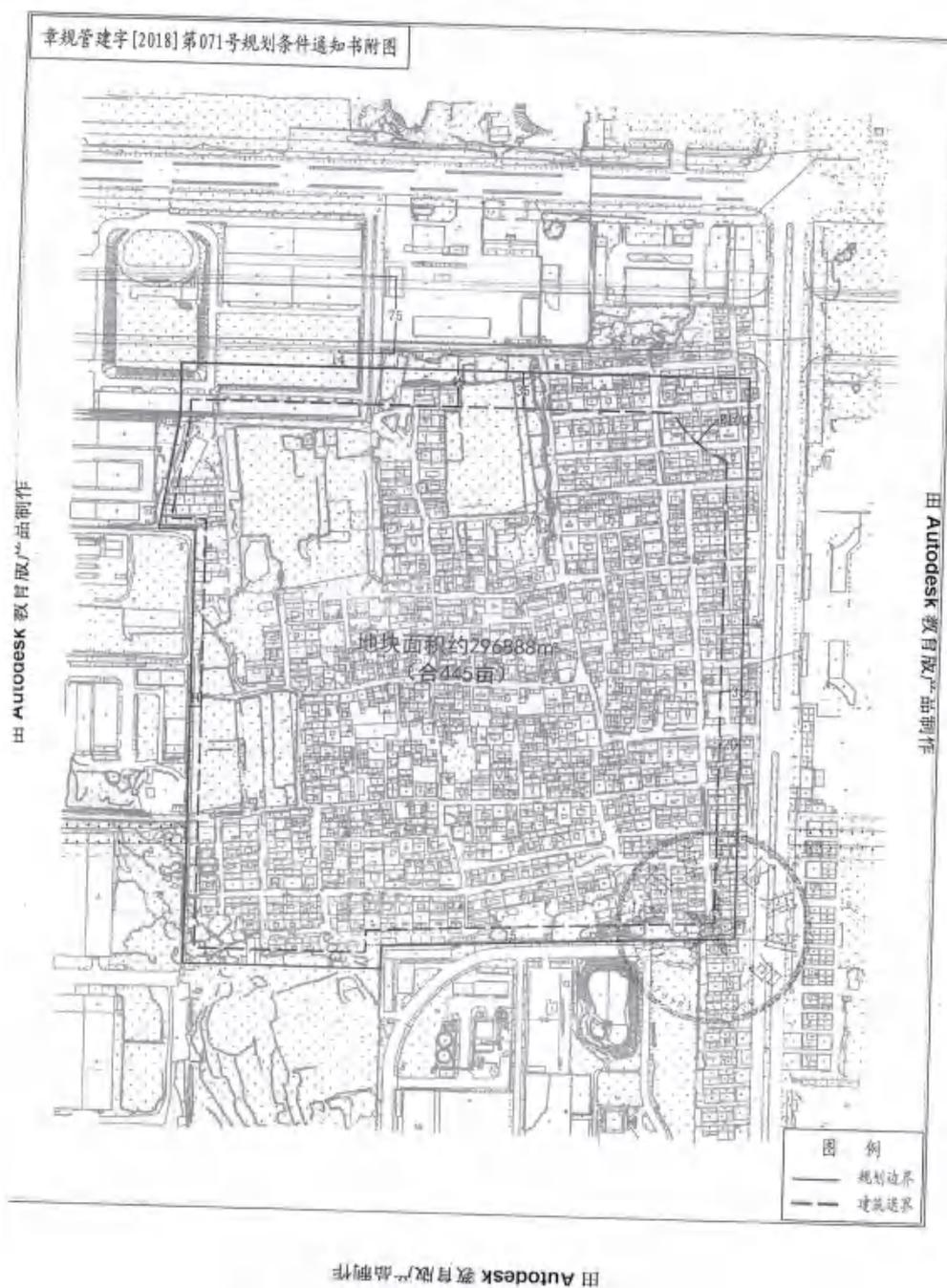
你单位《关于拟出让土地规划设计条件的函》收悉，按照《中华人民共和国城乡规划法》和相关法律、法规及规范要求，依据相关规划，对工业二路以西、府前街西延以南地块提出如下规划条件：

