

枣庄科技职业学院教学实训楼项目地块
土壤污染状况调查报告

委托单位：滕州市自然资源局
编制单位：青岛京诚检测科技有限公司



2021年1月



统一社会信用代码

91370211671765688D

营业执照

(副本)

5-1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

名称 青岛京诚检测科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 桑建文

注册资本 陆佰万元整

成立日期 2008年02月22日

营业期限 2008年02月22日至2058年02月21日

住所 山东省青岛市黄岛区龙首山路190号

经营范围 许可项目：检验检测服务；医疗服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；海洋环境服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；认证咨询；工程和技术研究和试验发展；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）。（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



2020年11月20日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

枣庄科技职业学院教学实训楼项目地块
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
齐田杰	环境监测	/	1~3 章	项目负责人 报告编制人员	齐田杰
刘志秀	环境工程	/	4~6 章	报告编制人员	刘志秀
王秀娟	环境工程	高级工程 师	报告审核	报告审核人员	王秀娟
李建苹	环保工程	高级工程 师	报告审定	报告审定人员	李建苹

青岛京诚检测科技有限公司

二〇二一年一月

目 录

1	前言.....	1
2	概述.....	2
2.1	调查目的和原则.....	2
2.2	调查范围.....	3
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.....	10
3	地块概况.....	12
3.1	区域环境概况.....	12
3.2	敏感目标.....	23
3.3	地块的现状和历史.....	27
3.4	相邻地块的现状和历史.....	错误！未定义书签。
3.5	地块周边潜在污染源分布情况.....	错误！未定义书签。
3.6	地块利用规划.....	错误！未定义书签。
4	污染识别.....	错误！未定义书签。
4.1	信息采集.....	错误！未定义书签。
4.2	地块潜在污染物分析.....	错误！未定义书签。
4.3	第一阶段地块土壤污染状况调查结论.....	错误！未定义书签。
4.4	不确定性分析.....	错误！未定义书签。
5	结论与建议.....	错误！未定义书签。
5.1	调查地块概况.....	错误！未定义书签。
5.2	地块调查结论.....	错误！未定义书签。
5.3	建议.....	错误！未定义书签。
6	附件.....	错误！未定义书签。
	附件 1 报告评审申请表.....	错误！未定义书签。
	附件 2 申请人承诺函.....	错误！未定义书签。

附件 3 报告出具单位承诺书.....	错误！未定义书签。
附件 4 人员访谈记录.....	错误！未定义书签。
附件 5 《滕州市规划局规划设计要求书》（滕规要字〔2013〕第 02 号）	错误！未定义书签。
附件 6 《山东省人民政府建设用地批件》（鲁政土字〔2011〕1627 号）	错误！未定义书签。
附件 7 宗地图.....	错误！未定义书签。
附件 8 岩土工程勘察报告（高速·香舍水郡小区）	错误！未定义书签。
附件 9 评审会议参会人员签到表.....	错误！未定义书签。
附件 10 评审会议专家名单.....	错误！未定义书签。
附件 11 专家评分表.....	错误！未定义书签。
附件 12 专家意见.....	错误！未定义书签。
附件 13 修改说明及审查复核意见表.....	错误！未定义书签。

1 前言

枣庄科技职业学院教学实训楼项目地块位于滕州市学院东路北侧、龙泉路西侧，四至范围为北至枣庄科技职业学院用地，东至龙泉路，南至枣庄科技职业学院用地，西至枣庄科技职业学院用地。本次调查地块总用地面积 19594 平方米（合 29.39 亩），2011 年 12 月之前为农用地，2011 年 12 月规划为建设用地，2013 年规划用地性质为教育科研用地。

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。2020 年 9 月，滕州市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。

地块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 2.4-1，滕州市自然资源局于 2020 年 9 月委托青岛京诚检测科技有限公司开展枣庄科技职业学院教学实训楼项目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，提出了地块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及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 调查原则

(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地块环境调查过程，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

枣庄科技职业学院教学实训楼项目地块位于滕州市学院东路北侧、龙泉路西侧。总用地面积 19594 平方米（合 29.39 亩），地块四至范围见图 2.2-1，界址点坐标表见表 2.2-1。

