

# 枣庄市薛城区青啤小镇商业地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：枣庄市薛城区自然资源局

编制单位：青岛京诚检测科技有限公司



2021年10月



枣庄市薛城区青啤小镇商业地块  
土壤污染状况调查报告

姓名	从事专业	职称	编写章节	备注	签名
王绪冰	矿产普查	工程师	1~3 章	项目负责人 报告编制人员	王绪冰
刘志秀	环境工程	工程师	4~6 章	报告编制人员	刘志秀
李海波	环境监测	工程师	报告审核	报告审核人员	李海波
李建革	环境工程	高级工程 师	报告审定	报告审定人员	李建革

青岛京诚检测科技有限公司

二〇二一年十月



# 目 录

<b>1 前言 .....</b>	<b>1</b>
<b>2 概述 .....</b>	<b>1</b>
2.1 调查目的和原则.....	1
2.2 调查范围.....	2
2.3 调查依据.....	5
2.4 调查方法.....	7
2.5 工作内容.....	9
2.6 技术路线.....	9
<b>3 地块概况 .....</b>	<b>11</b>
3.1 区域环境概况.....	11
3.2 敏感目标.....	18
3.3 地块的现状和历史.....	21
3.4 相邻地块的现状和历史.....	32
3.5 地块周边潜在污染源.....	38
3.6 地块利用规划.....	39
<b>4 污染识别 .....</b>	<b>40</b>
4.1 信息采集、现场踏勘和人员访谈.....	40
4.2 结果和分析.....	44
<b>5 结论与建议 .....</b>	<b>47</b>
5.1 结论.....	47
5.2 建议.....	47
<b>6 附件 .....</b>	<b>48</b>
附件 1 评审申请表.....	48
附件 2 申请人承诺函.....	50
附件 3 报告编制单位承诺函.....	51
附件 4 人员访谈记录.....	52
附件 5 枣庄市薛城区拟出让土地勘测定界图.....	63
附件 6 《青啤国际康养社区岩土工程勘察报告》 .....	64

## 1 前言

枣庄市薛城区青啤小镇商业地块位于枣庄市薛城区和谐路西侧、规划四路南侧、长江路北侧。本次调查地块为农用地，该地块总用地面积 31324 平方米（合 46.99 亩），根据 2020 年 11 月 27 日的枣自字规行（薛）字[2020]048 号文件规划用地性质为商业服务业设施用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部部令 2016 第 42 号）和《关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》（鲁环发〔2019〕129 号）要求，需要对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地开展土壤污染环境状况调查。2021 年 9 月，枣庄市薛城区自然资源局委托青岛京诚检测科技有限公司对本地块开展土壤环境状况调查工作。

土壤污染状况调查可分为三个阶段，各阶段工作内容及程序见图 2-2，枣庄市薛城区自然资源局于 2021 年 9 月委托青岛京诚检测科技有限公司开展枣庄市薛城区青啤小镇商业地块土壤污染状况调查工作，在现有资料基础上，开展一定程度的调查分析工作，识别是否存在污染、污染程度及污染类型。我单位接到委托后，及时对该地块土地利用状况进行了资料收集、并对相关人员和部门进行了访问调查。根据所掌握的资料信息，通过分析判断地块所受到污染的可能性，提出了土壤污染状况调查的结论，最终编制形成本地块土壤污染状况调查报告。

## 2 概述

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

通过资料收集、现场踏勘，了解地块土壤与地下水的环境质量状况，若有污染，初步确定污染物类型，污染分布范围和污染程度，为下一步环境管理提供数据支撑和工作基础。

(1) 收集地块历史资料，对调查地块历史进行分析，明确该地块的环境现状，判断该地块污染程度与范围，为后期土地合理开发再利用，保障环境安全提供理论依据和数据支持。

(2) 通过相关资料了解地块地下水赋存条件、富水性等水文地质条件。

(3) 充分结合地块的现状 & 未来土地利用的要求, 对调查数据进行整理分析, 从保障地块再开发利用过程的环境安全角度, 为地块用地规划和有关行政主管部门的环境管理提供决策依据。

### 2.1.2 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

枣庄市薛城区青啤小镇商业地块位于枣庄市薛城区和谐路西侧、规划四路南侧、长江路北侧。本次调查地块历史上为农用地, 该地块总用地面积 31324 平方米 (合 46.99 亩), 场地四至范围见图 2-1, 界址点坐标表见表 2-1。

