

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：潍坊润龙水务综合发展有限公司

编制单位：潍坊优特检测服务有限公司

二〇二〇年八月



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370700493038081P

名称 潍坊优特检测服务有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 住所 潍坊经济开发区玄武东街399号高速仁和盛庭仁
 和大厦311
 法定代表人 魏华鹏
 注册资本 伍佰万元整
 成立日期 2014年03月17日
 营业期限 2014年03月17日至 年 月 日
 经营范围 环境检测、工业品理化检测、食品检测与评价、公共场所
 检测与评价、实验室检测与评价、职业卫生检测与评价、
 建设项目职业病危害评价(乙级)、汽车安全性能及尾气
 排放检测。(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)



登记机关



2018年 09月 02日

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

项目名称	昌邑市龙池镇龙源水库工程地块土壤污染状况调查报告			
委托单位	潍坊润龙水务综合发展有限公司			
编制单位	潍坊优特检测服务有限公司			
编制日期	2020年8月			
章节编制人	李加超	一、二、三、四章		
	莫伟言	五、六、七章		
项目负责人	李加超	/	矿物加工工程	
报告审核	隋岳岩	助理工程师	材料化学	
报告审定	莫伟言	高级工程师	材料物理与化学	

目录

1 前言.....	1
2 概述.....	3
2.1 调查背景.....	3
2.2 调查范围.....	3
2.3 调查目的和原则.....	10
2.3.1 调查目的.....	10
2.3.2 调查原则.....	10
2.4 调查与评估依据.....	10
2.4.1 法律法规.....	10
2.4.2 相关规定和政策.....	11
2.4.3 技术导则与规范.....	12
2.5 调查方法及技术路线.....	12
3 地块概况.....	14
3.1 地块环境概况.....	14
3.1.1 地理位置.....	14
3.1.2 地形地貌.....	15
3.1.3 气象、水文.....	16
3.1.4 地质环境条件.....	16
3.1.5 水文地质.....	17
3.1.6 工程地质特征.....	20
3.1.7 土壤.....	21
3.1.8 区域社会环境概况.....	22
3.2 地块周边环境.....	23
3.3 地块使用历史和现状.....	26
3.3.1 地块使用历史.....	26

3.3.2 地块使用现状.....	29
3.4 相邻地块历史和现状.....	30
3.4.1 相邻地块使用历史.....	30
3.4.2 相邻地块使用现状.....	33
3.5 地块用地规划.....	35
4 污染识别.....	37
4.1 资料收集与分析.....	37
4.1.1 资料收集.....	37
4.1.2 资料分析.....	37
4.2 现场踏勘.....	38
4.2.1 现场及其周边情况.....	39
4.2.2 现场土样快速检测情况.....	39
4.2.3 现场踏勘情况分析.....	42
4.3 人员访谈.....	43
4.4 调查资料相关性分析.....	45
4.4.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析.....	45
4.4.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析.....	46
4.5 与污染物迁移相关的环境因素分析.....	46
5 结果和分析.....	47
5.1 调查结果.....	47
5.2 结果分析.....	47
6 不确定性分析.....	48
7 结论和建议.....	49
7.1 结论.....	49
7.2 建议.....	49
附件 1 地块勘测定界图.....	错误! 未定义书签。

附件 2 关于开展土壤污染状况调查的通知.....	错误！未定义书签。
附件 3 中华人民共和国建设项目选址意见书.....	错误！未定义书签。
附件 4 关于潍坊润龙水务综合发展有限公司龙源水库工程项目用地说明	错误！未定义书签。
附件 5 《潍坊润龙水务综合发展有限公司昌邑市龙池镇龙源水库工程环境影响报告表》批复	
附件 6 昌邑市人民政府建设用地呈报申请书.....	错误！未定义书签。
附件 7 调查地块地理位置图.....	错误！未定义书签。
附件 8 调查地块现状照片.....	错误！未定义书签。
附件 9 相邻地块现状照片.....	错误！未定义书签。
附件 10 昌邑市龙池镇龙源水库工程综合楼岩土工程勘察报告	错误！未定义书签。
附件 11 人员访谈记录表格.....	错误！未定义书签。
附件 12 XRF 检测数据.....	错误！未定义书签。
附件 13 PID 检测数据.....	错误！未定义书签。
附件 14 土方堆存情况说明.....	错误！未定义书签。

1 前言

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块位于山东省潍坊市昌邑市龙池镇东利渔村以南，辛沙路（S320）以北，大莱龙铁路以东，丰产河以西。地块中心地理坐标为：北纬 N 36.984122°，东经 E 119.260485°。该地块总占地面积为 305057 m²，其中坝体及管理房占地 46913 m²，水库水面占地 258144 m²。地块原为昌邑市龙池镇东利渔村、瓦东村农用地和未利用地。