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。

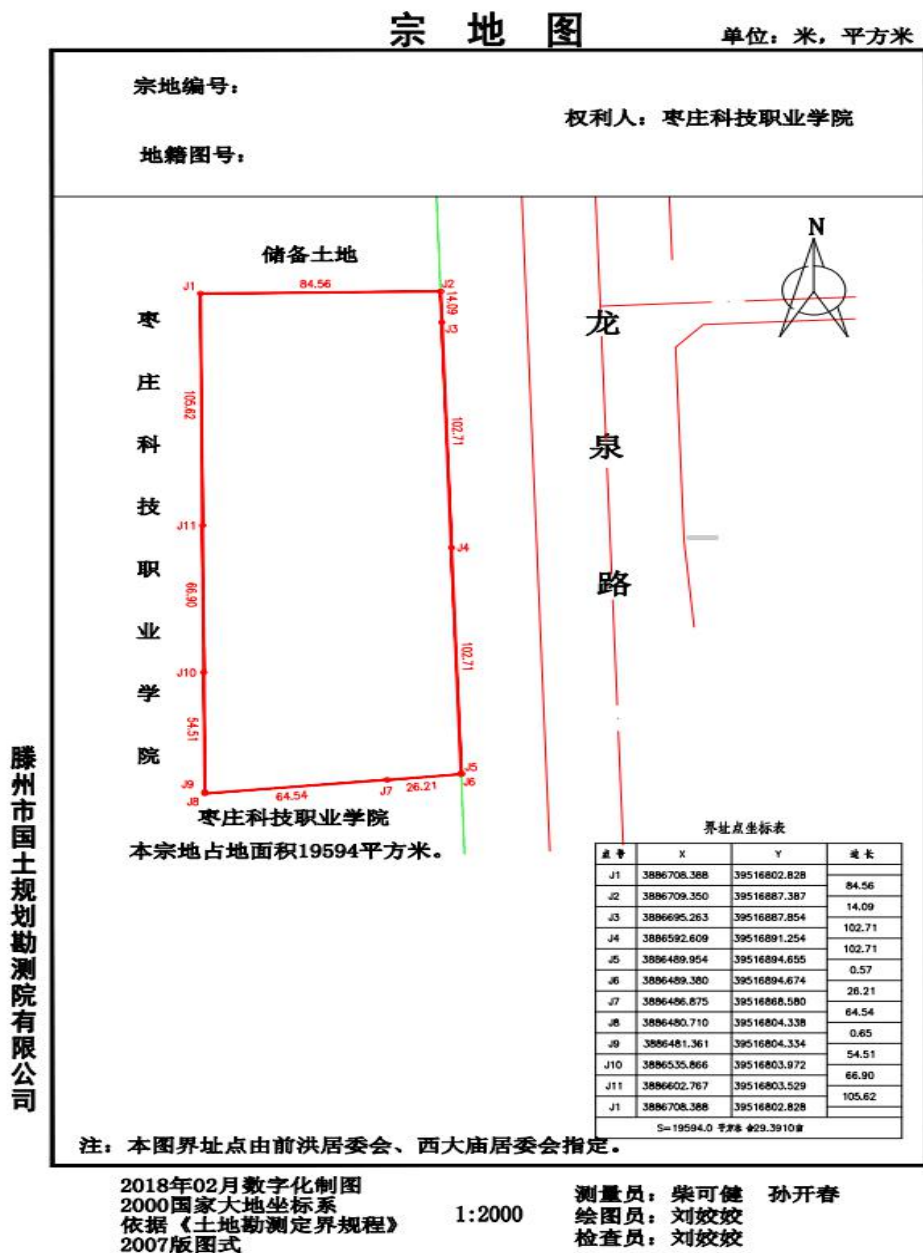


图 2.2-1 地块四至范围图

表 2.2-1 地块界址点坐标表（国家大地 2000）

点号	X	Y
J1	3886708.388	39516802.828
J2	3886709.350	39516887.387
J3	3886695.263	39516887.854
J4	3886592.609	39516891.254
J5	3886489.954	39516894.655
J6	3886489.380	39516894.674
J7	3886486.875	39516868.580
J8	3886480.710	39516804.338
J9	3886481.361	39516804.334
J10	3886535.866	39516803.972
J11	3886602.767	39516803.529

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27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) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(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) 《山东省人民政府建设用地批件》(鲁政土字〔2011〕1627号)；
- (2) 《滕州市规划局规划设计要求书》(滕规要字〔2013〕第02号)；

(3) 宗地图；

(4) 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：

第一阶段地块土壤污染状况调查：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。

第二阶段地块土壤污染状况调查：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地块土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。第二阶段地块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，第二阶段地块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。

第三阶段地块土壤污染状况调查：若需要进行风险评估或污染修复时，则要进行第三阶段地块土壤污染状况调查。第三阶段地块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 2.4-1。本次调查只涉及到第一阶段。