同时考虑相邻场地存在的可能污染源, 调查了解周边地块的主要污染因素。

枣庄市薛城区拟出让土地勘测定界图

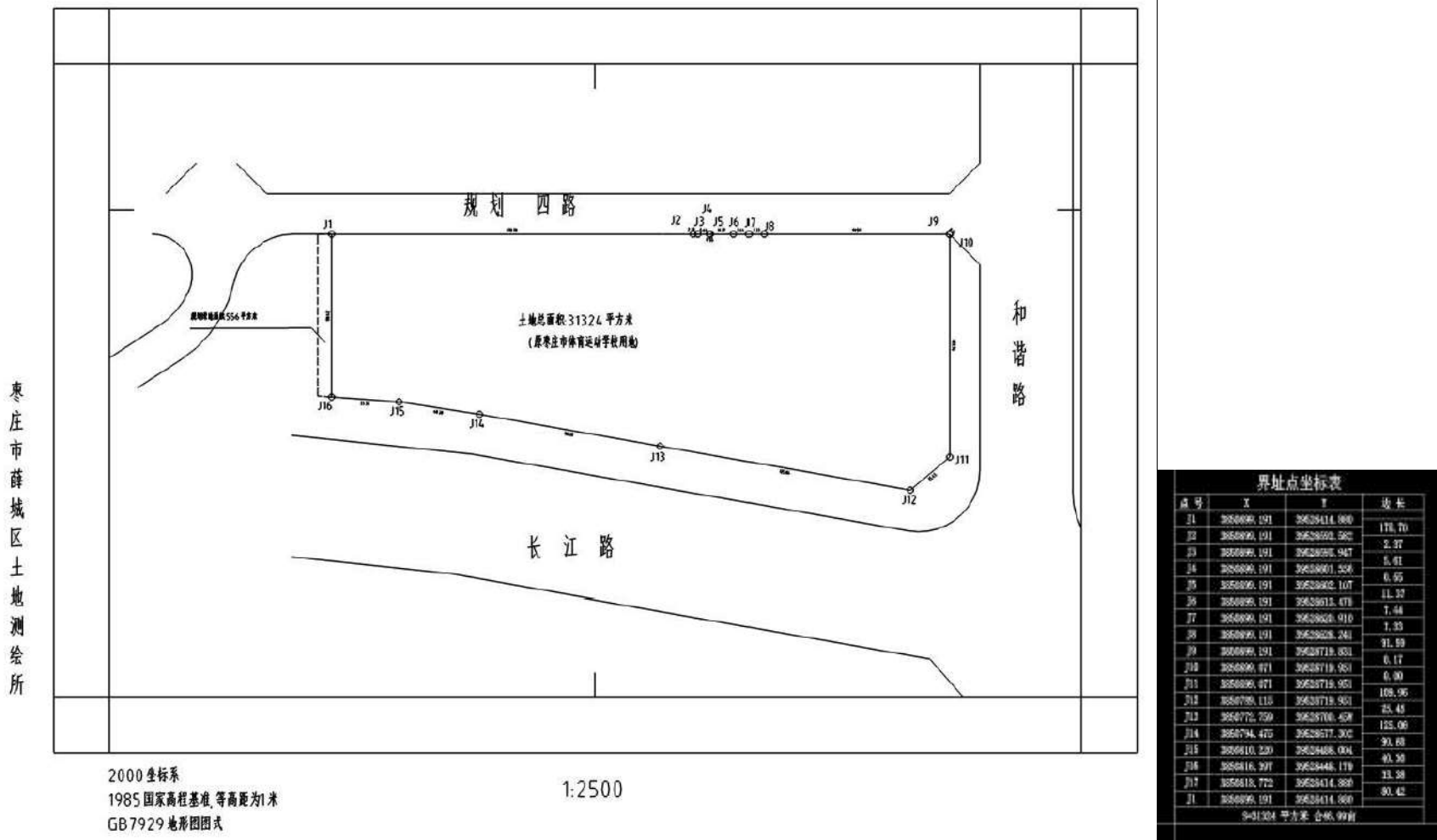


图 2-1 地块四至范围图

表 2-1 地块界址点坐标表（2000 国家大地坐标）

点号	X	Y
J1	3850899.191	39528414.880
J2	3850899.191	39528593.582
J3	3850899.191	39528595.947
J4	3850899.191	39528601.556
J5	3850899.191	39528602.107
J6	3850899.191	39528613.475
J7	3850899.191	39528620.910
J8	3850899.191	39528628.241
J9	3850899.191	39528719.831
J10	3850899.071	39528719.951
J11	3850899.071	39528719.951
J12	3850789.115	39528719.951
J13	3850772.759	39528700.458
J14	3850794.475	39528577.302
J15	3850810.220	39528488.004
J16	3850816.397	39528448.179
J17	3850818.772	39528414.880