2019 年 12 月昌邑市人民政府建设用地呈报申请书（昌政土呈字[2019]4 号）申请将昌邑市龙池镇东利渔村、瓦东村农用地（3.8421 公顷）及未利用地（0.8492 公顷）转为建设用地，同时征收农用地（18.4686 公顷）、未利用地（7.3458 公顷）为水库水面用地。上述共计 30.5057 公顷土地由潍坊润龙水务综合发展有限公司（以下简称“润龙水务”）建设昌邑市龙池镇龙源水库工程项目，目前尚未开工建设。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）第五十九条第二款规定，“变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查”。同时根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）“附录 A 本标准的土地利用现状分类与《中华人民共和国土地管理法》‘三大类’对照表”，水库水面属于农用地。因该地块之前便为农用地和未利用地，变更后部分为建设用地（坝体及管理房），其余部分仍为农用地（水库水面），所以此次调查只对变更后的建设用地部分（46913 m²）进行土壤污染状况分析。

受润龙水务委托，潍坊优特检测服务有限公司（以下简称“我单位”）对本地块开展了土壤污染状况调查工作。我单位技术人员经资料收集、现场踏勘、人员访谈等工作，在此基础上深入分析并编制完成了本地块土壤污染状况调查报告。

调查结果显示，该地块 2019 年 12 月之前属于农用地及未利用地，2019 年 12 月至今部分属于建设用地（46913 m²），其余部分土地类型未变更（仍为农用地 258144 m²）。该地块历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质

储存与输送；历史上不存在环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等情况；历史上不涉及工业废水污染；该地块历史上无检测数据表明存在污染；历史上不存在其他可能造成土壤污染的情况；地块紧邻周边无污染源；现场调查不存在土壤地下水污染迹象；地块内无放、辐射源情况存在；地块相关资料较齐全，判断依据充分。经现场快速检测结果分析，该地块现状表层土壤无污染。本次土壤污染状况调查认为地块的环境状况可以接受，不需要进行第二阶段土壤污染状况调查，调查活动可以结束。

2 概述

2.1 调查背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第八号）第五十九条、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《山东省土壤污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告〔第83号〕）的要求，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。因本地块历史上为农用地、未利用地，用途变更为公共管理与公共服务用地，因此需要依照国家现行技术导则，对本地块开展土壤污染状况调查。

2.2 调查范围

本次土壤污染状况调查范围为润龙水务规划开发的昌邑市龙池镇龙源水库工程地块，本地块北侧紧邻东利渔村农用地；东侧为丰产河；西侧为农用地和盐田；南侧紧邻辛沙路（S320），路对面为农用地。该地块整体呈不规则的多边形，东西较长，南北较窄。总调查面积为 $305057 m^2$ ，具体范围见图 2.2-1，勘测定界图见图 2.2-2，地块拐点坐标见表 2.2-1。