- 1、地块位置：工业二路以西、府前街西延以南（详见附图）。
- 2、地块面积：约296888平方米（合445亩），以实际测量面积为准。
- 3、土地使用性质：居住用地。
- 4、容积率：地上容积率2.0-2.5，地下容积率不大于1.0。
- 5、建筑密度：不大于30%。
- 6、绿地率：不小于30%。
- 7、建筑间距与限界：  
地上建筑南侧后退规划边界不少于15米；  
地上建筑北侧后退府前街西延道路红线不小于49米（绿化带14米）；  
地上建筑东侧后退工业二路道路红线不小于35米（绿化带15米）；  
地上建筑西侧后退规划边界不少于10米；  
地下建筑后退与地上建筑后退一致。
- 8、停车控制指标：停车率不小于110%，且地面停车率不大于10%；原则进行地下停车，配建对外开放的公共停车位。
- 9、出入口：沿工业二路设置主出入口，并统筹考虑交通疏散。
- 10、城市设计：建筑以现代建筑风格为主，并与周边环境相协调。
- 11、公共配套设施：配建幼儿园规模不少于30班；按要求配建社区综合服务设施用房、养老服务设施用房、社区卫生服务设施用房、物业管理用房、室内副食品市场（菜市场）、中水处理站、垃圾中转站、公厕等公共服务设施；按区政府要求，根据开发量分担中、小学等公共配套设施的建设费用；相关配套设施满足城市市政设置要求，所有管线须地下敷设，排水采用雨污分流制。
- 12、相关部门意见：须取得地矿、环保、安全等部门书面意见。
- 13、其他要求：满足《城市居住区规划设计规范》、《济南市关于提高建筑方案设计水平的指导意见（试行）》等相关规范规定要求；住宅应满足大寒日三小时日照要求；高层建筑楼面宽不大于60米；严禁沿街商业，可按相关规范规定要求设置商业网点或商业内街；做沿街景观设计和灯光夜景设计，北侧沿府前街西延采用公建化立面设计；地块东北角预留半径不小于100米的节点；加大建筑东西侧向间距，保证城市视觉廊道的通透性；随着建筑高度增加，建筑退界、退路应相应加大，严禁最高建筑设置于地块最北端；地块内预留东西向通道，保证兴和路通畅连贯，并做好建筑后退。
- 14、用地单位须委托具有相关规划资质的设计单位，依据本规划条件通知书编制规划设计方案，经批准后实施。

遵守事项：

- 1、本通知书是国有土地使用权出让转让、规划设计的依据。
- 2、本通知书附图1份、图文一体为有效文件。
- 3、本通知书有效期限不超过六个月，确需延期，应提前一个月申请，只可延期一次，时限为三个月。
- 4、如有城市规划要求需变更，我局将另行通知。





### 3 第一阶段场地调查工作

2019年9月,对场地进行了第一阶段环境定性调查,主要调查方法为资料收集、现场踏勘和人员访谈。

资料收集:主要收集了公司场地的使用和规划资料;相邻场地的相关记录和资料等。

现场踏勘:对场地内部及周围区域进行了现场踏勘,包括场地的现状与历史

情况；相邻场地的现状与历史情况；区域的地质、水文地质和地形的描述等。重点踏勘对象为污染和腐蚀的痕迹、排水渠和其它废物堆放地等。同时，观察和记录了周围有可能受污染物影响的居民区、学校等，并明确了其与场地的位置关系。

人员访谈：与地块东侧 1 位人员进行了访谈，主要了解该地块及周边地块的主要历史变革情况；与地块所在区域章丘市自然资源局 1 位相关人员进行了访谈，访谈内容涉及地块历史情况及地块后期规划。

