

滕州市 TZ2020-29 号地块
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		营业执照		扫描二维码 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	
91370211671765688D		(副本) 5-1			
名称	青岛京诚检测科技有限公司	注册资本	陆佰万元整		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)	成立日期	2008 年 02 月 22 日		
法定代表人	栾建文	营业期限	2008 年 02 月 22 日至 2058 年 02 月 21 日		
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

滕州市 TZ2020-29 号地块土壤污染状况调查报告

滕州市 TZ2020-29 号地块
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
刘洪兵	化学工程 与技术	工程师	4~6 章	报告编制人员	刘洪兵
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

目 录

1	前言.....	1
2	概述.....	1
2.1	调查目的和原则.....	1
2.2	调查范围.....	2
2.3	调查依据.....	9
2.4	调查方法.....	11
2.5	工作内容.....	13
2.6	技术路线.....	13
3	地块概况.....	15
3.1	区域环境概况.....	15
3.2	调查地块所属区域自然环境及水文地质条件.....	19
3.3	敏感目标.....	25
3.4	地块的现状和历史.....	30
3.5	相邻地块的现状和历史.....	错误！未定义书签。
3.6	地块周边潜在污染源分布情况.....	错误！未定义书签。
3.7	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	周边潜在污染源污染迁移分析.....	错误！未定义书签。
4.4	第一阶段地块污染状况调查结论.....	错误！未定义书签。
4.5	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 TZ2020-29 号地块建设用地规划条件.....	错误！未定义书签。
附件 6 滕州市拟出让土地勘测定界图.....	错误！未定义书签。
附件 7 龙泉湾 7~10#、12~91#楼场详细勘察阶段的岩土工程勘察报告	错误！未定义书签。
附件 8 土壤快检记录及水质检测报告、质控报告.....	错误！未定义书签。
附件 9 评审意见.....	错误！未定义书签。
附件 10 专家复核意见表.....	错误！未定义书签。
附件 11 评审会议参会人员签到表.....	错误！未定义书签。
附件 12 评审会议专家名单.....	错误！未定义书签。
附件 13 评审会议参会专家评分表.....	错误！未定义书签。
附件 14 报告修改说明.....	错误！未定义书签。

1 前言

滕州市 TZ2020-29 地块位于枣庄市滕州市龙泉路东侧、盛泉路南侧、荆泉路西侧，总占地面积 70883 平方米。该调查地块分为 TZ2020-29-1 与及 TZ2020-29-2 两部分，TZ2020-29-1 用地面积 3542 平方米（合 5.313 亩），历史上为为农业用地及林地，其中东半部为农业用地，西半部为果树林地；TZ2020-29-2 用地面积 67341 平方米（合 101.0115 亩），历史上北部为中小学用地，其余为居住用地及少量农业用地。2020 年该调查地块规划用地性质为商住用地。

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这两个地块开展土壤环境状况调查工作。

地块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滕州市 TZ2020-29-1 及 TZ2020-29-2 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

通过对地块内现有及历史上企业生产工艺、原辅材料储存、污染排放及处理等过程的调查分析，识别地块可能或潜在的污染区域、污染物构成以及污染程度，结合现场采样分析结果，从保障地块再开发利用过程的环境安全角度，判断地块后续

开发的要求，为地块用地规划和有关行政主管部门提供决策依据。

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。

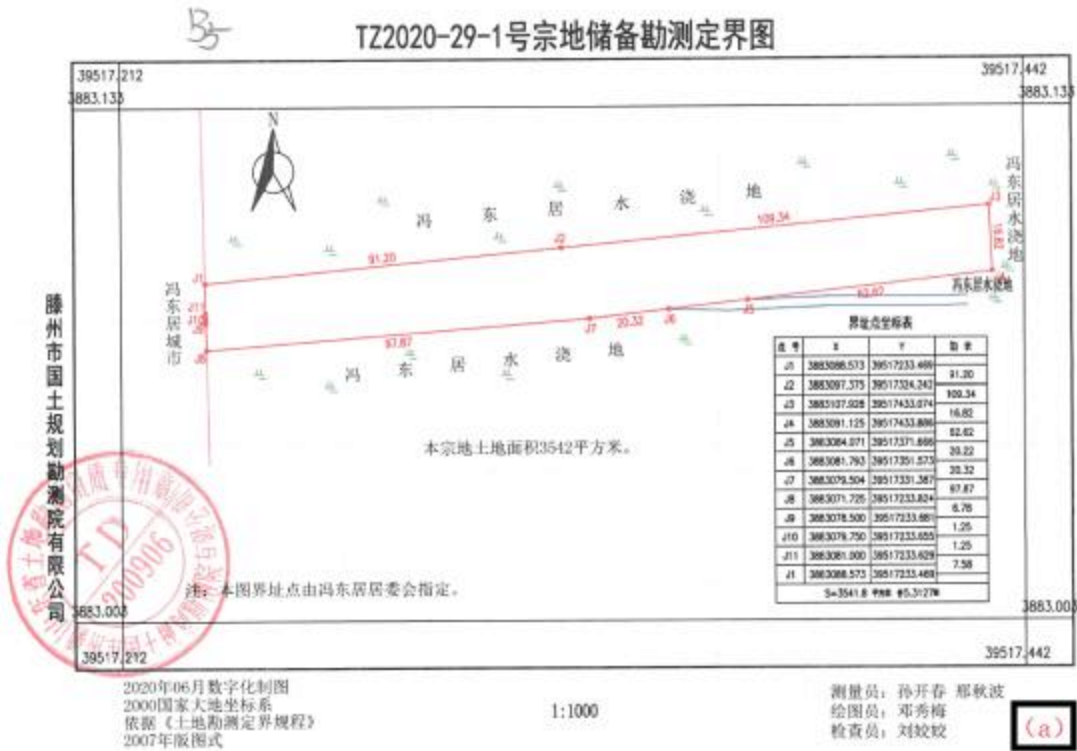
（3）可操作性原则

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

滕州市 TZ2020-29 地块位于枣庄市滕州市龙泉路东侧、盛泉路南侧、荆泉路西侧。该调查地块分为 TZ2020-29-1 与 TZ2020-29-2 两部分：TZ2020-29-1 用地面积 3542 平方米（合 5.313 亩），调查地块历史上为农业用地及林地；TZ2020-29-2 用地面积 67341 平方米（合 101.0115 亩），调查地块历史上为居住、中小学及少量农业用地。调查地块四至范围见图 2.1-1、图 2.1-2，界址点坐标表见表 2.1-1。

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。



(a) TZ2020-29-1 地块四至范围图；(b) TZ2020-29-2 地块四至范围图；

图 2.1-1 地块四至范围图



图 2.1-2 地块卫星影像图（2020 年 6 月）

表 2.1-1 地块界址点坐标表

点号	X (大地 2000)	Y (大地 2000)
TZ2020-29-1 地块		
J1	3883088.573	39517233.469
J2	3883097.375	39517324.242
J3	3883107.928	39517433.074
J4	3883091.125	39517433.886
J5	3883084.071	39517371.666
J6	3883081.793	39517351.573
J7	3883079.504	39517331.387
J8	3883071.725	39517233.824
J9	3883078.500	39517233.681
J10	3883079.750	39517233.655
J11	3883081.000	39517233.629
J1	3883088.573	39517233.469
TZ2020-29-1 地块		
J1	3882979.706	39517212.081
J2	3882981.570	39517235.456
J3	3882990.061	39517341.958
J4	3883000.213	39517430.973
J5	3883000.633	39517434.654
J6	3883001.042	39517438.237
J7	3882969.244	39517439.773
J8	3882965.830	39517439.938