图 2.2-1 调查地块范围示意图

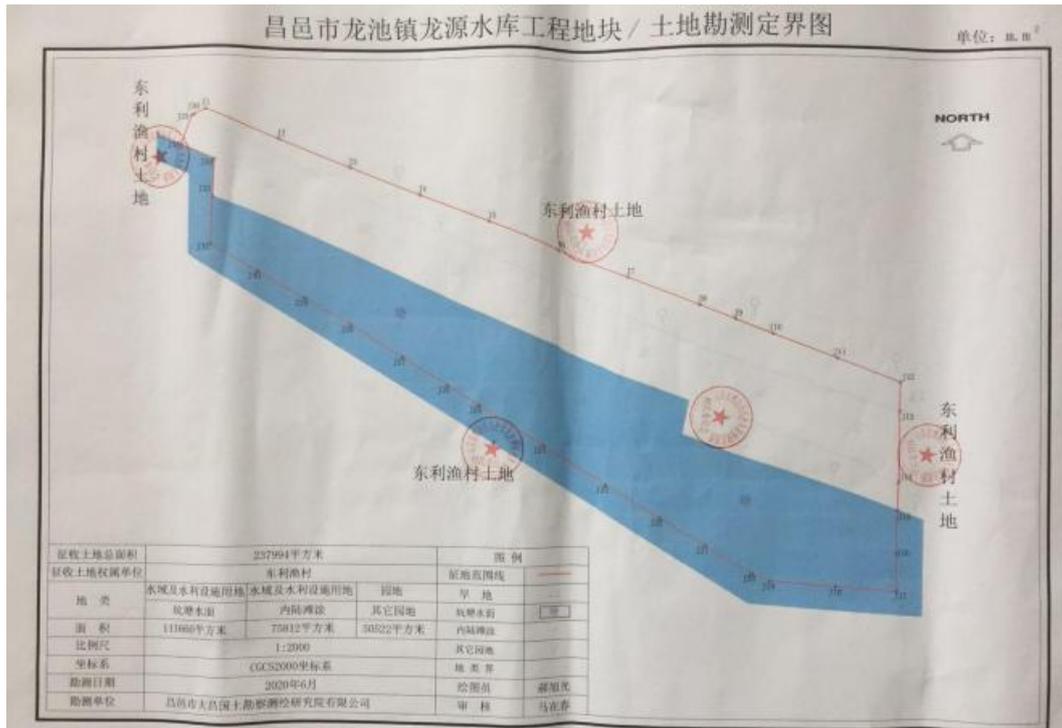


图 2.2-2 (1) 调查地块勘测定界图

表 2.2-1 (1) 地块拐点 CGCS2000 坐标

拐点编号	X	Y
J1	4095328.745	40433668.619
J2	4095292.478	40433761.811
J3	4095256.210	40433855.002
J4	4095219.943	40433948.194
J5	4095183.676	40434041.386
J6	4095147.408	40434134.578
J7	4095111.141	40434227.769
J8	4095074.874	40434320.961
J9	4095056.740	40434367.557
J10	4095037.760	40434416.328
J11	4095006.136	40434500.589
J12	4094974.649	40434584.482
J13	4094937.104	40434583.876
J14	4094842.307	40434582.347
J15	4094806.449	40434581.768
J16	4094749.398	40434580.848
J17	4094699.405	40434580.041
J18	4094705.639	40434500.285
J19	4094712.349	40434414.429

J20	4094722.309	40434390.534
J21	4094757.977	40434330.302
J22	4094793.645	40434270.071
J23	4094835.715	40434199.029
J24	4094888.255	40434113.943
J25	4094940.795	40434028.857
J26	4094967.065	40433986.315
J27	4095003.843	40433926.755
J28	4095047.279	40433856.413
J29	4095081.967	40433795.611
J30	4095116.654	40433734.810
J31	4095150.821	40433674.922
J32	4095214.154	40433677.833
J33	4095262.924	40433680.074
J34	4095283.011	40433634.692
J35	4095320.216	40433649.194
J36	4095321.552	40433652.236
坐标系统为大地 2000 坐标系，120° 中央子午线		