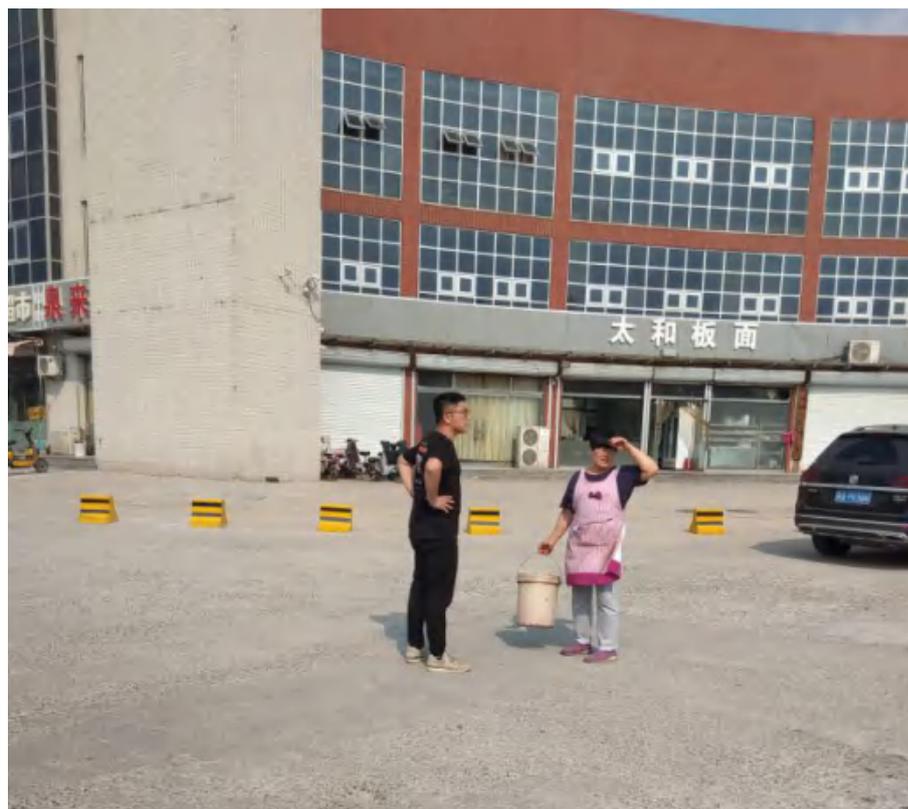


图 4-1 现场访谈

第一阶段场地调查内容整理分析如下：

### 3.1 场地原有污染源调查

该地块 2017 年之前一直为李家埠村宅基地和旱地，未进行过企业建设。

现场踏勘情况显示，截止到 2019 年 9 月场地已无建筑设施，现场未发现有明显污染痕迹，现场没有刺激性化学品气味。

### 3.2 相邻场地污染源调查

山东省地矿工程集团有限公司主要从事水文地质调查、工程地质调查、环境地质调查、区域地质调查、海洋地质调查、城市地质调查，固体矿产勘查、液体矿产勘查、气体矿产勘查、地球物理勘查、地球化学勘查、遥感地质勘查；地质

灾害危险性评估等工作，无生产行为。

山东纳诺新材料科技有限公司经营范围包括机械用人造花岗岩的研发、生产、销售；花岗岩产品、机械构件（不含主梁、主副吊臂、主支撑腿、标准节）的生产销售（以上生产不含铸锻）；合成粘合剂（不含危险化学品）的加工（不含加热、烧结）、销售。生产过程产生的主要污染物为花岗岩切割，打磨粉尘。

济南民峰塑料有限公司是一家专业生产塑料袋的企业，公司主要产品有：各种规格的背心袋、平口袋、尿布袋、八折垃圾袋、连卷背心袋、连卷袋、挂历袋、HDPE&LDPE围裙和连卷围裙、矩形袋、HDPE&LDPE挂衣袋和连卷挂衣袋、HDPE&LDPE单张膜等。主要污染物为多环芳烃类。