## 2.3 调查依据

### 2.3.1 政策、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，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日修订，2018年1月1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29日修订，2020年9月1日实施）；
- (5) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；
- (6) 《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）；
- (7) 《关于贯彻落实〈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〉的通知》（环发[2013]46号）；
- (8) 《加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部部令2016第42号）；
- (11) 《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤[2019]63号）；
- (12) 《山东省环境保护厅关于印发〈山东省土壤环境保护和综合治理工作方案〉的通知》（鲁环发[2014]126号）；
- (13) 《关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》（鲁环发[2019]129号）；
- (14) 《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）；

(15) 《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日实施）。

### 2.3.2 技术导则依据

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发[2017]72号）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (9) 《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）；
- (10) 《水质采样-样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (11) 《土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；
- (12) 《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；
- (13) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (14) 《工业企业场地调查与修复管理技术指南（试行）》（环境保护部公告公告 2014 年第 78 号）；
- (15) 《地下水环境状况调查评价工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- (16) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

### 2.3.3 相关文件依据

- (1) 《关于枣庄市薛城区和谐路西侧、长江路北侧宗地规划条件通知书》（枣自资规行（薛）字[2020]048号）；
- (2) 枣庄市薛城区拟出让土地勘测定界图；
- (3) 委托单位提供的相关资料。

## 2.4 调查方法

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《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上均无可能的污染源，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，若第一阶段的环境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无法排除地块内外存在污染源时，作为潜在污染地块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。第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样和详细采样分析两步进行，每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国家和地方等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，确定地块污染程度和范围。

**第三阶段土壤污染状况调查：**若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段土壤污染状况调查。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。