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块土地勘测定界图

单位: m.m²

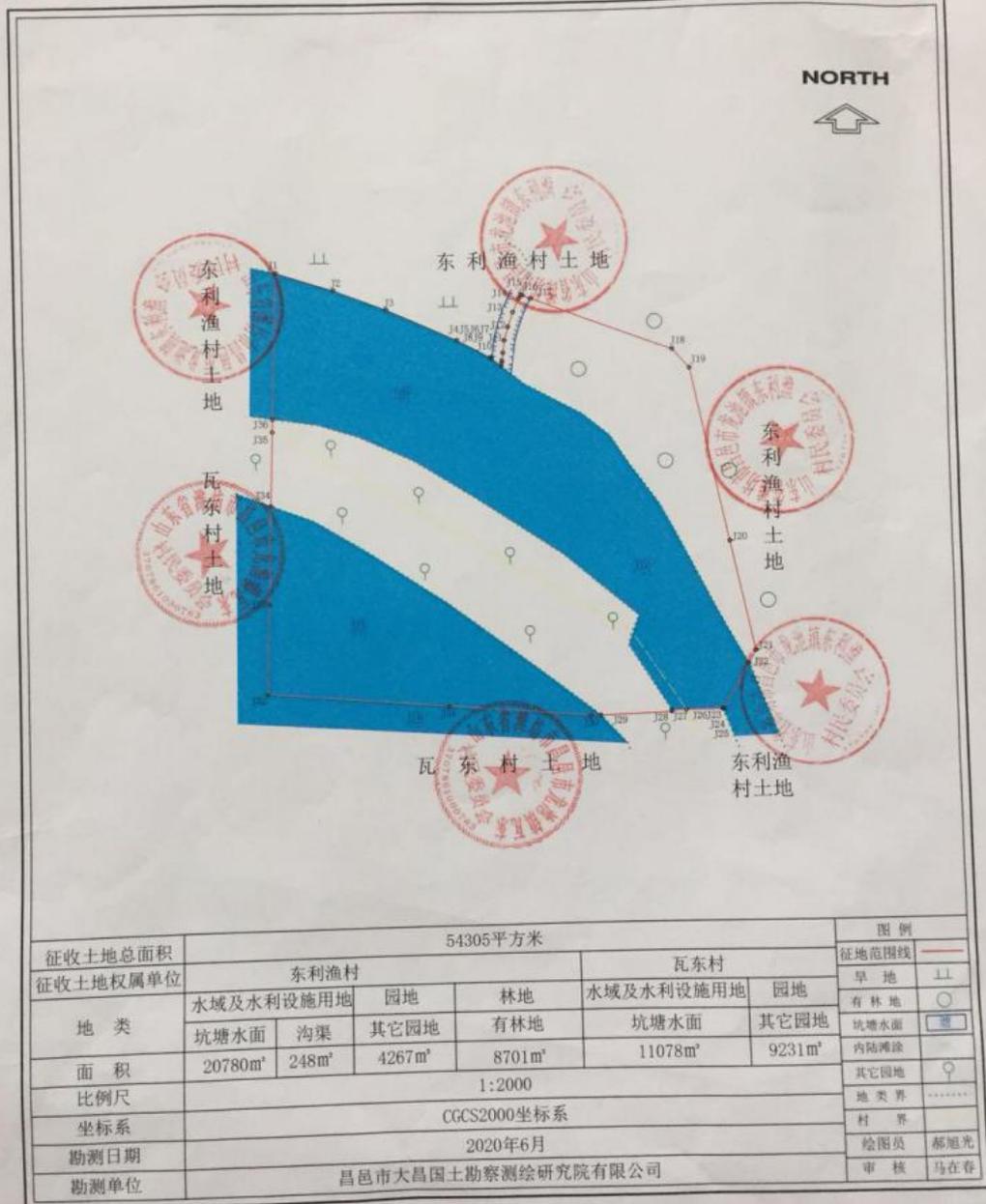


图 2.2-2 (2) 调查地块勘测定界图

表 2.2-1 (2) 地块拐点 CGCS2000 坐标

拐点编号	X	Y
------	---	---

J1	4094933.944	40434594.233
J2	4094924.021	40434625.812
J3	4094912.458	40434654.866
J4	4094894.670	40434693.704
J5	4094884.590	40434712.086
J6	4094884.058	40434712.733
J7	4094879.642	40434718.101
J8	4094881.447	40434718.339
J9	4094882.633	40434718.496
J10	4094887.113	40434719.087
J11	4094894.083	40434720.007
J12	4094901.630	40434722.140
J13	4094909.832	40434725.093
J14	4094917.542	40434728.538
J15	4094919.661	40434729.693
J16	4094919.254	40434730.610
J17	4094917.500	40434735.235
J18	4094887.873	40434813.388
J19	4094876.880	40434822.762
J20	4094778.946	40434842.985
J21	4094717.116	40434855.753
J22	4094709.892	40434851.667
J23	4094684.788	40434837.468
J24	4094684.758	40434836.474
J25	4094684.928	40434836.408
J26	4094684.739	40434816.214
J27	4094684.665	40434808.237
J28	4094683.905	40434808.253
J29	4094682.714	40434768.862
J30	4094682.545	40434763.261
J31	4094689.675	40434684.878
J32	4094698.733	40434585.289
J33	4094748.700	40434587.126
J34	4094803.653	40434589.146
J35	4094844.992	40434590.666
J36	4094852.148	40434590.929
坐标系统为大地 2000 坐标系，120° 中央子午线		

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块土地勘测定界图

单位: m.m²



图 2.2-2 (3) 调查地块勘测定界图

表 2.2-1 (3) 地块拐点 CGCS2000 坐标

拐点编号	X	Y
------	---	---

J1	4095430.273	40433411.160
J2	4095401.552	40433474.996
J3	4095368.725	40433547.960
J4	4095329.131	40433530.146
J5	4095291.163	40433513.064
J6	4095323.990	40433440.100
J7	4095352.711	40433376.264
J8	4095390.205	40433393.133
坐标系统为大地 2000 坐标系，120° 中央子午线		

2.3 调查目的和原则

2.3.1 调查目的

本地块土壤污染状况调查是在资料收集与分析、现场踏勘和地块相关人员访谈的基础上，了解地块土壤环境质量状况，识别地块是否有受污染的潜在可能。如果有受到污染影响的风险，则了解污染源、污染类型、污染途径和主要污染物等，并通过对第一阶段获取地块信息资料的分析，判断是否需要开展本地块第二阶段工作。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。

2.3.2 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，进行污染物浓度分布和空间分布调查，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。

2.4 调查与评估依据

2.4.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 4、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正，2020年9月1日施行）；
- 7、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- 8、《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）；
- 9、《山东省污染防治条例》（2020年1月1日施行）。

2.4.2 相关规定和政策

- 1、《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；
- 2、《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）；
- 3、《环境保护部关于贯彻落实<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）；
- 4、《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（山东省人民政府鲁政发[2016]37号）；
- 5、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）；
- 6、山东省生态环境厅、山东省自然资源厅、山东省工业和信息化厅关于联合印发《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）；
- 7、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）；
- 8、《潍坊市生态环境局 潍坊市自然资源和规划局关于加强全市建设用地土

壤环境管理工作的通知》（淮环函（2020）133 号）。

2.4.3 技术导则与规范

- 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、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- 4、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）。
- 5、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）。
- 6、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）