济南天马泰山石材有限公司经营范围包括生产花岗岩精密量具和其他精密量具（不含许可证管理的项目）、工具及其它石制品，金属切削机床制造，机床附件制造。生产过程中产生的主要污染物为花岗岩石材切割、打磨粉尘；设备制造过程中的重金属和石油烃（C10-C40）。

通过收集分析山东冠珍轩豆制食品有限公司《豆制食品生产加工项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》可知，企业主要污染源为熟食油炸及生产废水，主要污染物为油炸工序产生的油烟、原料、废弃物等存放或处理过程产生的异味和污水处理站产生的恶臭，主要污染因子为油烟、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、悬浮物、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮；企业有组织废气和生产废水均安装有环保处理设施，确保生产过程中产生的污染物达标排放。

### 3.3 第一阶段场地环境调查总结

章丘区双山街道李家埠村地块，位于章丘区清照大街以西，创业街以南，占地面积159991m<sup>2</sup>。地块原为李家埠村宅基地和旱地，通过资料收集、现场踏勘与人员访谈等得知，地块无环境污染历史。地块北邻哈弗4S店、绣江机动车检测站、章丘区交通局综合服务中心、章丘区车辆检测服务中心、天马泰山石材有限公司西接济南民峰塑料有限公司、山东省地矿工程集团有限公司、山东纳诺新材料科技有限公司、济南永泽机械公司，南邻计划建设的章丘城建书院，东挨清照大街，西邻山东地矿工程集团有限公司，考虑到周围地块可能会对该地块造成污染，因此需要进行第二阶段场地调查工作。

## 4 第二阶段场地调查工作

### 4.1 场地土壤环境现状调查

截止到 2019 年 9 月，场地上无任何建筑物，只有残留的建筑垃圾，地块也进行了封网防尘。



图 5-1 地块现状图

#### 4.1.1 监测点位设置和监测项目

##### 1、采样点布设原则和方法

通过对收集的场地资料、现场踏勘及人员访谈结果等进行汇总和分析，在基本确定场地内原有生产企业的主要产品种类，生产工艺等情况的基础上，结合 Google Earth 卫星图进行场地内监测点位的布设。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72 号)，2018 年 1 月 1 日施行)中有关要求，原则上初步采样阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。本项目地块总占地面积  $159991\text{m}^2$ ，根据《建设用地土壤环

境调查评估技术指南》(环发[2017]72号)以及《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)文件要求,本次布点采用系统随机布点与专业判断相结合,在该区域布设采样点位12个,考虑到地块无企业生产历史,原为村庄宅基地,污染可能性很小,因此拟定全部为表层土壤样品。同时依据规范要求采集现场土壤质控样品。

## 2、采样点位布设

本次调查共设置12个土壤监测点位,1个背景点位。共采集15个土壤样品(包括2个现场平行样)。

## 4.2 第二阶段场地调查结果

场地环境初步调查采集土壤样点位共计13个(包括一个背景点),共采集样品15个。其中苯、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、四氯化碳、氯乙烯、1,2-二氯丙烷、苯乙烯、对间-二甲苯、氯苯、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、邻-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、2-氯酚、苯胺、硝基苯、铬(六价)均未检出,有检出项目检测结果统计见表5-13。

表5-13 土壤样品检出浓度数据情况(单位:mg/kg)

检测因子	检出限(mg/kg)	建设用地(第一类用地)筛选值	检出浓度		检出率(%)	超标点位及检出浓度(mg/kg)	超标率(%)
			最小值	最大值			
镉	0.01	20	0.01	0.12	100	—	0
汞	0.002	8	0.02	0.05	100	—	0
镍	5	150	14	28	100	—	0
铅	5	400	27	43	100	—	0
铜	1	2000	20	32	100	—	0
砷	0.01	20	14.3	22.5	100	T2(20.5)、T6(22.5)、T7(22.0)、T8(20.4)	38