J9	3882911.399	39517442.567
J10	3882905.161	39517442.868
J11	3882882.618	39517443.957
J12	3882883.139	39517434.152
J13	3882883.069	39517434.143
J14	3882879.218	39517433.687
J15	3882877.180	39517433.446
J16	3882874.317	39517433.107
J17	3882868.015	39517432.361
J18	3882865.331	39517432.043
J19	3882851.236	39517430.374
J20	3882795.035	39517423.168
J21	3882790.268	39517422.536
J22	3882790.285	39517420.319
J23	3882790.298	39517418.451
J24	3882790.826	39517407.373
J25	3882791.705	39517387.152
J26	3882802.255	39517387.680
J27	3882803.310	39517381.701
J28	3882816.848	39517383.022
J29	3882821.300	39517312.150
J30	3882781.882	39517314.058
J31	3882698.457	39517318.097
J32	3882691.163	39517224.689

J33	3882683.988	39517132.802
J34	3882693.993	39517132.470
J35	3882773.948	39517129.822
J36	3882875.966	39517126.442
J37	3882876.965	39517128.656
J38	3882877.999	39517130.854
J39	3882879.070	39517133.035
J40	3882879.927	39517134.720
J41	3882881.965	39517138.530
J42	3882884.112	39517142.279
J43	3882886.365	39517145.962
J44	3882888.726	39517149.584
J45	3882889.804	39517151.138
J46	3882890.826	39517152.611
J47	3882844.053	39517225.671
J48	3882919.121	39517230.710
J49	3882919.971	39517230.768
J50	3882922.172	39517186.786
J51	3882922.247	39517185.133
J52	3882924.284	39517186.678
J53	3882927.882	39517189.246
J54	3882931.486	39517191.661
J55	3882935.190	39517193.991
J56	3882938.966	39517196.215

J57	3882942.806	39517198.327
J58	3882944.694	39517199.314
J59	3882946.707	39517200.327
J60	3882948.734	39517201.311
J61	3882950.776	39517202.264
J62	3882954.646	39517203.969
J63	3882958.563	39517205.565
J64	3882962.834	39517207.160
J65	3882964.305	39517207.676
J66	3882966.589	39517208.443
J67	3882968.886	39517209.174
J68	3882971.194	39517209.867
J69	3882973.310	39517210.467
J70	3882975.434	39517211.036
J71	3882977.566	39517211.574
J1	3882979.706	39517212.081

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）承诺函；

（2）TZ2020-29 号地块建设用地规划条件、枣庄市滕州市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，并结合国内地块污染状况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，则认为地块的土壤污染状况可以接受，调查活动可以结束。

第二阶段地块污染状况调查：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污染状况调查。第三阶段地块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。

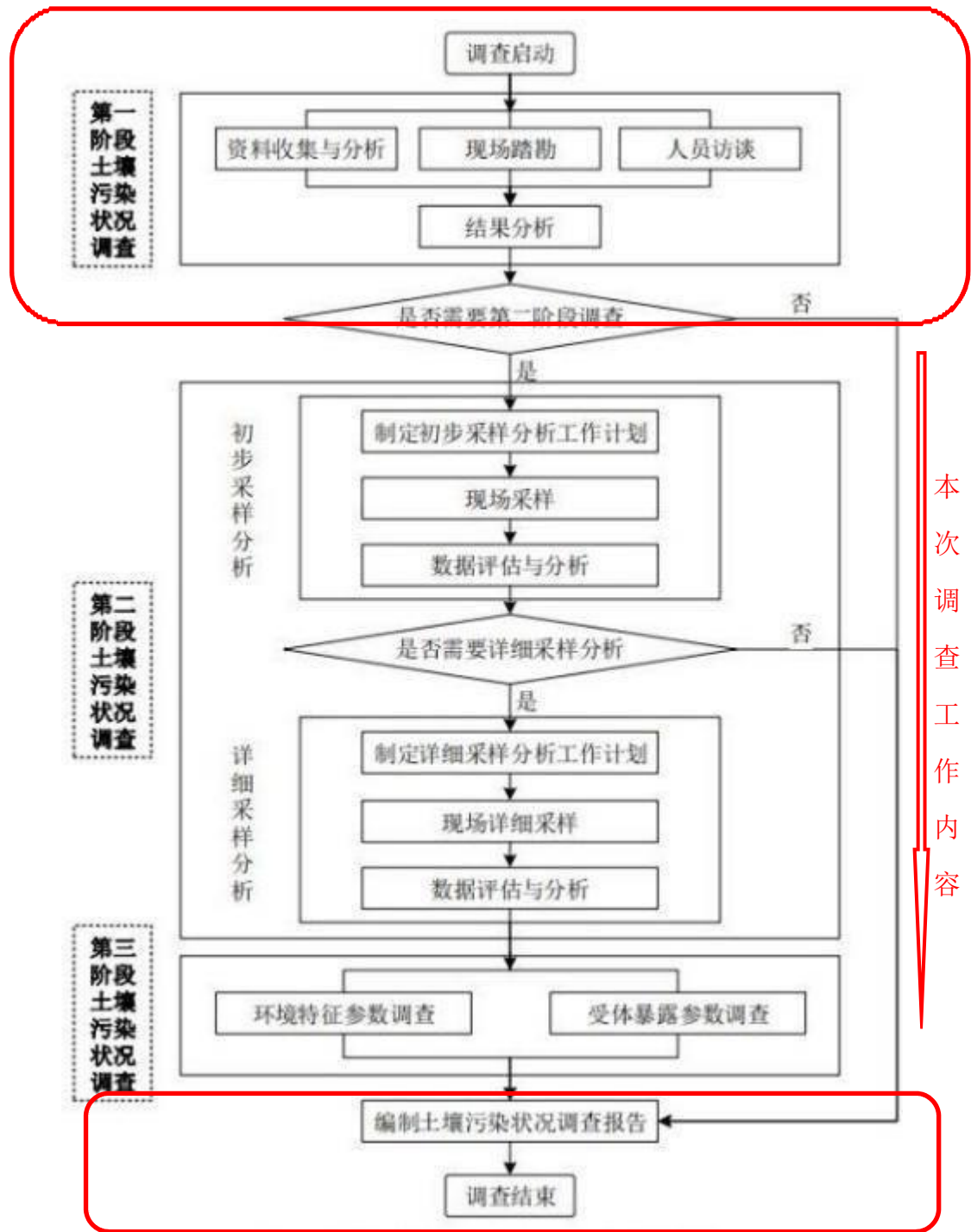


图 2.4-1 地块污染状况调查的工作方法和程序

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，提出进一步的地块污染状况管理和实施方案。

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污染状况初步调查工作方案；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。