土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 2-2。本次调查只涉及到第一阶段。

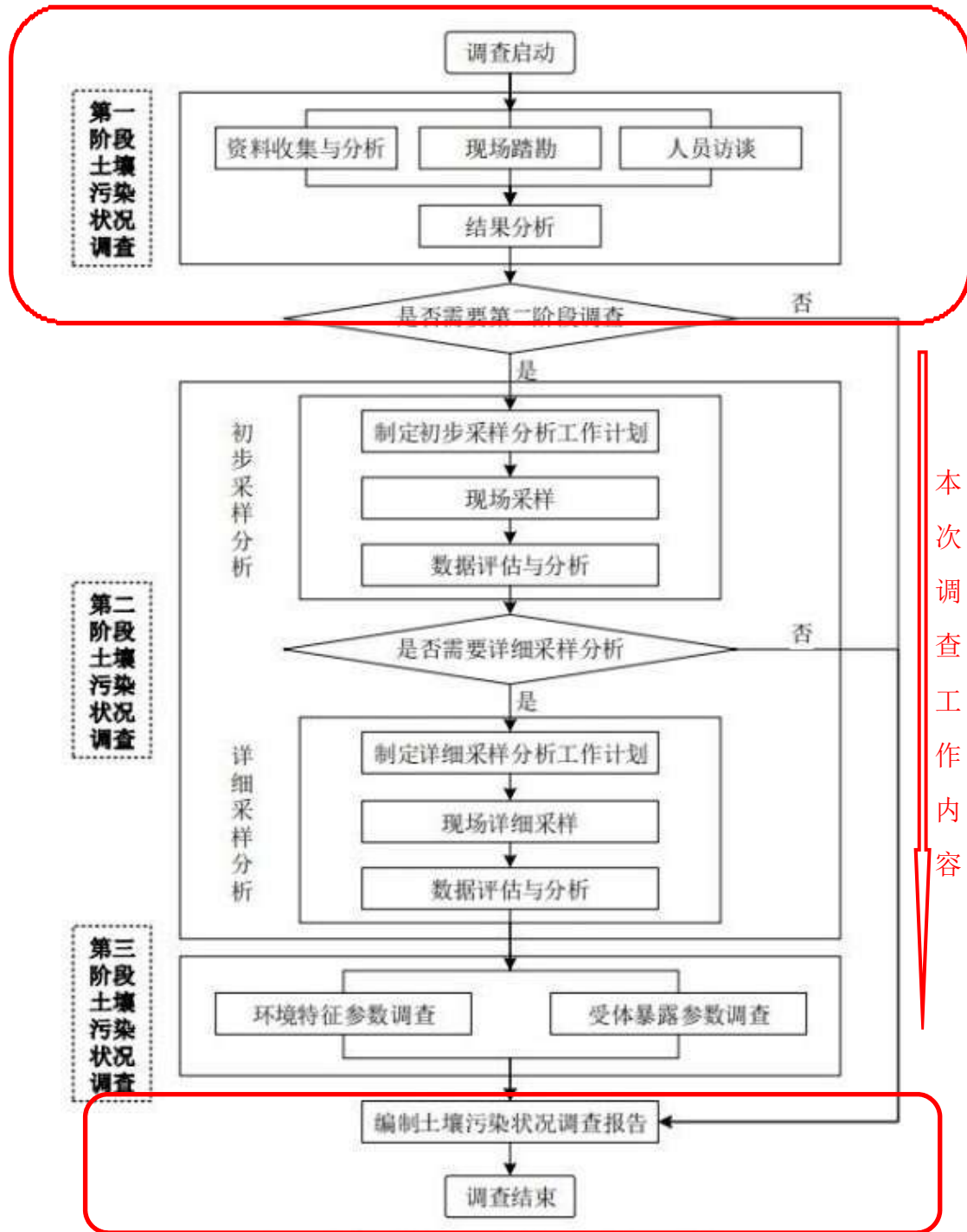


图 2-2 土壤污染状况调查的工作方法和程序

## 2.5 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》（HJ 25.1-2019）、《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）》（GB 36600-2018）要求来进行。本项目的主要工作内容是通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式调查地块历史沿革、产排污情况等，初步识别地块环境污染的潜在可能，从而制定环境监测方案、取样分析（若需要），以检测结果判断地块是否受到污染。若确认污染事实，则制定进一步的详细监测方案，以确定地块的污染程度及污染范围，并提出相应的修复目标，从而为下阶段的治理修复提供技术支持。

具体调查内容如下：

（一）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生产历史进行详细的调查，形成第一阶段调查结论，明确地块内及周围区域有无可能的污染源，并进行不确定性分析。

（二）调查报告撰写：明确地块土壤污染物种类、浓度分布和空间分布等特征，提出进一步的地块环境管理和实施方案。

## 2.6 技术路线

地块土壤污染状况调查技术路线如图 2-3 所示。项目启动后，首先开展资料收集、现场踏勘、人员访谈，综合以上资料信息制定地块环境初步调查工作方案；识别地块环境污染的潜在可能，开展现场调查，保障调查结论的客观、规范、合理；最后，根据现场勘察与实验室检测结果，结合地块规划，编制地块土壤污染调查报告。