土壤样品检测结果如下:

### (1) 土壤重金属检测结果

检测结果表明,6种重金属在所有土壤样品中均有检出,包括镉(0.01~

0.12mg/kg)、汞(0.02~0.05mg/kg)、镍(14~28mg/kg)、铅(27~43mg/kg)和铜(20~32mg/kg),但检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值。砷(14.3~22.5mg/kg)超标率为38%,但考虑到项目所在地土壤以黄壤和黄棕壤为主,依据GB36600附录A砷土壤背景值为40,因此所有砷检出浓度均低于背景值,不属于污染地块。

#### (2) 土壤挥发性有机化合物检测结果

检测结果表明,土壤样品中挥发性有机物均未检出。

#### (3) 土壤半挥发性有机化合物检测结果

检测结果表明,基本项目中半挥发性有机物均未检出。

对照点监测结果:

#### (1) 重金属

除铬(六价)外,镉、汞、砷、铅、铜、镍均有检出,检出浓度均低于一类用地筛选值。

#### (2) 有机物

地块所有有机物检测因子均未检出。

### 4.3 第二阶段场地环境调查总结

由现状监测结果可知:场地内土壤酸碱度偏中性。在所有分析监测的15个土壤样品基本项目中:除六价铬外,其余重金属均有检出,部分点位砷检出浓度超过一类用地筛选值,但按照GB36600-2018表1注:具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或者低于土壤环境背景值水平的,不纳入污染地块管理。项目所在地土壤以黄壤和黄棕壤为主,依据GB36600附录A砷土壤背景值为40,地块砷检出浓度平均值为18.02mg/kg,因此所有砷检出浓度均低于背景值,该地块不属于污染地块。其余检出因子检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值;挥发性和半挥发性有机物均未检出。

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

#### 5.1.1 场地调查结论

##### 5.1.1.1 初步调查工作结论

通过资料收集、现场踏勘与人员访谈等得知，该地块拆迁前一直为李家埠村宅基地和旱地，地块无环境污染历史。地块北邻哈弗4S店、绣江机动车检测站、章丘区交通局综合服务中心、章丘区车辆检测服务中心、天马泰山石材有限公司西接济南民峰塑料有限公司、山东省地矿工程集团有限公司、山东纳诺新材料科技有限公司、济南永泽机械公司，南邻计划建设的章丘城建书院，东挨清照大街，西邻山东地矿工程集团有限公司，考虑到周围地块可能会对该地块造成污染，因此需要进行第二阶段场地调查工作。

##### 5.1.1.2 综合结论

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72号)，2018年1月1日施行)中有关要求，原则上初步采样阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于3个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。本项目地块总占地面积 $159991\text{m}^2$ ，根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72号)文件要求，结合场地所在区域初步地质勘察报告及场地实际情况，本调查初步计划布设12个监测点位和1个背景点位。初步调查共采集土壤样品15个(包括2个现场平行样)，监测因子包括pH值、有机质含量、阳离子交换量；重金属7项(砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬(六价))、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项。

土壤质量依据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地筛选值进行评估。

监测结果表明：调查地块内土壤各监测点位中，6种重金属(铜、镍、铅、镉、砷、汞)均有检出，部分点位砷检出浓度较高，但按照GB36600-2018表1注：**具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。**经查询章丘区土壤性质及走访土地管理部门获悉，项目所在地土壤以黄壤和黄棕壤为主，依据GB36600附录A砷土壤背景值为40，地块砷检出浓度平均值为 $18.02\text{mg/kg}$ ，因此所有砷检出浓度均低

于背景值，该地块不属于污染地块。其余检出因子检出浓度均未超《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；挥发性和半挥发性有机物全部未检出。

因此，李家埠村旧址地块初步调查表明，该地块不属于污染地块，无需开展后续详细调查和风险评估工作，地块现状满足一类居住用地的要求。