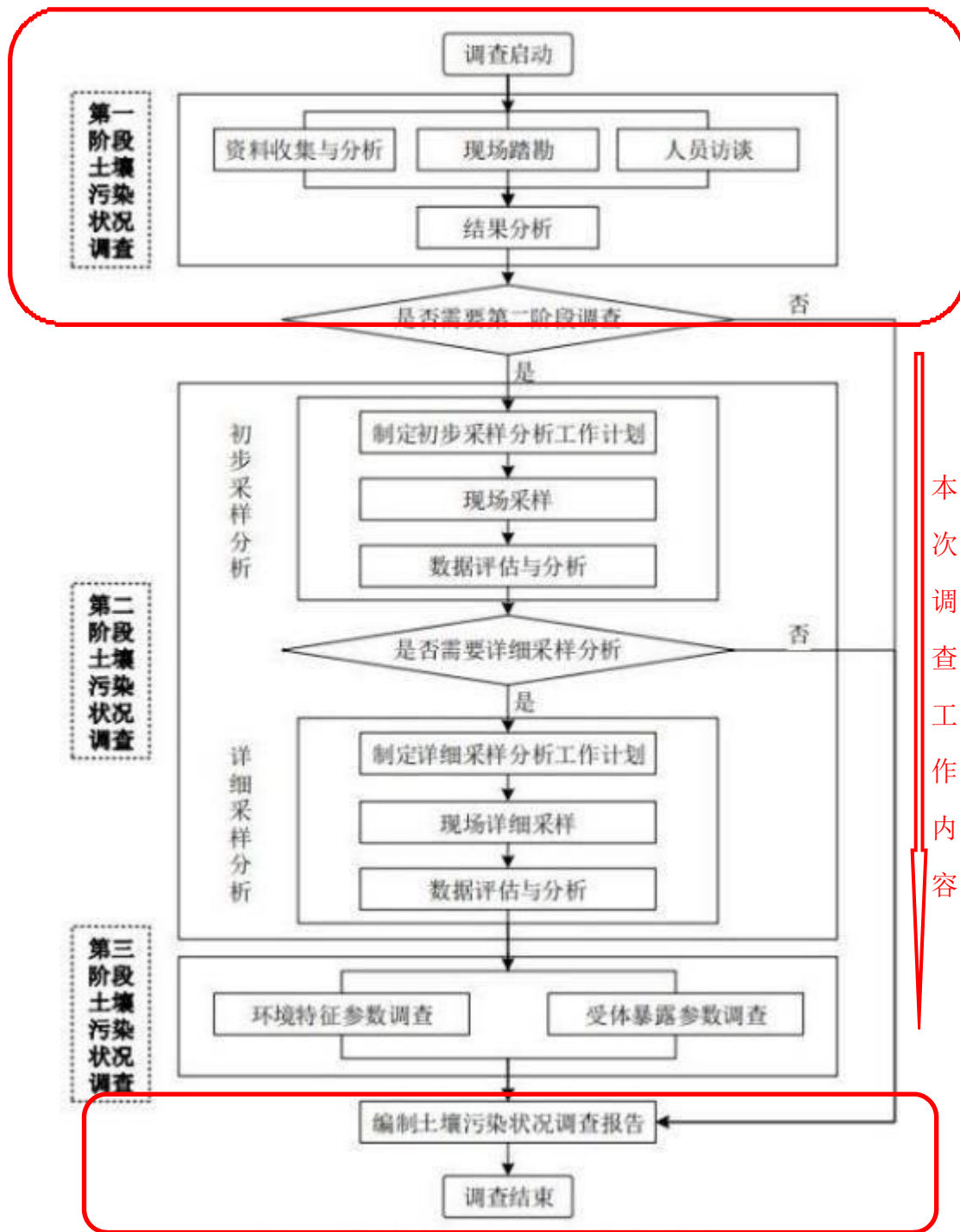


图 2.4-1 地块环境调查的工作方法和程序

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 2.6-1 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。