本次土壤污染状况调查第一阶段确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，因此只涉及到第一阶段。

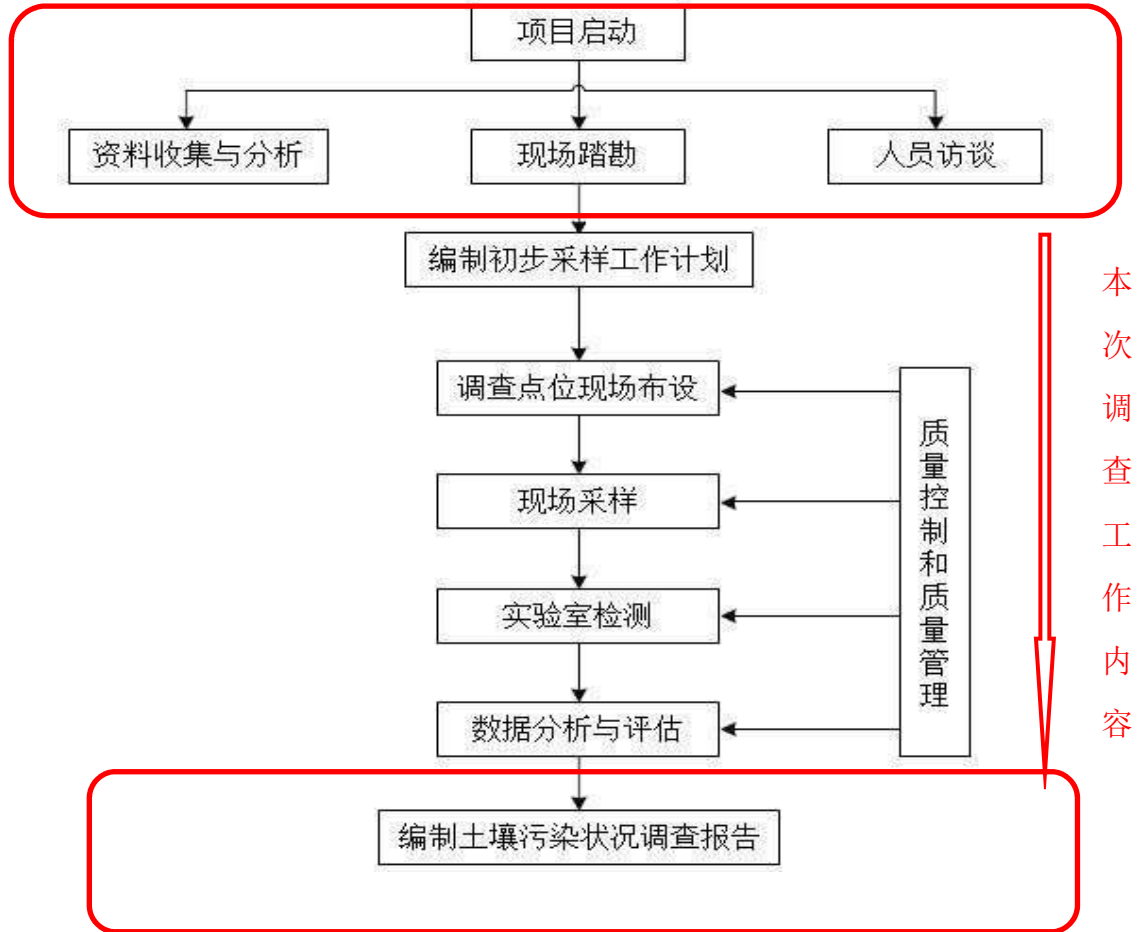


图2-3 地块土壤污染状况初步调查技术路线

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境概况

##### 3.1.1 地理位置

枣庄市薛城区青啤小镇商业地块位于枣庄市薛城区和谐路西侧、规划四路南侧、长江路北侧，见图 3-1。枣庄市位于山东省南部，地跨东经 116°48'~117°49'，北纬 34°27'~35°19'。东与临沂市平邑县、费县接壤，南与江苏省铜山县、邳州市为邻，西、北两面分别与济宁市微山县和邹城市毗连。东西宽约 56km，南北长约 96km，总面积 4563km<sup>2</sup>，占全省总面积的 2.97%。枣庄市是山东省的南大门，地处苏、鲁、豫、皖交界和淮海经济区中心，是沿海开放与中西部开发相结合的战略要地。辖区内有五区一市，即：市中区、薛城区、峯城区、山亭区、台儿庄区和滕州市。

薛城区地理坐标东经 117°9'2"至 117°28'41"，北纬 34°37'35"至 34°56'38"，北与滕州市为邻，自东北向东南依次与山亭区、市中区、峯城区接壤，西与微山县毗连，版图如菱形，总面积 423.02 平方公里。薛城区地势东高西低，向西南倾斜，属于黄淮冲积平原。截至 2019 年，薛城区辖 5 个街道，4 个镇。

##### 3.1.2 自然环境概况

###### (1) 地形、地貌

薛城区地处鲁南低山丘陵和湖退区平原相交地带，位于枣陶盆地西部，微山湖东畔，衔接黄淮泛区，地势由东北向西南倾斜，境内有两条东西走向的低山，一条在北部边缘，东起离谷山，西至千山头，另一条在中部，东起平上，西至临山，其中圣土山海拔 374.3m；临湖最低点是沙沟镇的潘庄一带，海拔 36m；西部为滨湖地带和运河流域，地貌类型繁多，小地形犬牙交错，互相间隔，山峦起伏，沟壑纵横，分为低山丘陵、山前平原、湖滨洼地等。地势坡度东北部为 3.4%，西南和西部为 0.35%。全区山区丘陵占总面积的 34.1%，山间山前平原占 50%，滨湖洼地占 15.9%。

区内主要河流为蟠龙河支流、小沙河支流以及其它自然冲沟；主要山体包括韩龙山（海拔 179m）、匡山（海拔 137m）、袁家寨山（海拔 271m）、凤凰山（海拔 181m）、谷山（海拔 168m）、钜山（海拔 265m）等等。

###### (2) 地质

太古界古老的变质岩系：在东部群山一带出露，岩石有片岩、花岗岩、片麻岩等，构成本地区基底；古生界海相沉积地层：寒武系地层出露在薛城东以及东北群山丘陵地带，总厚度约 500~1000m；中生界、新生界陆相沉积地层：本区境内自上古生界二叠系地壳上升成为陆地后，此后均为陆相沉积地层。主要有页岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩等。项目位于薛城区内，所在区域属于寒武系上统、中统地层。

### (3) 气候、气象

枣庄市处于中纬度暖温带大陆性季风气候区，兼有南方温湿气候和北方干冷气候的特点，具有光照好、积温高、热量丰富、雨量充沛、雨热同期的气候特点，光、热、水、气等条件优越。气候四季变化明显，春季气候多变，西南风较多，降水较少，常干旱。夏季炎热，降水集中。秋季云雨较少，以秋高气爽为主要特征。冬季寒冷而干旱，多西北风。