2.5 调查方法及技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查分为三个阶段。

（1）第一阶段土壤污染状况调查

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。

本次调查到第一阶段土壤污染状况调查。具体工作流程见图 2.5-1。

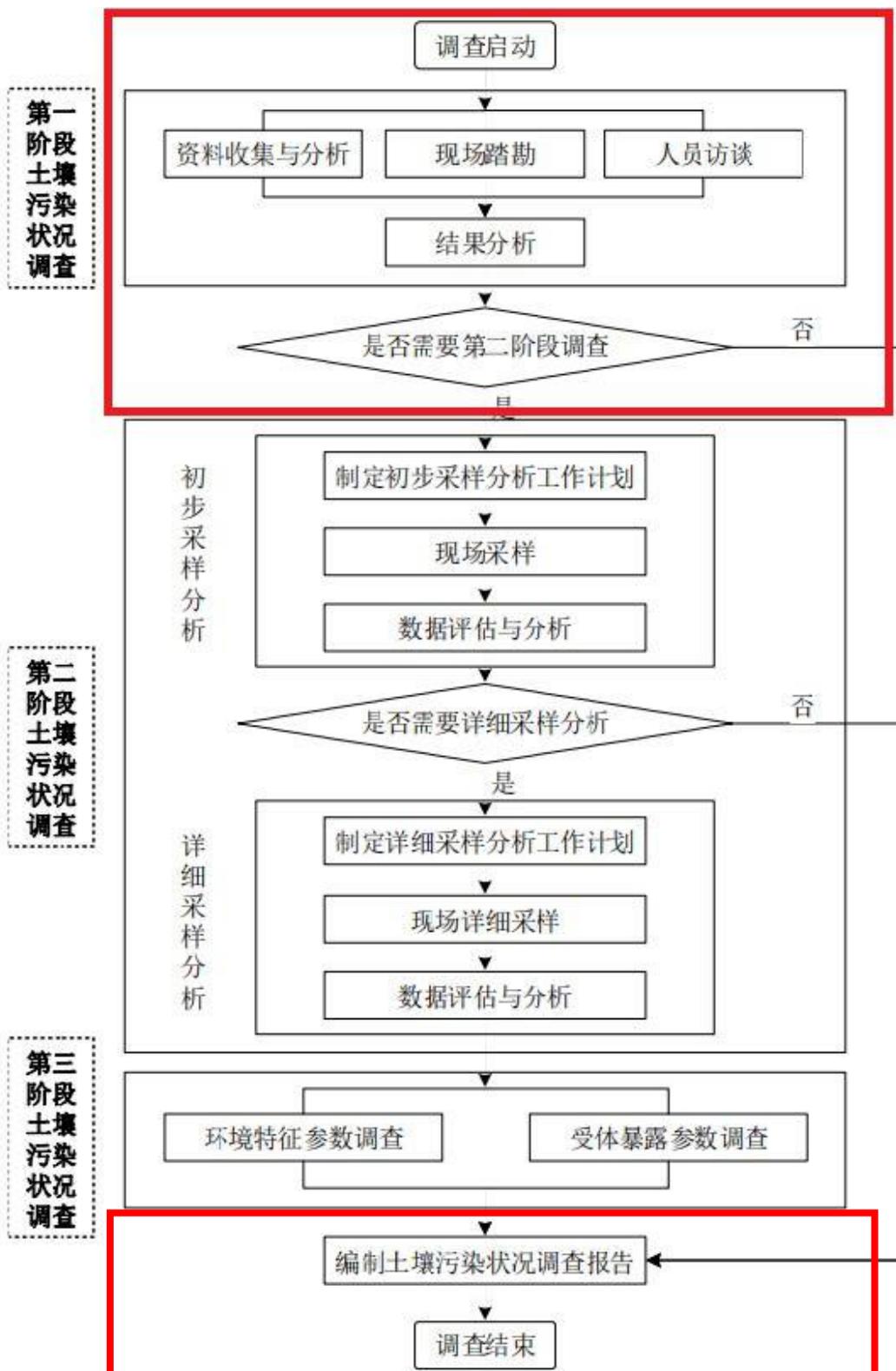


图 2.5-1 本次土壤污染状况调查评估工作流程

3 地块概况

3.1 地块环境概况

3.1.1 地理位置

潍坊市位于山东半岛东部,地跨北纬 35°32'至 37°26',东经 118°10'至 120°01'。南依泰沂山脉,北濒渤海莱州湾,东与青岛、烟台两市相接,西与东营、淄博两市为邻,地扼山东内陆腹地通往半岛地区的咽喉,胶济铁路横贯市境东西。直线距离西至省会济南 183 公里,西北至首都北京 410 公里。

昌邑市地处山东半岛西北端,渤海莱州湾南岸。东隔胶莱河与莱州市、平度市相望,西接潍坊市寒亭、坊子两区,南临安丘、高密两市,北濒渤海湾。市域南北长 75 公里,东西宽处 32.5 公里,窄处 7.5 公里,总面积 1578.7 平方公里。昌邑市交通通讯发展迅速,基础设施建设齐全。境内胶济铁路、济青高速公路潍莱高速公路横贯南部,国道 309 线、206 线、环渤海公路和建设中的大莱龙铁路与省道下小公路在中部、北部交汇,形成了纵横交错的交通网络。

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块位于昌邑市龙池镇东利渔村以南,辛沙路(S320)以北,大莱龙铁路以东,丰产河以西。该地块总占地面积为 305057 m^2 , (448 亩)。该地块地理位置见下图