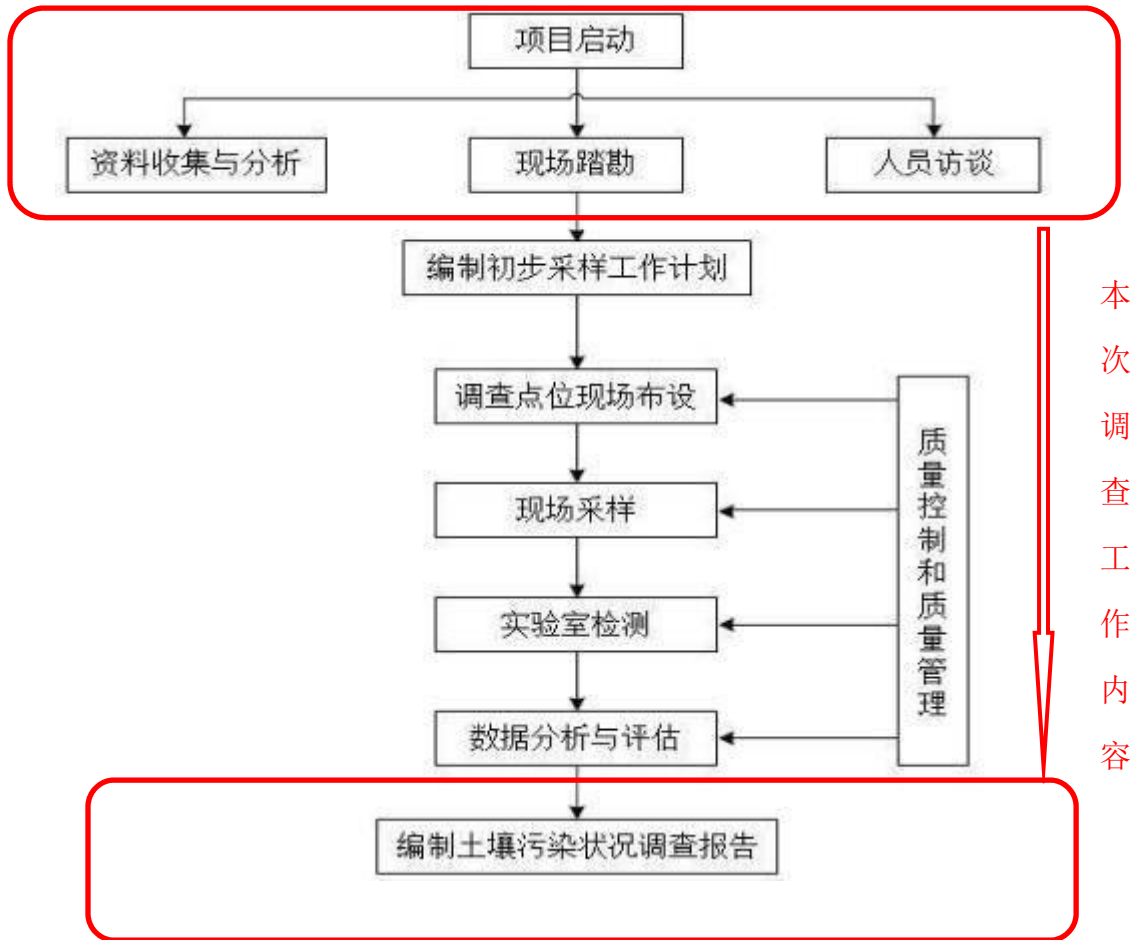


图2.6-1 地块土壤污染状况初步调查技术路线

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

该地块位于滕州市学院东路北侧，龙泉路西侧，见图 3.1-1。滕州市位于山东省枣庄市北部，东与枣庄市山亭区毗邻，南与枣庄市薛城区交界，西与济宁市微山县相连，北和济宁市邹城市接壤。介于东经 116°49'—117°24'，北纬 34°50'—35°17'之间，东西宽 45 千米，南北长 46 千米，总面积 1485 平方千米。

滕州市位于山东省南部，鲁中南山地的最南缘，处于铁路大动脉-京沪线的中段，在苏鲁豫皖交界处的淮海经济区内。滕州市东依沂蒙山，与枣庄市山亭区相连，西濒南四湖，和济宁市微山县交界，南与薛城区比邻，北与济宁邹城市接壤。下辖北辛街道、龙泉街道、荆河街道、善南街道辖 4 个街道和姜屯镇、洪绪镇、级索镇、官桥镇、木石镇、大坞镇、龙阳镇、西岗镇、张汪镇、东郭镇、羊庄镇、界河镇、鲍沟镇、滨湖镇、柴胡店镇、南沙河镇、东沙河镇 17 镇，市政府驻滕州市北辛路。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 自然环境概况

I 地形、地貌

滕州市地处鲁中南山区的西南麓延伸地带，属黄淮冲击平原的一部分。地势从东北向西南倾斜，依次为低山、丘陵、平原、滨湖。海拔最高点 596.6 米（滕州市东郭莲青山），海拔最低点 33.5 米（滕州市滨湖湖东村），市驻地海拔 65.4 米。低山丘陵区面积 454 平方千米，占全市总面积的 30.5%；平原区面积 914 平方千米，占全市总面积的 61.6%；滨湖区面积约 117 平方千米，占全市总面积的 7.9%。境内共有大小山头 453 个，其中沙石山 130 个，青石山 323 个，最高峰为莲青山摩天岭，高 596.6 米，其次为龙山，主峰高 415 米，被称为古滕八景之一的“谷翠双峰”，东峰高 400 米，西峰高 408 米，两峰并起，其间洞壑玲珑、虚谷相连。其他有小白山、染山、马鞍山、谷山、吉山、孤山、南龙山、落凤山等。本次调查地块地形整体呈由北向南倾斜，北边界高程为 79.0 米，南边界高程约为 77.7 米。

II 地质

滕州市处于鲁西断隆（II）泰山沂山掀斜断块（III）尼山掀斜式断凸（IV）的南侧，其范围包括滕州断凹（V）和山亭断凸（V）的西缘。区内出露地层主要为古生界寒武系和奥陶系。石炭一二叠系均隐伏于第四系之下。中生界侏罗系在东部见有出露。第四系广泛发育，约占全市总面积的 80%。地层区划属华北地层区鲁西地层分区济宁地层小区，区域分布地层自上而下依次为第四系、下第三系、侏罗系、二叠系、石炭系和奥陶系、寒武系和太古界泰山群，其中，石炭系和二叠系含有煤。

III 气候、气象

滕州市地处暖温带半湿润地区南部，季风型大陆性气候明显，大陆度为 66.4%。四季分明，雨量充沛，光照充足。年均日照 2383 小时，年平均气温 13.6℃，年平均地温 16.3℃。最热月为 7 月，平均气温 26.9℃；最冷月为 1 月，平均气温 -1.8℃。全年平均年降水量 773.1 毫米，年降水量最高为 1245.8 毫米（1964 年），最低为 388.9 毫米（1981 年）。年平均降水日为 81.8 天，平均降雪日数 7 天。气压平均为 1007.1

百帕。年平均风速 2.8 米/秒，主导风向为东南风，频率为 12%。

IV 区域水文地质条件

根据区域地质构造特征及水文地质条件，滕州市分为羊庄盆地、官桥断块、荆泉断块、鳧山断块和滕西平原 5 个水文地质单元。本项目位于滕西平原东部偏北，属滕西平原水文地质单元。滕西平原水文地质条件如下：

(1) 含水岩组划分及其特征

根据含水介质的岩性组合、埋藏分布条件和地下水的赋存特征将区域含水岩组自上而下可划分为松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙含水岩组和岩浆岩类裂隙含水岩组。

1) 松散岩类孔隙含水岩组

主要赋存于各类砂层、砂砾石孔隙中，属潜水性质。富水区主要沿城河、郭河及北沙河呈带状分布，岩性主要为中细砂、中粗砂及砂砾石等，厚度 6~17m，底板埋深一般小于 20m。主要富水地段在北王庄一小寨一带，单位涌水量大于 $500\text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ；大绪庄一小河圈及杨明庄—前坞沟一带单位涌水量为 $100\sim 500\text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ，其它地带单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ 。水化学类型多为 $\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型。