薛城区属暖温带季风大陆性气候，有显著的大陆性气候特征。冬季气候寒冷而干燥，季平均气温 0.6℃，盛行偏北风。春季平均气温 14.1℃，偏南风较多。夏季平均气温 26.0℃，天气炎热，湿润多雨，是本区全年降水量最集中的季节。秋季平均气温 14.9℃，多为秋高气爽天气。多年平均气温 13.9℃，平均气压为 1012.1hPa。本区多年夏秋季湿度大，冬春季湿度小，全年平均相对湿度为 69%。该区域静风频率较高，全年平均为 51.18%，以秋季最高为 62.81%，春季最小为 38.10%。除静风天气外，该区域盛行风向较为集中，全年以东南（SE）风出现频率最高为 7.78%，东（E）风次之，北北东（NNE）风出现频率最小。

### 3.1.3 区域水文地质条件

#### (1) 地表水

薛城区地表水系属淮河流域京杭大运河。河流多发源于本区东部山区，河流流向由东向西或由北向南，分别注入微山湖和大运河。薛城区全区主要河流有 17 条，共长 215.8km，河流类型主要有山洪河道、坡水河道、排涝河道三种。山洪河道主要有蟠龙河、新薛河、圩子大沙河等；坡水河道多为泉、沟汇流而成，主要有小沙河、杨庄河、随河、邵楼河等；排水河道即人工开挖的防洪除涝河道，主要有万章河东支、西支等。薛城区属于淮河流域，南四湖东京杭大运河水系，辖区内有新薛



河、薛城区大沙河和薛城区小沙河。

新薛河发源于滕州石沟峪，全长 84km，流域面积 928km<sup>2</sup>，流向由东北向西南在微山县薛河头入微山湖。

薛城区大沙河发源于薛城区东部山区，全长 44.6km（上游称蟠龙河），分南、北两支，流域面积 260km<sup>2</sup>；横穿清凉泉水源地，自东向西、由北向南注入微山湖。蟠龙河（薛城区大沙河上游）由许由河、蟠龙河、南明河三段组成，发源于山亭区大洞山（今柏山）飞来泉，由东向西横穿区境北部，为本区最大的河道，多年平均径流量 7553 万 m<sup>3</sup>，占全区径流量的 55%，绝大部分径流注入微山湖。据薛城区水文站多年测定，该河径流量年际内变化大，多年平均值为 6820 万 m<sup>3</sup>，全长 40km。为充分利用地表水资源，薛城区在该河泰山路东、张桥北、华众北建立了三个橡胶坝。

蟠龙河由许由河、蟠龙河、南明河三段组成，发源于山亭区大洞山（今柏山）飞来泉，为本区最大的河道。蟠龙河由东向西横穿本区北部，与官庄分洪道共同汇入薛城大沙河。流域面积 26km<sup>2</sup>，多年平均径流量 7553 万 m<sup>3</sup>，绝大部分水出境注入微山湖。

## （2）地下水

枣庄高新区地下水流向由东、东北向西、西南，与地面坡度基本一致。地下水靠天然降水补给、河道侧渗和灌溉回归，地区西、南潜水层埋深较浅，丰水季节潜水位不足。基于本地区地质构造，地下水汇水面积较大，补给条件较好。

主要含水层为：中奥陶统马家沟组岩含水层、中石炭统灰岩岩溶裂隙含水层、上石炭统灰岩岩溶裂隙含水层、二叠系山系组砂岩含水层。

根据地形、地貌、水文地质条件和薛城区地质构造特点，薛城区可分为四个地下水资源类型区：①枣陶煤田区；②薛南变质岩区；③金河水源地；④清凉泉水源地。

项目属于薛南变质岩层。

薛南变质岩区：该区北部以化石沟断裂为界，东部以老地层为界，西南部一直到薛城边界，占全区面积的 43%。该区隐伏着太古界片麻岩、花岗岩等变质岩，地

下水赋存于风化裂隙中，贮水条件较差，岩层风化深度较浅，水量很小。属变质岩类风化裂隙含水岩组。单位涌水量小于  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{CO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度小于  $0.5\text{g/L}$ ，覆盖的第四系洪积物无含水沙层，水量较小。

薛南变质岩区的风化裂隙水主要受大气降水补给，汛期接受薛城大沙河及周营沙河等河水补给，枯水季节河水接受地下水的排泄，地下水流向西南。



图 3-1 项目地理位置图

### 3.1.4 地块地层地质构造

青啤国际康养社区位于调查地块北侧 467 米的位置，根据《青啤国际康养社区岩土工程勘察报告》，该地块在地质构造上位于鲁西断块区内，鲁西断块区的地壳表层属典型的地台式结构，结晶基底由太古代下部的泰山群组成，总体来看是一套变质较深的片麻岩、片岩、变粒岩，混合岩化强烈，形成条带状混合岩类，形成年代距今约 25 亿年。对场区有较大控制作用的断裂为陶枣断裂、峯城断裂。