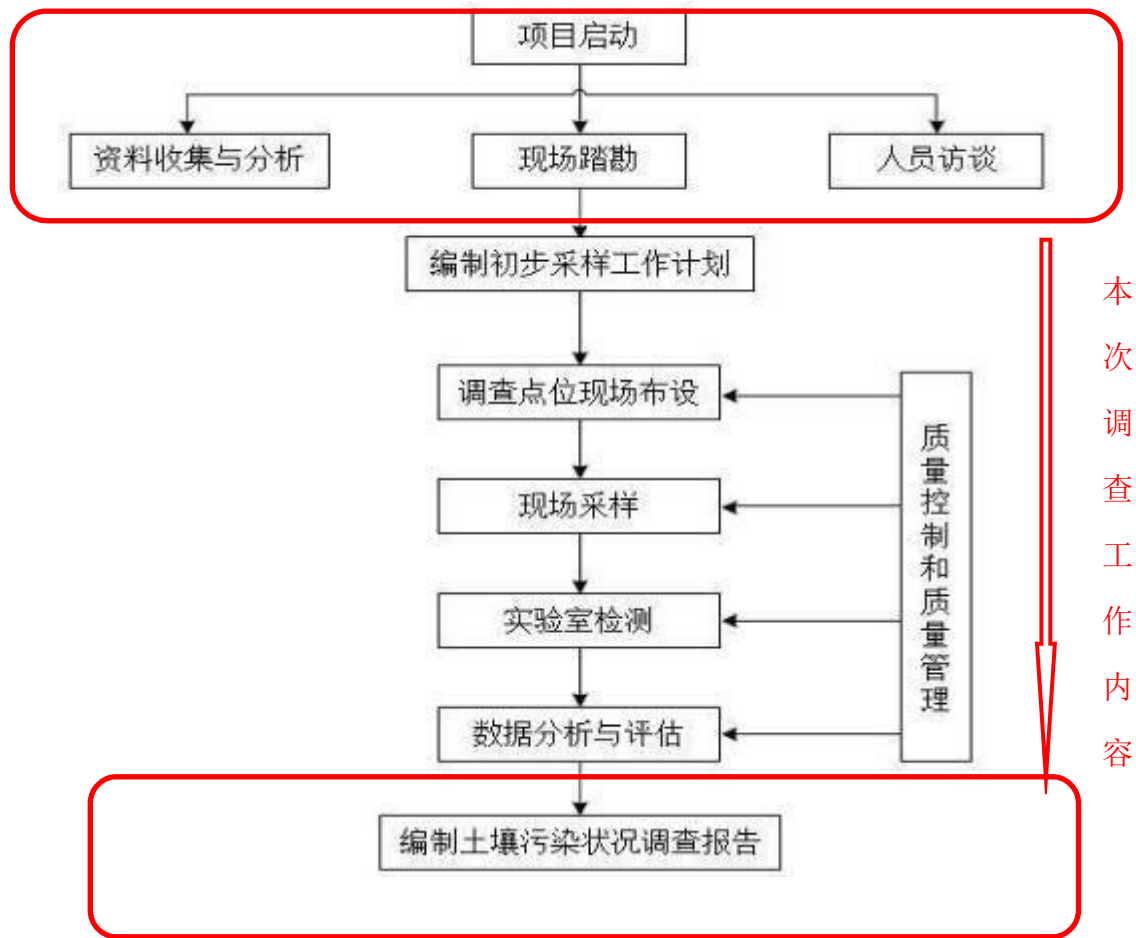


图2.6-1 地块土壤污染状况初步调查技术路线

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

调查地块位于枣庄市滕州市龙泉路东侧、盛泉路南侧、荆泉路西侧，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 个街道办事处和姜屯镇、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。

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。

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。

区内出露地层由老到新依次描述为：

1、寒武纪长清群

长清群为寒武系底部不整合面之上，九龙群张夏组灰岩之下，滨海及潮坪相以陆源碎屑为主的岩石地层单位。岩性以紫、砖红色页岩、砂岩、云泥岩为主，次为黄灰色白云岩及黄灰、青灰色灰岩，底部偶见砾岩。滕州市主要有长清群中部的朱砂洞组（碳酸盐岩）和上部的馒头组（页岩）。

2、寒武纪九龙群

指长清群碎屑岩之上怀远间断面之下，以海相碳酸盐岩为主要特征的岩石地层单位。属寒武纪-早奥陶世。区内九龙群较为发育，主要有张夏组、崮山组、炒米店组、三山子组，分布于滕州市东部及东南部地区。

3、奥陶纪马家沟组

奥陶纪马家沟组是继九龙群之后又一套巨厚的海相碳酸盐岩沉积，与九龙群三山子组呈假整合接触，以白云岩和灰岩交替出现为特征，仅局部地段有出露。如南山头、罗汉山、宋屯、陶山、格山、范村等地，出露地层以东黄山段为主，北庵庄段次之。

4、石炭-二叠纪月门沟群

该地区属济宁-临沂地层小区。在境内西部未见露头，仅在滕南滕北煤田和官桥煤田的钻孔中见到。东南部南山头有人工揭露点，为一不整合于奥陶系马家沟组之上、上古生界下部的海陆交互相-陆相的含煤岩系。底以马家沟组古风化面为界，顶

以上覆石盒子组最下部的灰绿色砂岩底面为界，与下伏马家沟组假整合接触，与上覆石盒子组整合接触。境内分布有本溪组、太原组、山西组。

5、二叠纪石盒子组

为月门沟群之上、石千峰群之下的一套碎屑岩。由灰绿、黄绿、紫红、灰紫等长石石英砂岩、粉砂质泥岩、页岩及黑色页岩、煤线组成。与下伏山西组整合接触，与上覆石千峰群平行不整合接触。该系除滕北煤田剥蚀殆尽外，滕南和官桥二煤田均有残留。

6、侏罗纪三台组

三台组为广布与第四系之下，石炭-二叠系之上的内陆湖相沉积。由紫红色、灰色、灰绿色粉砂岩、含砾砂岩、砾岩组成。

7、新近纪上新统白彦组

零星分布在境内东南部碳酸盐岩低山-丘陵的最高部位或肩坡地带（80~540m 标高灰岩之上），呈透镜状、不规则状，长数米至数十米，宽数厘米至几米贴伏于下伏基岩表面的裂隙中，为剥蚀残留体。岩性为灰黄色—黄褐色砾岩、砂砾岩。砾石成分以豆状石英、燧石和磁铁矿为主，燧石砾石多在 80% 以上。砾石表面多具光洁蜡状表膜，砾径一般在 0.5~3cm。区内多处砾岩点曾获取金刚石微粒。

8、第四系

滕州市第四系可粗略划分为：山前组、临沂组、沂河组，另外，局部地区有黑土湖组出露。第四系的厚度由东北至西南逐渐增大，由几米~百余米不等。

注：引自滕州市地质与矿产资源

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

1) 地表水

滕州市境内的河流属于淮河流域、京杭大运河水系，多发源于东、北部的山区，由东北流向西南，最后注入微山湖。

小沂河发源于木石镇东俏村，上游受虎山水库控制，官桥镇大韩村以下河段又称小位河。该河途经木石、官桥、柴胡店、张汪 4 个乡镇，于微山县的王庄附近汇入新薛河，流向自东北向西南，全长约 33km，流域面积 148.5km²。该河系季节性坡水河道，除了汛期，平时上游无水量，主要接纳沿途厂矿生产、生活污水，为排洪纳污河道。小沂河从园区中部经过，为园区排污水的受纳水体，孤山下游又接纳八一煤矿和枣庄煤矿第二机械厂的污水。小沂河河床浅，河道顺直，河道上游宽约 50m，中、下游较窄。