图 3.1-1 本调查地块地理位置图

3.1.2 地形地貌

昌邑市位于华北台地的东南部，著名的沂沭深大断裂带纵贯南北，将该市分成两个构造单元：城西属沂沭断裂带(III级)、潍坊凹陷区(IV级)，城东是胶北隆起区(III级)。受构造、岩性、气候、河流、海洋等内外应力作用影响，全市地势自南向北逐渐降低。南部为低山丘陵区占 24.64%；中部为平原区，占 22.68%；北部为洼地海滩，占 46.68%；海岸线长达 53 公里。地貌类型主要有：石埠镇以南为剥蚀残丘区，属泰沂山北麓剥蚀残丘，岩性以片岩、片麻岩、大理岩、砂页岩为主，上覆数米角砾亚沙土、亚粘土，土质瘠薄，贫水；石埠镇以北至夏店、柳疃区域，是以潍河为主形成的冲积平原，地势平缓，土层深厚，潜水较丰富，水质较好；自夏店、柳疃以北至渤海莱州湾，属海陆交互沉积平原，海拔在 7 米以下，地势平坦，为咸水区。

根据润龙水务提供的《昌邑市龙池镇龙源水库工程综合楼岩土工程勘察报告》，昌邑市龙池镇龙源水库工程地块拟建场区略经整平，地形较平坦，孔口地

面标高最大值 3.31m, 最小值 3.18m, 地表相对高差 0.13m。场地地貌类型属滨海冲积平原。

3.1.3 气象、水文

昌邑市属北暖温带，四季分明，平均气温 12.0℃，最高气温 40.2℃，最低气温 -19.6℃，日均温度高于 10℃的时间为 207 天，日均温度高于 0℃的时间为 278 天。年平均降水量为 673.9mm，年最大降水量 1501mm，年最低降水量 416.5mm，两者相差 1084.5 mm。6 至 9 月份的降水量为 490.9 mm，占全年总降水量的 72.8%。夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风。风力最大 8 级，一般 5~6 级，平均风速为 2.7m/s。风景区内年平均无霜期为 191 天，出霜期 10 月 20 日，终霜期 4 月 11 日。

昌邑市境内水网密布，共有大小河流三十多条，多为季节性河流。按流域分为三个水系：东为胶莱河水系，中为潍河水系，西为虞河水系。海岸线西起虞河口，东至胶莱河口，全长 53 公里；海滩地势平坦，潮汐属非正规半日潮。

调查地块西边为虞河，其发源于潍坊市坊子区荆山洼镇和安丘市交界处灵山北麓，北流经坊子镇，经房仕庄，在寒亭区埠头乡泉河头村南入境，流经坊子、潍城区，再经郭家官庄、里疃、寒亭、固堤乡镇，沿昌邑、潍坊市边缘，北流入渤海莱州湾。该河流全长 75 公里，宽 30~70 米，流经昌邑市境 18.6 公里，流域面积 890 平方公里。虞河属常年性河流，平均流量为 207 立方米/秒。虞河流域，雨量四季不均。

调查地块东侧为丰产河，该河流属于雨源型季节性河流，源短流急。该河流在上游由浞河汇入并于东利渔村北部 3 公里处汇入虞河，是该地区较重要的灌溉性河流。

3.1.4 地质环境条件

根据区域构造资料，本区处在中朝准地台山东隆起区沂沭断裂带的北段，昌潍凹陷内，由四条主干断裂组成凹陷的东西部边界，西部有郯郯—葛沟、沂水—汤头断裂；东部有安丘—莒县、昌邑—大店断裂，断裂中间地段宽度近 30 公里。

晚第三纪后沂沭断裂带活动大大减弱，处于相对稳定阶段。据《山东省构造纲要图》等地质构造资料，场区及场区附近无活动性断裂通过。



图 3.1-2 区域构造地质图 (1:50 万)