通过勘察查明，该地块地层主要有五层，就各层岩土的性质、分布叙述如下：

#### ①杂填土层

所有钻孔均见有该层，层底埋深 0.30-8.10 米，层厚 0.30-8.10 米，平均厚度 1.18 米，杂色，松散，稍湿，主要为碎石块、砖块、混凝土块等建筑垃圾，工程性质差。

#### ②黏土层（Q<sub>4</sub>）

部分钻孔见有该层，层面埋深 0.30-2.30 米，层底埋深 0.70-2.80 米，层厚 0.20-2.20 米，棕色、黄褐色，硬塑，饱和，局部含碎石块、铁锰结核，干强度高，高韧性，摇振反应无，切面光滑。

#### ③-1 强风化片麻岩层（J）

部分钻孔见有该层，层面埋深 0.30-8.60 米，层底埋深 1.20-16.20 米，浅绿色、黄色、红色，强风化，组织结构大部分破坏，矿物成分显著变化，岩芯主要为密实状砂土、碎块，采取率一般。该层局部见有球状风化体，硬度远大于围岩，且规模、分布不均匀，造成该层性质不均匀性。

该岩层属极软岩-软岩，岩体完整程度属极破碎-破碎，岩体基本质量等级为V级。该层力学强度较高。

#### ③-2 中风化片麻岩层（J）

部分钻孔揭露至该层，层面埋深 0.40-16.20 米，所有钻孔均未钻透该层，钻入该层最大厚度为 6.60 米，浅绿色、黄色，中风化，斑状结构，片麻状构造，主要矿物成分为长石、云母、石英，岩芯呈短柱至长柱状，少量碎块状，岩质坚硬，锤击声较清脆，较难击碎，有轻微回弹，采取率较好。该层取岩样 6 组，岩石饱和单轴抗压强度平均值 39.08MPa。

该岩层属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级Ⅲ级。

④-1 强风化页岩层（ε）

部分钻孔见有该层，层面埋深为 0.70-4.10 米，层底埋深 3.00-12.60 米，层厚 1.30-10.90 米，紫红色，强风化，组织结构已破坏，矿物成分发生变化，干钻不易钻进，岩芯呈碎片状，采取率一般。

④-2 中风化页岩层（ε）

部分钻孔见有该层，层面埋深9.50-12.60米，仅部分钻孔钻透该层，进入该层最大厚度为9.50米，紫红色、暗紫色，中风化，主要矿物为黏土矿物，泥质结构，页状层理构造，泥质胶结，胶结程度一般，结构部分破坏，岩芯呈短柱状，采取率较好。该层取岩样2组，进行单轴抗压试验，其试验指标平均值为13.7MPa。该岩层属软岩，岩体完整，岩体基本质量等级Ⅳ级。

⑤-1 强风化石灰岩层（ε）

大部分钻孔见有该层，层面埋深0.40-11.00米，层底埋深2.30-14.20米，层厚0.40-13.10米，灰白色、黄色，强风化，以化学风化为主，主要矿物成分为方解石，隐晶结构，块状构造，钙质胶结，胶结程度较好，上部较破碎，裂隙发育、粘土充填，岩芯呈碎块状至短柱状，采取率一般。该层取岩样22组，岩石饱和单轴抗压强度平均19.70MPa。

该层属较软岩-较硬岩，岩体完整程度属较破碎，岩体基本质量等级为Ⅳ级。

⑤-1-1 黏土层

该黏土层为⑤-1 强风化石灰岩层岩溶裂隙填充物，层面埋深2.80-10.50米，层底埋深3.60-11.00米，层厚0.30-0.80米，黄褐色，硬塑，饱和，局部含碎石块，干剪强度高，高韧性，摇振反应无。

⑤-2 中风化石灰岩层（ε）

部分钻孔见有该层，层面埋深8.50-14.20米，所有钻孔均未钻透该层，钻入该层最大厚度为6.80米，灰白色，中风化，以化学风化为主，主要矿物成分为方解石，隐晶结构，块状构造，裂隙不发育，钙质胶结，胶结程度好，干钻不可钻进，岩溶不发育，岩芯呈长柱状，采取率较好。该层取岩样8组，岩石饱和单轴抗压强