薛河，又名十字河，为山洪河道，主要排洪除涝。上游两支，一名西江，源于山亭区水泉乡柴山前。一名东江，源于山亭区徐庄乡米山顶，两支在海子村东南汇合后，于西江村东入滕州境内，流经羊庄、官桥、柴胡店、张汪 4 个乡镇，于圈里村排入微山湖，流向自东北向西南，全长 81km，流域面积 960km²，年径流量 2.23 亿 m³，河道宽 80~120m。1957 年冬至 1958 年春，从官桥至虎口开挖新河，治理段又叫新薛河。薛河上游分洪道有引水养鱼功能，执行地表水Ⅲ类标准。

2) 地下水

水文地质条件及地下水运动规律均受地质构造、地层岩性、地形地貌及水文气象等多种因素控制，尤其裂隙岩溶水受构造控制明显，其地下水运动具有以下基本特征：

地下水补给来源主要是大气降水垂直入渗补给，其次是上游地下水侧向径流。碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩组、碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组补给来自大气降水。地下水水位、水量等变化皆受大气降水控制，雨季地下水位普遍上升，水量增加。旱季地下水位将普遍下降，水量减少；区域地表水与地下水关系密切，山区地下水转化为泉水补给河水、山前倾斜平原区的河水又补给附近地下水。含水层之间也有互补关系。隐伏于第四系之下的奥陶系裂隙岩溶水，多为承压水，局部无好

的隔水层时，第四系孔隙水往往得到裂隙岩溶水的顶托补给。煤系地层下水，也可通过裂隙或断层与奥陶系石灰岩沟通时，产生密切水力联系而得到补水量增大。地表分水岭与地下分水岭基本一致。

岩溶水动态与大气降水关系密切，每年 1~6 月，水位缓慢下降。6 月 20~25 日为全年最低水位。6 月下旬雨季开始后，地下水位开始回升，6 月下旬至 9 月上旬水位急局地上升，9 月 10~20 日出现全年最高水位，每次暴雨、大雨后都出现小高峰，因此水位曲线呈锯齿状变化。

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。

区域水文地质图见下图。

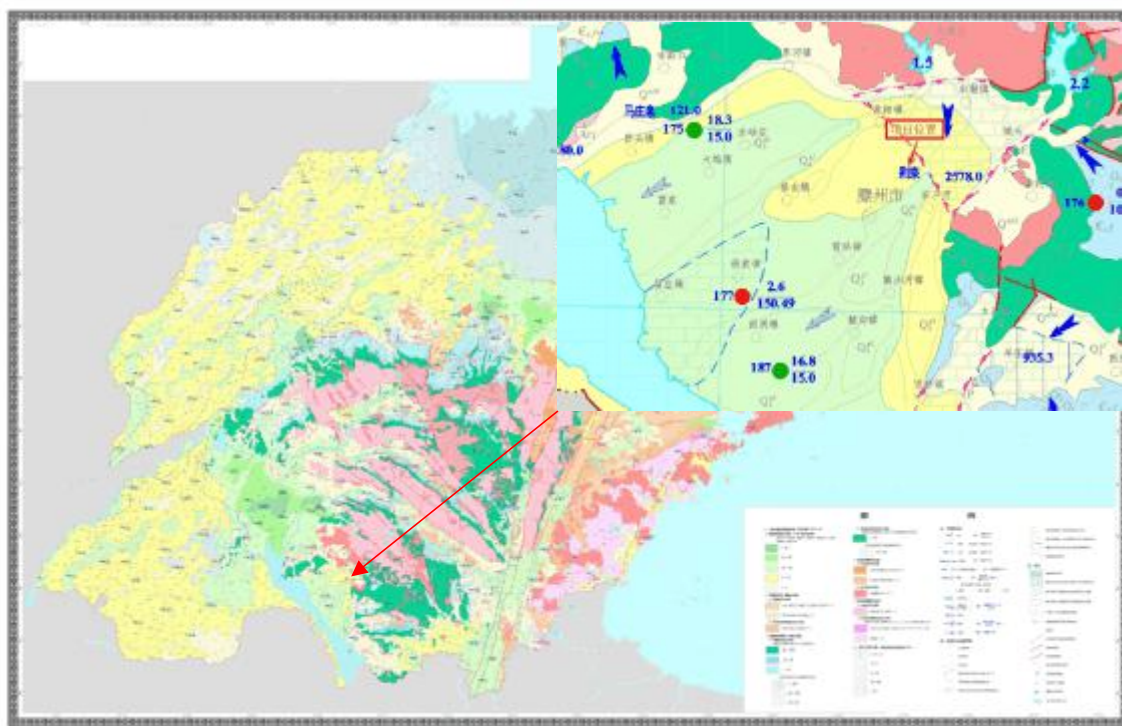


图 3.1-2 山东省水文地质图

3.2 调查地块所属区域自然环境及水文地质条件

本次调查，地勘数据引用《龙泉湾 7~10#、12~91#楼场详细勘察阶段的岩土工程勘察报告》（见附件 7），龙泉湾小区位于本地块西北方向 116 米距离较近，可以反映本

地块地质状况。根据引用的《龙泉湾 7~10#、12~91#楼场详细勘察阶段的岩土工程勘察报告》，详述如下：

3.2.1 气候气象

拟建场地气象属华北类黄河南区，为季风型过度性气候，全年以东南风为主。近年来平均风速 1.8m/s，最大风速 14.3m/s(1988 年 1 月 22 日)，往年最大风速 29m/s(1969 年 7 月 22 日)。累年平均降水量：726.00mm，最大一日降水量：289.00mm，（1974 年 8 月 1 日），累年平均气压：1016.70hPa，最大积雪深度 23cm（1953 年 3 月 27 日）。

3.2.2 地形、地貌及地层结构

拟建场地地形较平坦，场地构造为冲积、洪积成因，平原地貌单元。所揭露地层上覆第四系冲洪积地层，下伏侏罗系泥岩。施工期间未发现地下光缆及管道等，环境工程地质条件较好。

按地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为九层，现由上至下分述如下：

①耕土（Q₄^{ml}）

黄褐色，松散。以粘性土为主，含少量植物根系及砂粒等，部分钻孔上部为建筑垃圾。本层全区分布，一般厚度 0.50~1.60 米，平均厚度 0.72 米，层底埋深 0.50~1.60 米，层底标高 68.36~70.39 米。

②粉土（Q_{4a1}+p₁）

黄褐色~浅黄色，中密~密实，湿。切面粗糙，韧性差，干强度低。无光泽反应。含少量云母碎屑及铁锰氧化物。本层除 1#、2#钻孔缺失外全区分布。一般厚度 0.80~6.50 米，平均厚度 2.73 米，层底埋深 1.30~7.00 米，层底标高 62.90~68.89 米。

③细砂（Q_{4a1}+p₁）

褐黄色，松散~稍密，稍湿。砂成份以石英、长石为主，砂颗粒呈亚圆状~次圆状，分选一般，级配较好，局部夹粉土或粉砂薄层。本层普遍分布。一般厚度 0.60~4.20 米，平均厚度 1.83 米，层底埋深 2.00~6.50 米，层底标高 64.07~68.12 米。

④-1 粉质粘土（Q_{4a1}+p₁）

褐黄色，硬塑~可塑。切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，含铁锰氧化物，

局部夹粉土薄层。本层主要在拟建 13#~15#及 17#~18#楼范围内分布，一般厚度 1.40~4.10 米，平均厚度 2.87 米，层底埋深 5.40~7.40 米，层底标高 62.47~65.22 米。