2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

该含水岩组在区内大面积分布，是本区域最主要含水岩组。主要发育在奥陶系马家沟组、寒武系张夏组灰岩、白云质灰岩、豹皮灰岩等地层中。根据岩性组成及含水层发育特征又可划分为两个含水亚组。

①奥陶系碳酸盐岩类裂隙岩溶含水亚组：

隐伏于第四系松散层之下，主要赋存于灰岩、豹皮灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩的蜂窝状溶孔、裂隙岩溶中，含水层主要发育在 200m 之上，连通性好，导水性强，水量丰富，是区内岩溶水的主要赋水岩体。水化学类型以 $\text{SO}_4\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型为主。

②碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶裂隙含水亚组：

大部分分布于东南低山丘陵区及中部穹窿周边，含水层岩性以厚层鲕状灰岩、

泥质条带灰岩、薄板状灰岩为主。地下水主要赋存于岩溶裂隙、溶蚀孔洞之中，涌水量受构造影响明显。岩溶水极强富水区位于峰山断裂东侧的俞寨—罗庄一带，岩溶发育极为强烈，含水层厚 50~70m，井孔单位涌水量大于 $3000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，最大达 $6988.98\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。小寨王庄一带为强富水区，岩溶发育、导水性好、富水性强，含水层厚 25~70m，钻孔单位涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，其它地段富水性不均一，受构造制约明显，钻孔单位涌水量小于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，北部基岩山区钻孔单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型。

3) 碎屑岩夹碳酸盐岩类孔隙裂隙含水岩组

主要分布于官桥至金河、化石沟断裂西侧一带，地下水主要赋存于石炭—二叠系侏罗系的砂岩、页岩及灰岩裂隙孔隙中，该含水岩组裂隙不发育，富水性弱，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，分布于论证区的西部，为石炭、侏罗系地层，呈隐伏状态，埋深一般大于 150m，岩性主要为灰白色、深灰色、褐红色砂岩、砾岩和杂色、深灰色泥岩。该含水岩组中地下水主要赋存于岩层的孔隙和裂隙中，由于受地层岩性和埋藏条件的制约，岩层富水性差，井孔单位涌水量一般小于 $20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。

4) 岩浆岩类裂隙含水岩组

主要分布于滕北丘陵亚区，地下水主要赋存于地表浅部风化裂隙中，富水性极弱，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。

(2) 地下水

区内裂隙水与岩溶水富水性较差，水文地质上未对其进行深入研究，亦无长期观测资料。因此，仅对孔隙水动态特征进行论述，地下水径流方向为自东北向西南，与地形倾斜方向基本一致。

孔隙水的动态类型主要为降雨入渗—开采型：年内低水位期出现在灌溉开采季节为 2~6 月，最低水位一般在 5~6 月份；高水位期出现在 7~9 月的丰水期。这是由于地下水在降雨入渗及人为因素影响下造成的差异。

孔隙水的年内动态特征：在 2~5 月份，由于降水量少、农灌量大，水位呈下降趋势，在 5 月底 6 月初达到年内最低水位，此时水位埋深为 15~25m；在 6~9 月份

降雨量大，用水量少，水位呈上升趋势，年水位最高值出现在9月底10月初，此时水位埋深为5.0~10m；10月至第二年1月，水位相对稳定并稍显下降，地下水以径流为主，水位年变幅一般为2.4~4.7m。

孔隙水的多年水位动态特征：多年动态受降水和开采影响，尤其与降水关系密切表现为丰水年水位上升，枯水年水位下降，年际变化平缓。

（3）地下水补给、径流、排泄条件

1) 松散岩类孔隙水

第四系孔隙水的补给来源主要为大气降水，其次为城河中、上游的河水渗漏补给和农田灌溉回渗补给。其径流与排泄方式受地形控制，总体流向为北东向南西向。排泄方式主要以人工开采、侧向径流和蒸发和蒸发为主。

2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

以大气降水入渗、东部边界侧向径流为主，其次为地表水渗漏、第四系越流和农田灌溉回渗补给。该含水岩组径流方向为北东—南西，水力坡度沿径流方向逐渐变小。排泄方式主要以水源地集中开采为主。

3) 碎屑岩类夹碳酸盐类裂隙水

该含水岩组的主要补给来源为邻区裂隙水的侧向径流补给，径流方式是沿碎屑岩裂隙向四周采煤疏干中心或沿断裂径流；排泄方式主要是采煤疏干。

4) 岩浆岩类裂隙水

主要接受降水入渗、水库渗漏和农田灌溉回渗补给，沿地表风化带径流排泄，大部分汇入地表水库及河流中，小部分侧向径流入荆泉断块，构成荆泉断块的间接补给区。

（4）调查区地下水系统特征

自然条件下，区域内地下水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，总体流向和地形坡向一致，自北东向南西径流。本次调查地勘数据引用《高速·香舍水郡小区岩土工程勘察报告》（附件8），高速·香舍水郡小区地块位于地块东北方向，距离本地块直线距离约为700m，可以反映本地块地质状况，场地场区构造为冲积、