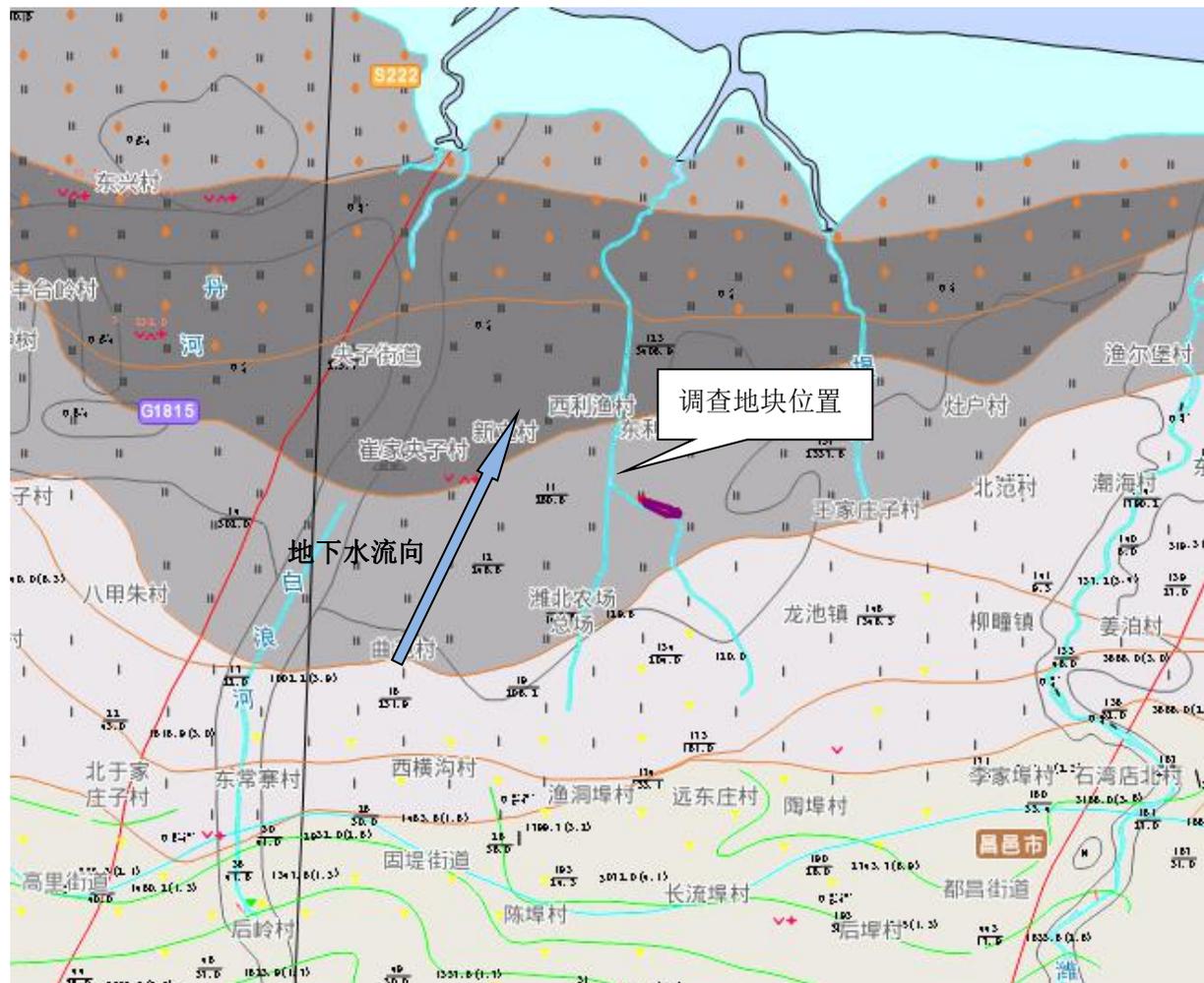
3.1.5 水文地质

昌邑市所在区域由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大：石埠镇以南地区多岩缝裂隙水，水量较少，属贫水区；市域中部平原为富水区，地下水含量丰富，水质良好，水层厚度大，浅水层一般深 8~30 米，单井出水量每小时 40~110 立方米；东起张家庄子，经刘庄、海眼、大院、张家车道、吴家庙、马渠、营子、徐林庄、角埠到肖家埠一线为淡咸水分界线，分界线以北沿海一带属咸水区，以南为淡水区。北部海岸线全长 35 公里，可供开发的浅海面积 430 万亩，滩涂 22 万亩，地下卤水储量 35.26 亿立方米。

该地区地下水类型为松散岩类孔隙水，水质主要为咸卤水。其分布与小清河、弥河、白浪河、虞河及潍河冲洪积层孔隙潜水及微承压水的分布区基本相同。上部是海相地层，下部是冲积层。由粉砂、砂质黏土、粉质砂土及中粗砂互层，矿

化度 2g/L~50g/L~大于 50g/L 不等，部分地段矿化度高达 200 克/升以上，有大量的盐场及溴素厂正在开发卤水资源。勘察期间地下水位高程 0.2m 左右，含水层岩性为重粉砂质砂壤土。该地区的地下水不适合人饮用及农田灌溉。

根据企业提供的《龙源水库岩勘报告》可知，该地区的地下水的化学成份与地下水的运动条件、岩性、地形及气候等因素密切相关。坝址潜水地下水化学类型主要为氯化物硫酸盐型。受第四系数次海侵的影响，同时加之处在滨海平原地带，潜水地下水径流缓慢，排泄方式以垂直蒸发与人工汲取为主，地下水盐份逐渐浓缩，矿化度有所提高，多为 1g/L~2g/L。因距海洋较近，地下水氯离子逐渐增加并占主导地位。该地区水文地质图如下。