④中粗砂 (Q4al+pl)

褐黄色，稍密。湿。分选性一般，级配较好，砂成分以石英、长石为主，磨圆度一般，砂颗粒呈亚圆状~次棱角状，局部为细砂。其中 7#钻孔为灰褐色粉土。本层普遍分布。一般厚度 1.10~4.50 米，平均厚度 2.25 米，层底埋深 4.10~8.80 米，层底标高 61.77~65.98 米。

⑤粉质粘土 (Q4al+pl)

褐黄色，硬塑~可塑。切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，含铁质氧化物及少量灰绿色团状物，局部夹粉土薄层。本层普遍分布，一般厚度 0.60~5.60 米，平均厚度 3.26 米，层底埋深 5.80~10.30 米，层底标高 59.97~64.10 米。

⑥-1 粉质粘土 (Q4al+pl)

褐黄色~灰褐色，可塑。切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，含铁质氧化物，局部呈含淤泥质，偶见少量腐蚀的木屑及植物根系。本层普遍分布，一般厚度 0.30~3.20 米，平均厚度 1.45 米，层底埋深 6.60~9.60 米，层底标高 60.96~63.59 米。

⑥中粗砂 (Q4al+pl)

褐黄色~棕黄色，稍密~中密，饱和。砂成分以石英、长石为主，分选性较好，级配一般。本层普遍分布，一般厚度 1.60~6.90 米，平均厚度 4.03 米，层底埋深 8.50~12.90 米，层底标高 57.21~62.04 米。

⑦-1 粉质粘土 (Q4al+pl)

褐黄色，可塑。切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，含铁质氧化物。本层仅在 53#、54#、55#及 56#钻孔分布，一般厚度 0.50~1.00 米，平均厚度 0.72 米，层底埋深 8.20~9.50 米，层底标高 61.04~61.76 米。

⑦粗砾砂 (Q4al+pl)

褐黄色~浅黄色，中密~密实，饱和。砂成分以石英、长石为主，含少量粘性土，局部见直径 2cm~4cm 的砾石。砂颗粒呈次棱角状~棱角状，分选性差，级配一般。

本层普遍分布，一般厚度 6.50~9.70 米，平均厚度 8.23 米，层底埋深 19.00~21.00 米，层底标高 49.27~51.34 米。

⑧泥岩（J）

强风化，棕褐色~灰褐色，中厚层状。岩芯大部分已风化呈土状，其中包裹大量未完全风化碎块，岩芯遇水易碎，稍有滑腻感。极软岩，岩石质量基本等级 V 级。一般厚度 1.40~2.90 米，平均厚度 2.13 米，层底埋深 22.10~23.00 米，层底绝对标高 47.19~48.27 米。

⑨砂岩（J）

中风化，褐灰色~灰绿色，厚层状，砂质结构，块状构造，节理微发育，平坦状~参差状断口。岩芯较完整，呈短柱状~柱状。

3.2.3 区域地下水特征

通过钻探，在拟建场区钻孔最大揭露深度内，场区地下水类型主要为孔隙潜水。其含水层主要为第⑥层粗砂及第⑦层粗砾砂层中。

该地下水补给来源主要为大气降水及河流侧向流补给；地下水排泄的主要途径为地下径流。根据工程地质剖面图和水文地质图等信息地下水总体流向和地形坡向一致，自北东向南西径流。

施工结束后，测得稳定水位埋深 7.80~8.50 米，稳定水位标高 61.77~62.61 米。通过调查和搜集附近区域水文资料，其地下水位在不同季节变化幅度约为 ± 1.50 米。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）附录 G，本场地的干燥度指数小于 1.50，故该场地环境类型为 II 类。