洪积成因，平原地貌单元。通过钻探，在高速·香舍水郡小区钻孔最大揭露深度内，地下水主要赋存于第3层含砂姜粉质粘土、第4-1层粗砂及第4层含砂粘土中，属孔隙潜水。施工结束后，测得稳定水位埋深0.40~8.80米，稳定水位绝对标高77.72~80.14米，其地下水位在不同季节变化幅度约为±1.50米。

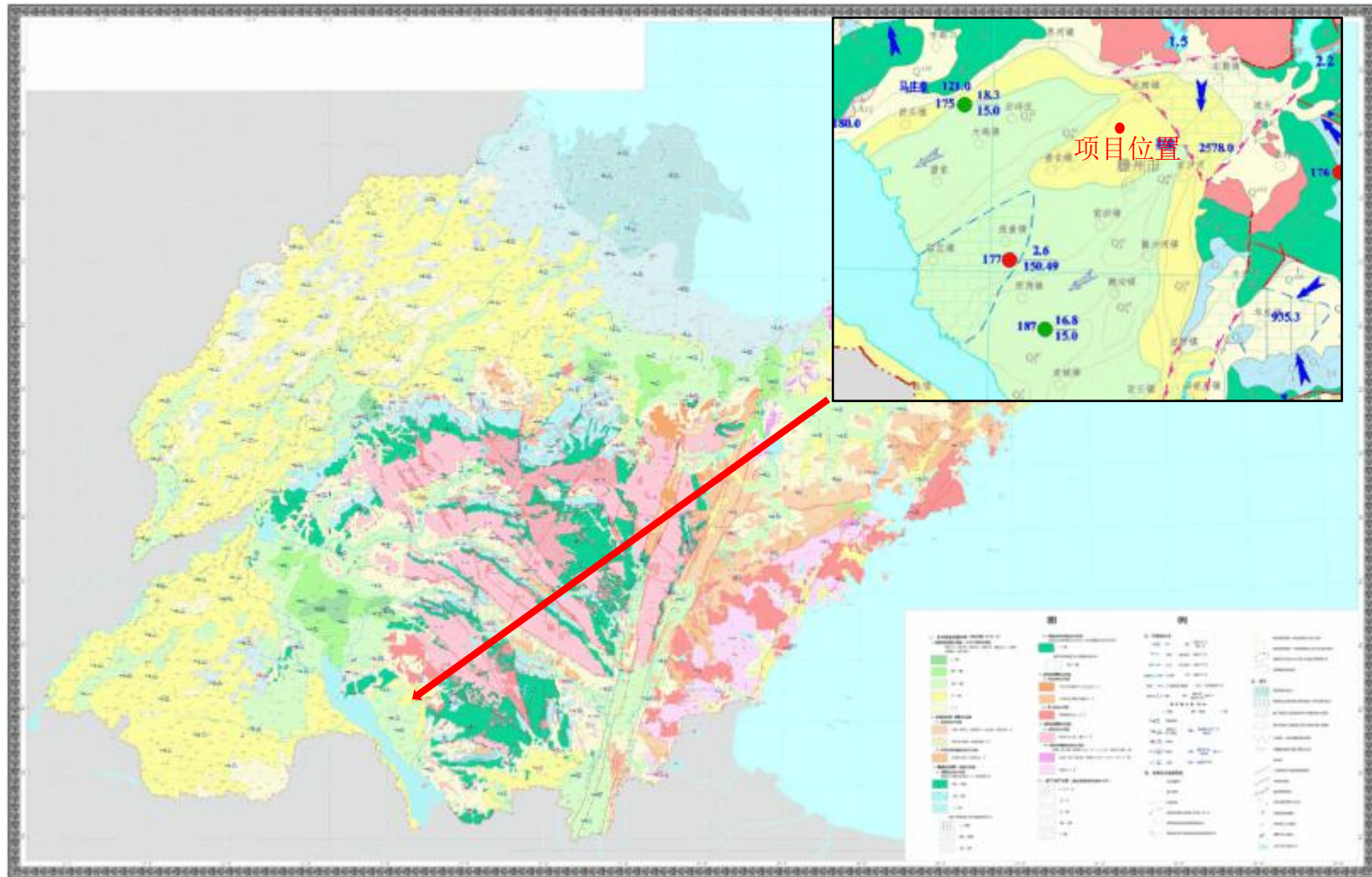


图 3.1-2 水文地质图

3.1.3 地层结构情况

本次调查地勘数据引用《高速·香舍水郡小区岩土工程勘察报告》（附件8），高速·香舍水郡小区地块位于地块东北方向，距离本地块直线距离约为700m，可以反映本地块地质状况。《高速·香舍水郡小区岩土工程勘察报告》勘察最大孔深20.00米，依据野外鉴别及室内土工试验，按地基土的成因类型、地质特征将场地地基土划分为八层，现由上至下分述如下：

①杂填土（Q^{4ml}）

杂色~褐黄色，松散。以建筑垃圾为主，含少量粘性土。局部地段本层为素填土，以粘性土为主。本层全区分布，一般厚度0.20~5.20米，平均厚度1.44米，层底埋深0.20~5.20米，层底标高75.39~82.68米。