度平均值为35.16MPa。该岩层属较硬岩，岩体较完整，岩体基本质量等级III级。

在钻孔深度范围内仅个别钻孔见有地下水，为岩石裂隙水，埋深相对较深，浅基础施工时可不考虑该地下水的影响。

### 3.2 敏感目标

该调查地块位于枣庄市薛城区和谐路西侧、规划四路南侧、长江路北侧。项目1000米范围内敏感保护目标情况见表3-1、图3-2。

表 3-1 项目 1000 米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)	属性
1	碧桂园翡翠蓝山小区	NW	231	居民区
2	北京中医药大学枣庄医院	NW	73	医院
3	在建住宅小区	W	92	居民区
4	清华园学校	N	221	学校
5	枣庄市体育中心	E	62	文体中心
6	在建住宅小区 1	N	20	居民区
7	在建住宅小区 2	N	225	居民区
8	中央花城	NW	752	居民区
9	薛城区凤鸣中学	NW	737	学校
10	互联网小镇	SW	560	居民区
11	百福花园	SW	760	居民区
12	玉兰花园	SW	730	居民区



图 3-2 项目周边环境保护目标图



碧桂园翡翠蓝山小区



北京中医药大学枣庄医院

图 3-3 项目周边环境保护目标



### 3.3 地块的现状和历史

#### 3.3.1 地块的历史沿革

根据搜集到的 Google earth 历年卫星影像图（最早为 2009 年 5 月）（如图 3-4 所示），以及相关人物访谈，2019 年前，该地块属于薛城区新城街道西巨山村，一直为农用地，根据 2020 年 11 月 27 日的枣自字规行（薛）字[2020]048 号文件规划用地性质为商业服务业设施用地。

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2009年5月	为农用地	 A satellite image from Google Earth showing a rural landscape. The terrain is a mix of green fields and brown patches, indicating agricultural land. A red rectangular boundary is drawn over a central portion of the image, highlighting a specific area of interest. In the upper right, there is a cluster of buildings, possibly a village or farmstead. The Google Earth logo is visible in the bottom right corner of the image area.

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2014 年 11 月	地块西北角 建设居民房	

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2019年1月	地块西北角居民房拆除；西南角与长江路连接建设道路	 <p>The satellite image shows a large, mostly cleared construction site. A red rectangle highlights a specific area in the center-right of the site. To the left of the site, there are several large, modern buildings, including what appears to be a stadium with a distinctive white, curved facade. A road runs along the bottom and right side of the site. The terrain is mostly brown and appears to be dirt or sand, with some sparse vegetation. The Google Earth logo is visible in the bottom right corner of the image.</p>

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2020年11月	地块东侧建设青啤小镇榴芳郡小区售楼处及游乐园	 <p>The satellite image shows a large, irregularly shaped construction site outlined in red. The site is situated in an urban area. To the left of the site, there are several large, modern buildings, including a prominent circular structure. To the right, there is a large stadium with a red track and a white roof. A wide road runs horizontally across the middle of the image, with a bridge crossing over a waterway. The construction site itself appears to be a mix of dirt, concrete, and some partially completed structures. The Google Earth logo is visible in the bottom right corner of the image.</p>

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2021年5月	较之前无变化	

图 3-4 本次调查地块历史变迁影像图

### 3.3.2 场地使用现状

本调查项目地块总用地面积 31324 平方米，地块历史上为农用地，2014 年 11 月地块西北角建设居民房，2019 年 1 月西北角建设居民房、西南角与长江路连接建设道路，2020 年 11 月地块东侧建设青啤小镇榴芳郡小区售楼处及游乐园，部分地面硬化。根据 2020 年 11 月 27 日的枣自字规行（薛）字[2020]048 号文件规划用地性质为商业服务业设施用地。2021 年 9 月底现场踏勘照片如下图所示。





地块内-东侧



地块内-北侧







地块周边-西



地块周边-东



地块周边-北



地块周边-南

调查地块四周照片

### 3.4 相邻地块的现状和历史

#### (1) 相邻地块使用现状

地块西侧、北侧为在建住宅小区，地块西北侧为北京中医药大学枣庄医院，地块东侧为枣庄市体育中心，地块南侧紧邻长江路，相邻地块使用现状分布图如下。



图 3-5 相邻地块现状分布图

(2) 相邻地块历史情况

通过查找 2009 年-2020 年场地周边卫星照片和相关资料可知，周围地块为农用地和居民区。

拍摄时间	相邻地块概况	相邻地块卫星图片
2009年5月	地块周围均为农用地；地块北侧几处居民房	 <p>The satellite image shows a rural landscape with green agricultural fields and clusters of residential buildings. A red rectangle is drawn on the image, highlighting a specific area of land. The Google Earth logo is visible in the bottom right corner of the image.</p>