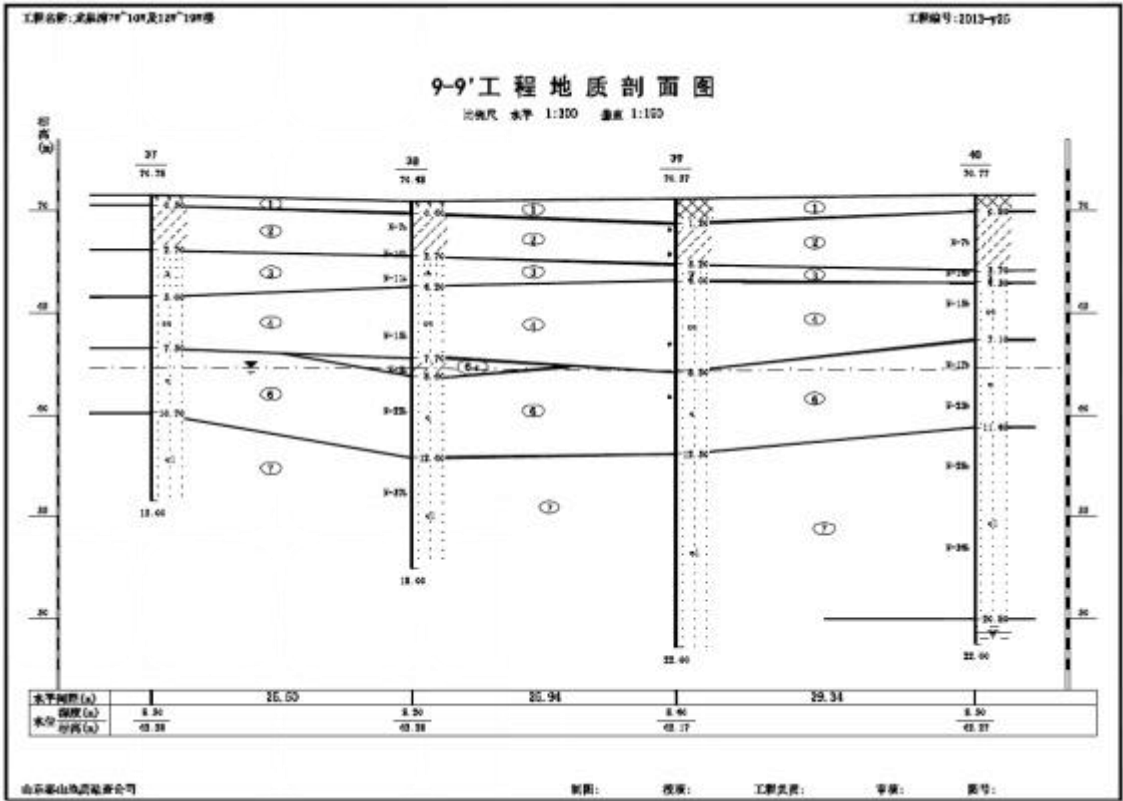


图 3.1-3 参考地块工程地质剖面图

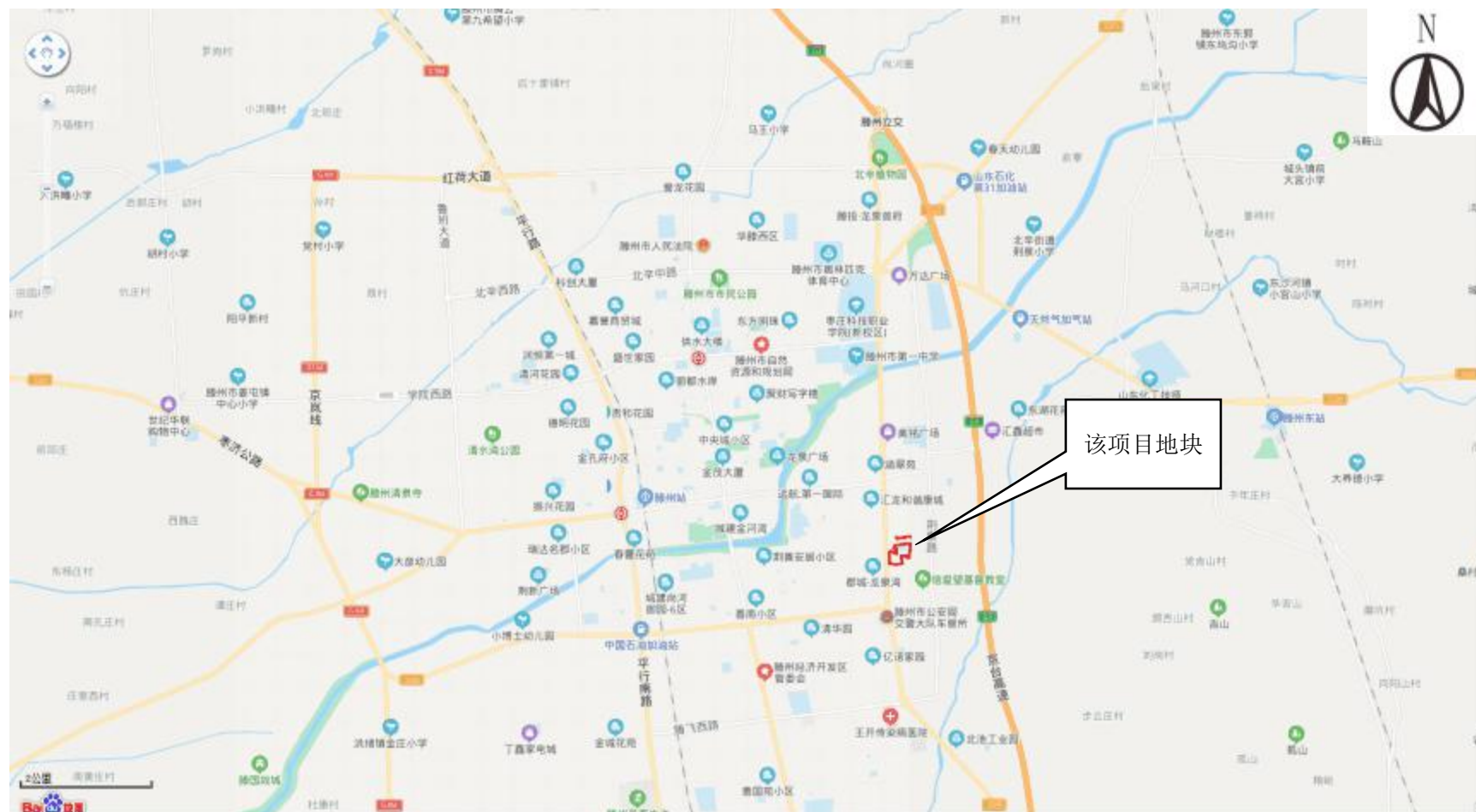


图 3.1-4 项目地理位置图

3.3 敏感目标

调查地块位于枣庄市滕州市龙泉路东侧、盛泉路南侧、荆泉路西侧。项目周围敏感目标情况见表 3.2-1、图 3.2-1、图 3.2-2 及图 3.2-3。

表 3.2-1 项目周围敏感目标情况表

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	汇龙和谐康城 A、B、E 区	NW	445	居住区
2	汇龙和谐康城 C、D 区	N	556	居住区
3	安康花园 3 期	NE	453	居住区
4	赵楼村	W	91	居住区
5	滕州市妇幼保健院	NW	191	医院
6	安康花园	NE	129	居住区
7	金色家园	W	749	居住区
8	郭庄村	E	30	居住区
9	郡城 龙泉湾	SW	116	居住区
10	张庄村	SW	375	居住区
11	信爱望基督教堂	SE	400	教堂
12	水善园	SE	661	居住区
13	善村	S	664	居住区
14	冯东村商住区	N	10	居住区
15	滕建 恒益园	S	10	居住区