②粉质粘土（Q^{4al+pl}）

褐黄色~黄褐色，可塑~硬塑。切面稍粗糙，韧性稍高，干强度中等~稍高，含少量砂及铁锰结核。本层仅在部分钻孔处分布，一般厚度0.50~3.20米，平均厚度1.45米，层底埋深1.40~3.70米，层底标高76.28~80.74米。

③含砂姜粉质粘土（Q^{4al+pl}）

棕黄色~灰黄色~灰白色，可塑~硬塑。切面稍粗糙，韧性稍高，干强度中等。含直径0.5~6厘米姜石10%~20%、粗砂约5%及少量铁锰结核，夹少量灰绿色粘土条带。局部以姜石为主，偶见直径约10厘米姜石。本层仅在部分钻孔处分布，一般厚度0.60~4.20米，平均厚度2.25米，层底埋深1.30~5.00米，层底标高74.98~80.46米。

④-1粗砂（Q^{4al+pl}）

褐黄色~黄褐色，稍密~中密，饱和。砂成份以石英、长石为主，分选性较差，级配较好。砂颗粒呈次棱角状~次圆状。砂质不纯，含粘性土，局部粘性土含量较高，呈砂混土状。本层仅在部分钻孔处分布，一般厚度0.50~2.40米，平均厚度1.16米，层底埋深2.50~6.20米，层底标高73.41~76.12米。

④粘土（Q^{4al+pl}）

褐黄色~棕黄色夹灰绿色，硬塑~坚硬。切面光滑，韧性高，干强度高，夹灰绿色团块，局部以灰绿色为主，含粗砂约 10%~15%，局部夹粗砂薄层。含少量铁锰结核，偶见姜石。本层仅在部分钻孔处分布。一般厚度 0.50~3.60 米，平均厚度 1.96 米，层底埋深 2.10~8.10 米，层底标高 74.05~79.53 米。

⑤残积土 (Q^{3el})

灰褐色~棕褐色，硬塑~坚硬。切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，夹少量棕黄色及灰绿色条带，含少量砾砂。底部含泥岩风化物碎块。本层除 210#、211#钻孔处缺失外全区分布。一般厚度 0.60~4.10 米，平均厚度 2.05 米，层底埋深 2.90~11.70 米，层底标高 72.55~76.65 米。

⑥泥岩(J)

全风化，紫褐色~灰褐色，组织结构已基本被全部破坏，薄层状~中厚层状。岩芯极破碎，手触有滑腻感，遇水易碎。局部风化为灰绿色粘土。岩芯采取率 10%~30%，岩石质量指标 RQD=0%。岩石基本质量等级 V 级，极软岩。本层全区分布，一般厚度为 0.80~4.20 米，平均厚度为 1.75 米。层底埋深 4.30~13.40 米，层底标高 70.87~74.94 米。

⑦泥岩(J)

强风化，紫褐色~灰褐色，泥质结构，块状构造，薄层状~中厚层状。岩芯破碎~极破碎，手触有滑腻感，遇水易碎。岩芯采取率 30%~50%，岩石质量指标 RQD=0%~20%。岩石基本质量等级 V 级，极软岩。本层全区分布，一般厚度为 1.10~3.20 米，平均厚度为 1.79 米。层底埋深 6.70~15.10 米，层底标高 69.23~73.28 米。

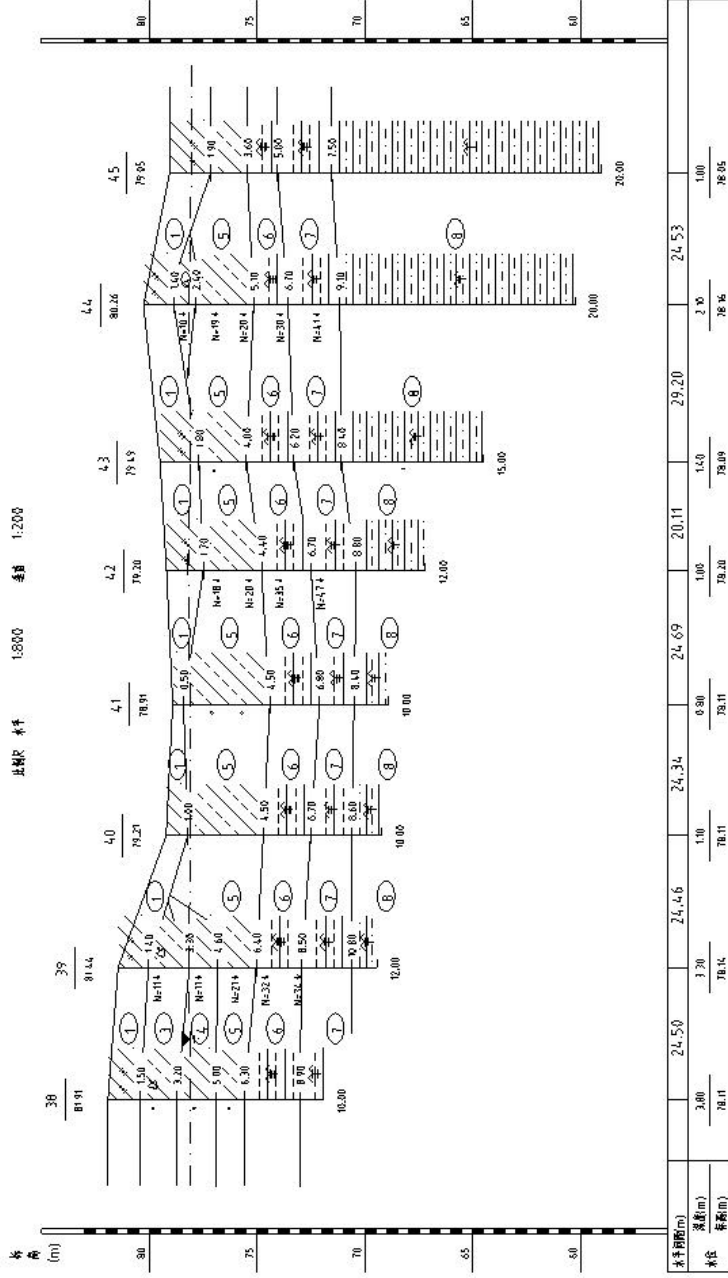
⑧砂质泥岩 (J)