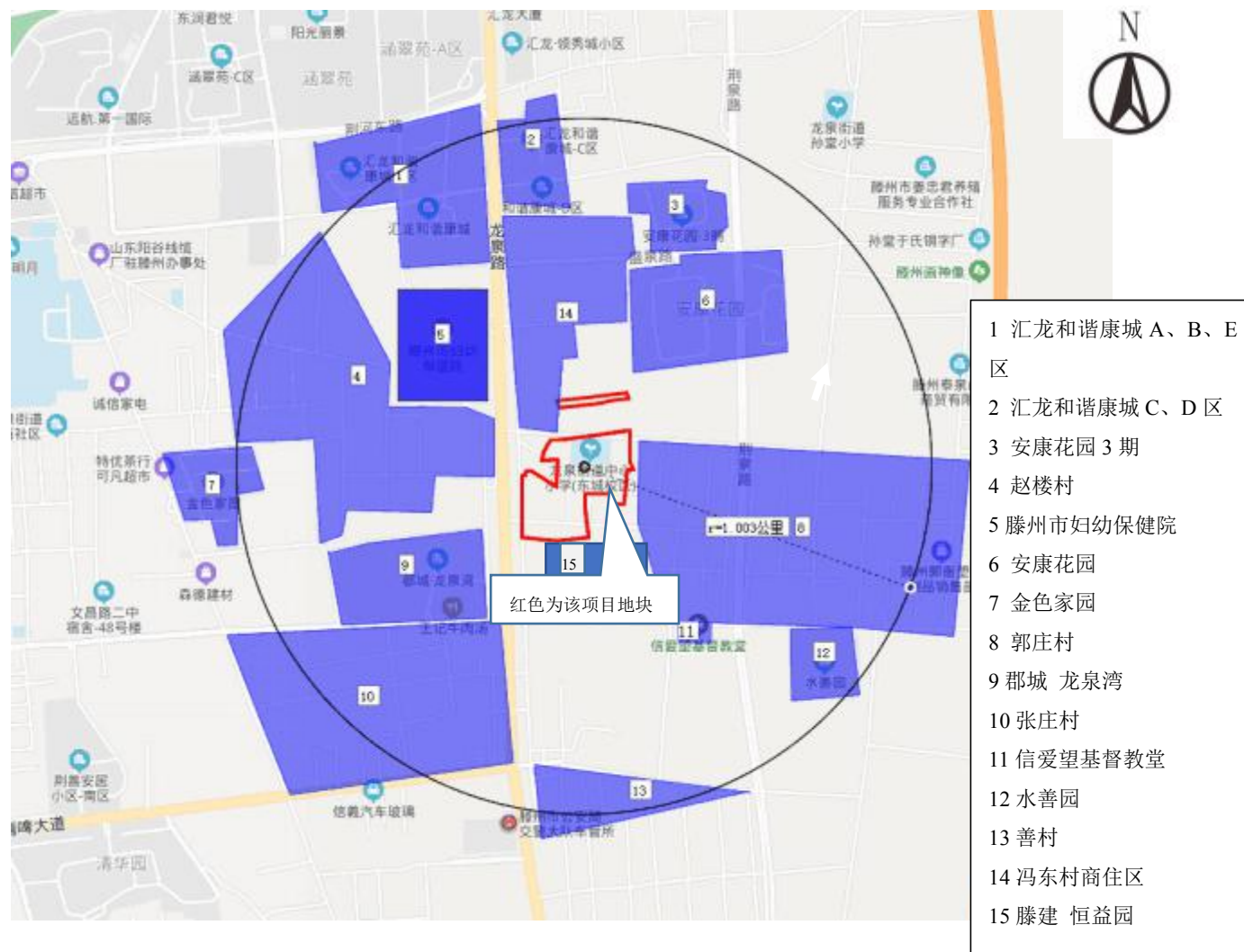


图 3.2-1 项目周边环境敏感目标

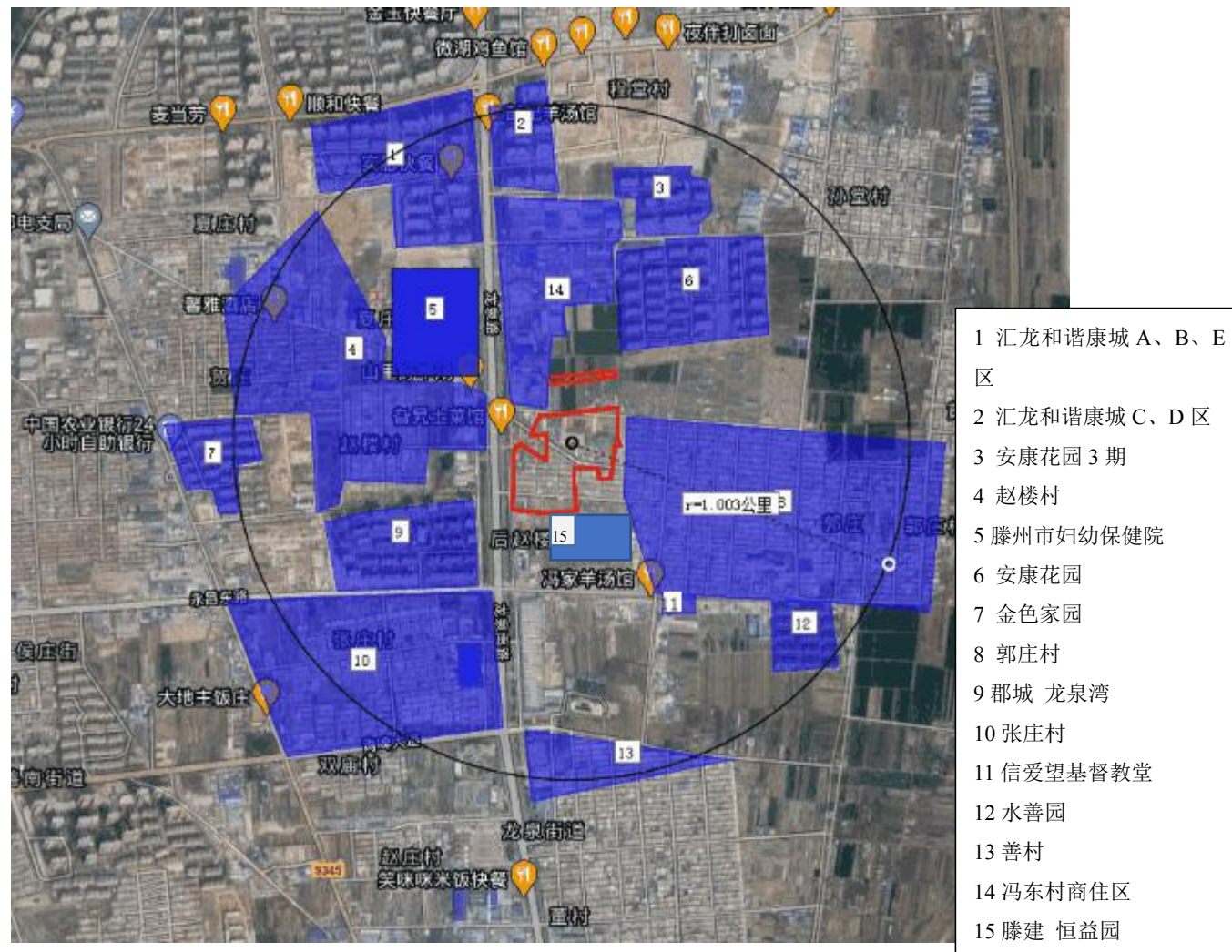
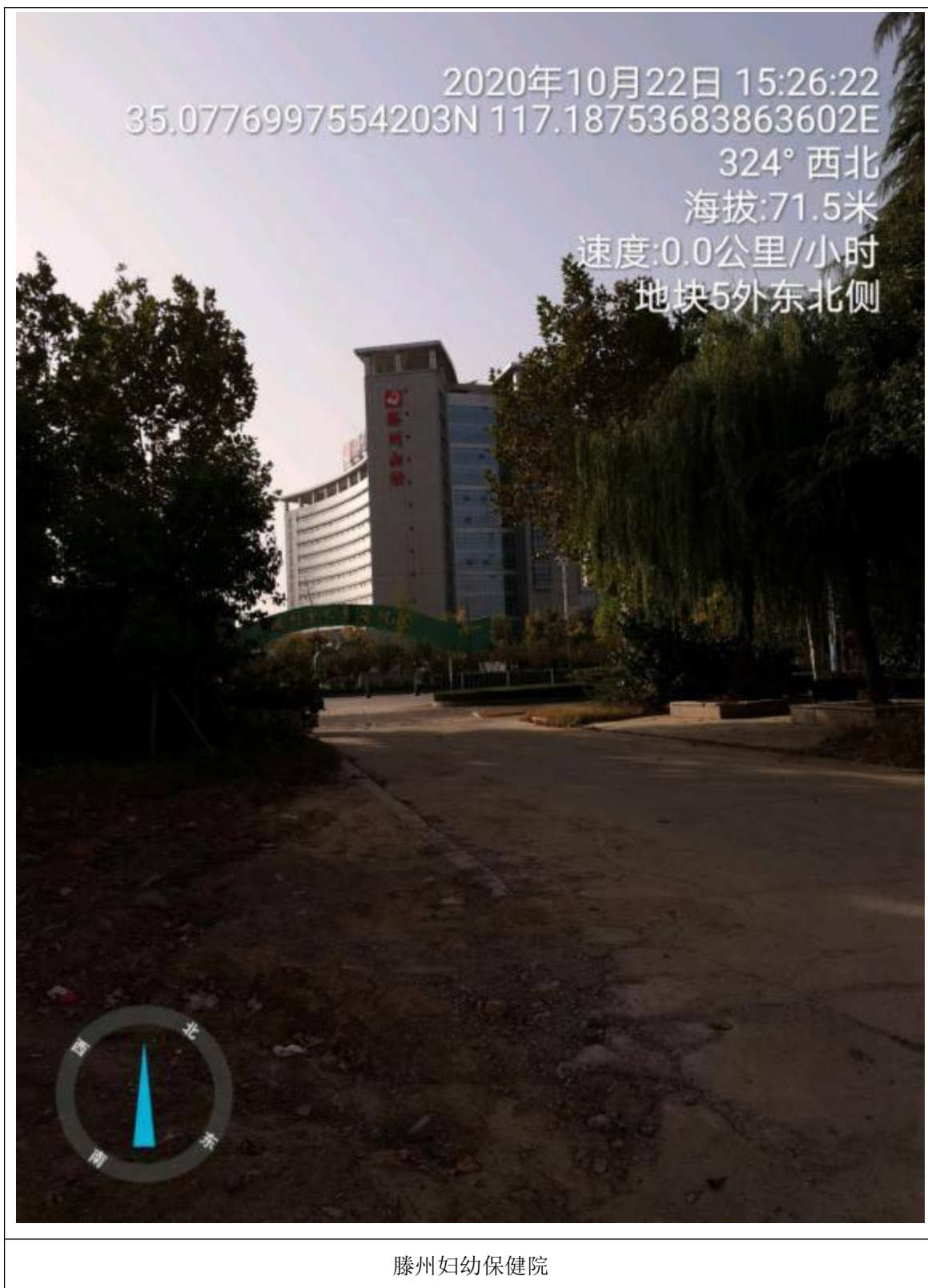


图 3.2-1 项目周边环境敏感目标卫星影像图





安康花园



龙泉湾小区



图 3.2-3 项目周边环境敏感目标

3.4 地块的现状和历史

3.4.1 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 2011 年 4 月）（如图 3.3-1 所示），以及相关人物访谈，本次调查 TZ2020-29-1 地块历史上为农业用地及林地，其中东半部为农业用地，西半部为果树林地，TZ2020-29-2 调查地块历史上北部为中小学用地，其余为居住用地及少量农业用地，2020 年规划用地性质为商住用地，历史沿革为：

2020 年之前一直为农业、居住及中小学、林地等用地，土地使用权：滕州市龙泉街道冯东村用地；

2020 年 6 月 11 日规划用地性质为商住用地，在此日期之前本地块一直为农用、居住、林地及中小学用地等。

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2011 年 4 月	TZ2020-29-1 : 东半部为农 业用地, 西半 部为果树林 地; TZ2020-29-2 : 北部中小学 用地、其余为 居住用地及 少量农业用 地	

2012 年 10 月	和以前无变化	
-------------	--------	---

2014 年 3 月	和以前无变化	
------------	--------	---

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2016 年 11 月	和以前无变化	

拍摄时间	地块概况	地块卫星图片
2017 年 8 月	和以前无变化	

拍摄时间	地块概况	现场图片
2018 年 3 月	和以前无变化	

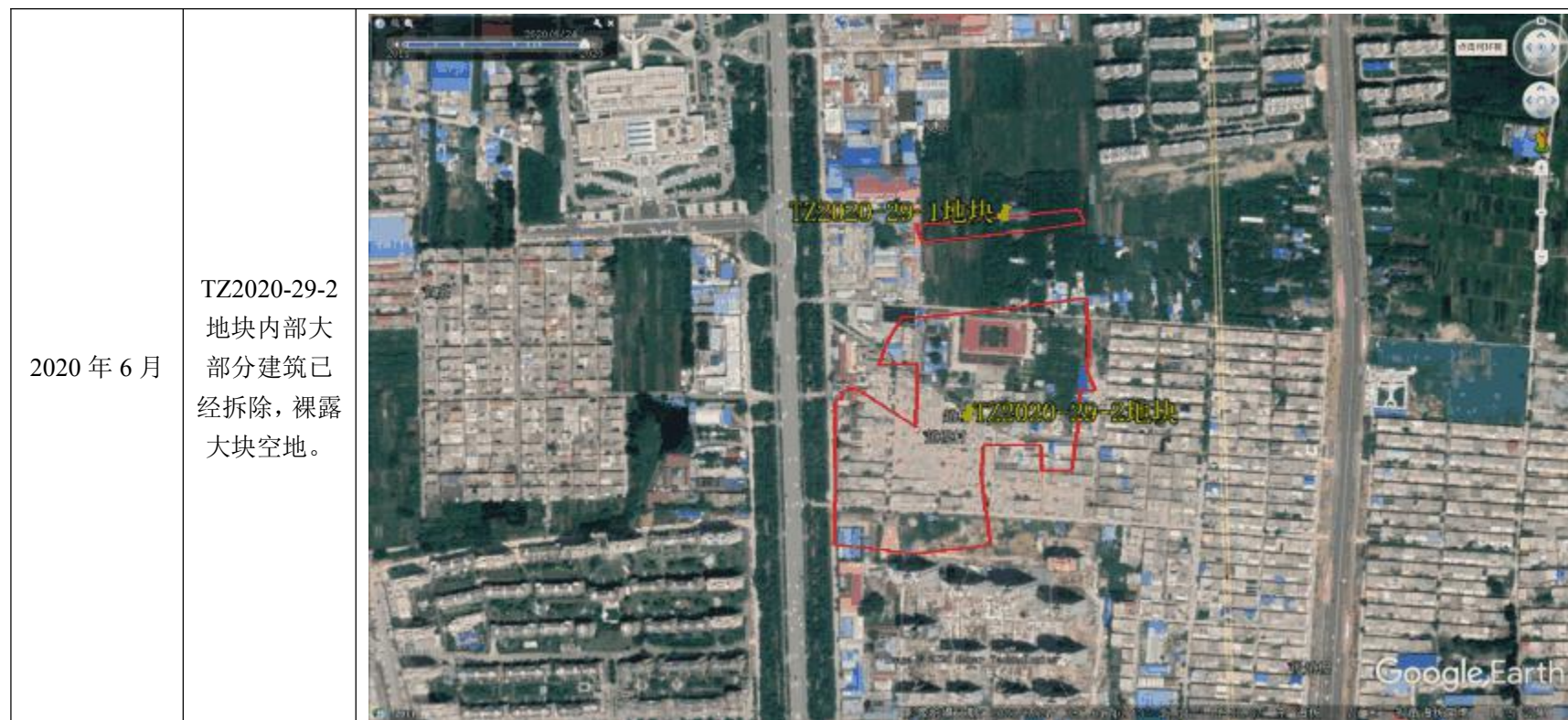


图 3.3-1 本次调查地块历史变迁影像图

3.4.2 地块使用现状

本调查项目地块总用地面积 70883 平方米(其中 TZ2020-29-1 地块 3542 平方米, TZ2020-29-2 地块 67341 平方米), TZ2020-29-1 地块历史上为农业用地及林地, TZ2020-29-2 调查地块历史上为居住、中小学用地及少量农业用地。

TZ2020-29-1 地块现状为东部为空地,西部部分留有少量果树(见图 3.3-1 中 2020 年影像图,和下面现场踏勘照片); TZ2020-29-2 地块现状为大部分居民已经完成搬迁工作,区域内小学已经停止招生并搬迁,地块周围架有围栏,场地内有少量施工机械在现场进行施工,部分空地留有拆迁过程中未全部清除的少量建筑废物(见图 3.3-1 中 2020 年影像图,和下图现场踏勘照片)。

2020 年 10 月现场踏勘照片如下图所示。

	
地块东	地块南
	
地块西	地块北
TZ2020-29-1 地块内现场照片	
	
地块东	地块南

	
地块西	地块北
TZ2020-29-2 地块内现场照片	
	
场地外东侧	场地外南侧空地
	
场地外西侧道路	场地外北侧空地
两地块周边现场照片	