强风化~中风化，灰褐色~棕褐色~浅褐色，泥质结构，块状构造。薄层状~中厚层状。岩芯较破碎，竖向一斜向裂隙较发育，泥质或方解石脉充填，局部相变为泥岩。岩芯采取率 60%~80%。岩石质量指标 RQD=30%~50%。岩石基本质量等级为 V 级，极软岩。本层未穿透，最大揭露厚度 12.50 米。

工程编号: 2011-Y4-0

1-1'工程地质剖面图

比例尺 1:800 垂比 1:200



工程名称: 枣庄科技职业学院教学实训楼项目

山东泰山地质工程公司

图号:

图例

比例尺

垂比

工程名称

图例

3.2 敏感目标

调查地块位于滕州市学院东路北侧、龙泉路西侧。项目周围敏感目标情况见表 3.2-1、图 3.2-1。

表 3.2-1 项目周围敏感目标情况表

序号	环境敏感目标名称	方位	与地块最近边界距离 (m)	属性
1	奥体花园	NW	325	居住区
2	侗庄村	NW	670	居住区
3	滕州体育中心	NW	490	公共设施
4	鑫佳玫瑰园	NW	425	居住区
5	滕州市实验小学	W	445	学校
6	枣庄科技职业学院	W	0	学校
7	阳光国际	SW	520	居住区
8	滕州市实验小学新校	SW	720	学校
9	滕州市第一中学	S	560	学校
10	西班牙庄园	SE	650	居住区
11	保利海德佳园	SE	120	居住区
12	香舍水都	NE	640	居住区
13	维多利亚港湾	NE	490	居住区



图 3.2-1 项目周边敏感目标图



滕州市实验小学



滕州市第一中学



鑫佳玫瑰园



阳光国际

图 3.2-2 项目周边敏感目标

3.3 地块的现状和历史

3.3.1 地块使用现状

本调查项目地块总用地面积 19594 平方米，地块 2011 年 12 月之前为农用地，2011 年 12 月征收为建设用地，2013 年规划用地性质为教育科研用地。地块现状除南侧建设一座教学楼外，其余地块土地种植绿化树木，2020 年 10 月现场踏勘照片如下图所示。

	
<p>地块东南</p>	<p>地块南</p>
	
<p>地块西</p>	<p>地块北</p>
<p>地块内现场照片</p>	



3.3.2 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 2011 年 4 月）（如图 3.3-1 所示），以及相关人员访谈，本次调查地块 2011 年 12 月之前为农用地，2011 年 12 月规划为建设用地，2013 年规划用地性质为教育科研用地。历史沿革为：

2011 年 12 月之前：一直为农用地，土地属前洪居、西大庙村；

2011 年 12 月~2013 年：2011 年 12 月规划为建设用地，地块种植绿化树木；

2013 年~2019 年：2013 年规划用地性质为教育科研用地，地块依然种植绿化树木；

2019 年至今：地块南部建设教学楼，北部依然种植绿化树木。

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2011 年 4 月	为农用地	 A satellite image from Google Earth showing a large agricultural area. A red rectangular box highlights a specific plot of land in the center-right portion of the image. The surrounding area includes various agricultural fields, some buildings, and a road network. The Google Earth logo is visible in the bottom right corner of the image.

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2012年10月	2011年12月 规划为建设用地，种植绿化树木	 A satellite image from Google Earth showing a campus layout. The image includes a central building complex, a large road, and surrounding fields. A red rectangle highlights a specific area in the middle-right part of the image. The Google Earth interface is visible, including the date '2012/10/14' and the 'Google Earth' logo.

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2014年2月	2013年规划用地性质为教育科研用地，地块依然种植绿化树木	 A satellite image from Google Earth showing a plot of land outlined in red. The plot is situated between a road and a building complex. The image includes a Google Earth interface with a search bar at the top left, a compass and zoom controls at the top right, and the Google Earth logo at the bottom right. The text '© 2014 Google' is visible at the bottom center of the image.

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2017年 9月	相比于 2014 年, 地块无变 化	

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2020年6月	地块南侧建设一座教学楼，其余地块依然种植绿化树木	 A satellite image from Google Earth showing a campus layout. A red rectangle highlights a specific area in the center-right of the image. The image shows various buildings, green spaces, and a road network. The text 'Google Earth' is visible in the bottom right corner.

图 3.3-1 本次调查地块历史变迁影像图