图例

- 一、松散岩类孔隙水 (按单井涌水量分 m^3/d)
 - 1. 浅层潜水—微承压水
 - 富水程度强 (大于5000)
 - 富水程度中等 (1000-5000)
 - 富水程度弱 (小于1000)
 - 2. 隐伏灰岩区浅层淡水
 - 富水程度强 (大于5000)
 - 富水程度中等 (1000-5000)
 - 富水程度弱 (小于1000)
 - 3. 深层淡水
 - >1000
 - <1000
 - 4. 咸水
 - 500m以浅无淡水分布区
 - 咸水 (TDS > 3g/l)
- 二、碎屑岩类孔隙水
 - 富水程度弱
- 三、碳酸盐岩类裂隙岩溶水 (按单井涌水量分 m^3/d)
 - 1. 碳酸盐岩裂隙岩溶水
 - 富水程度强 (大于5000)
 - 富水程度中等 (1000-5000)
 - 富水程度弱 (小于1000)
- 四、变质岩、侵入岩类基岩裂隙水
 - 富水程度弱
- 五、泉水点
 - 上升泉·历史最大流量 (m^3/d)
 - 下降泉·历史最大流量 (m^3/d)
 - 泉群·历史最大流量 (m^3/d)
 - 干涸泉·原流量 (m^3/d)
- 六、界线及其它
 - 全淡水区界线 (TDS < 3g/l)
 - 全咸水区界线 (TDS > 3g/l)
 - 岩溶区地表水渗漏处
 - 地下水主要流向

图 3.1-3 该地区水文地质图 (1:20 万)

3.1.6 工程地质特征

1、地块地质情况

根据润龙水务提供的《昌邑市龙池镇龙源水库工程综合楼岩土工程勘察报告》，该地块在勘察深度范围内，场地地层自上而下分为6层，现分述如下：

(1) 层素填土 (Q4ml) : 黄褐~褐色, 稍湿, 多以粉砂为主, 含贝壳碎片。场区普遍分布, 厚度: 1.30~1.80m, 平均 1.48m; 层底标高: 1.49~1.96m, 平均 1.78m; 层底埋深: 1.30~1.80m, 平均 1.48m。

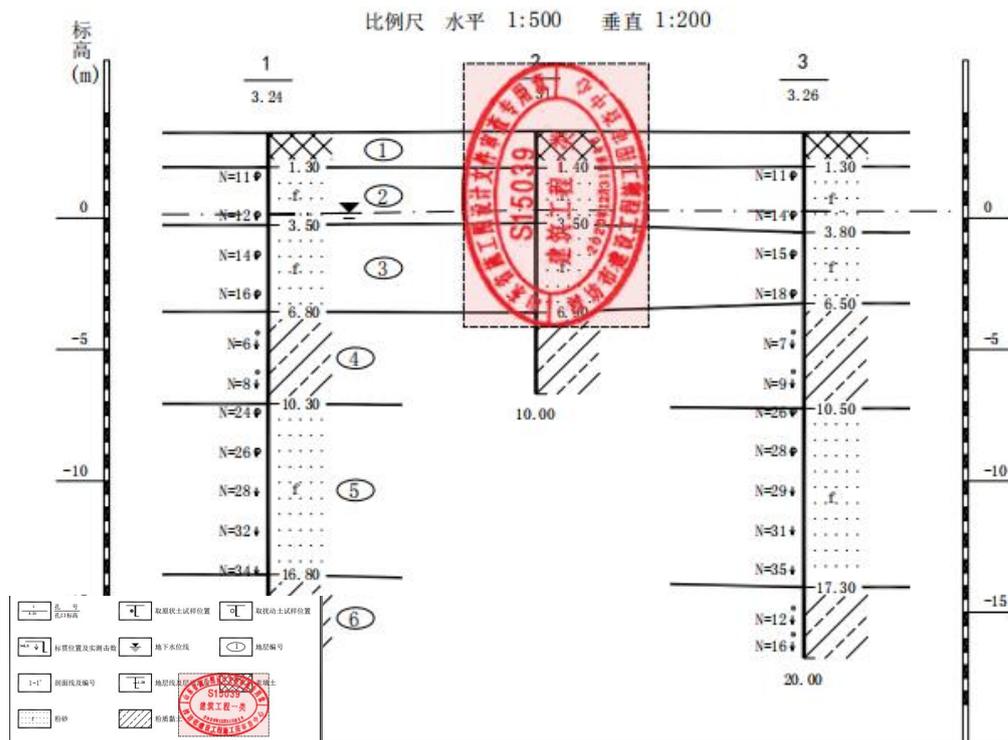
(2) 层粉砂 (Q4al) : 黄褐~灰黄色, 稍湿~饱和, 稍密, 成分以石英、长石为主, 含铁锈斑点。场区普遍分布, 厚度: 2.00~2.50m, 平均 2.18m; 层底标高: -0.72~-0.19m, 平均-0.41m; 层底埋深: 3.50~3.90m, 平均 3.67m。

(3) 层粉砂 (Q4m) : 灰褐色, 饱和, 稍密~中密, 成分以石英、长石为主, 含贝壳碎片。场区普遍分布, 厚度: 2.70~3.40m, 平均 3.12m; 层底标高: -3.63~-3.24m, 平均-3.53m; 层底埋深: 6.50~6.90m, 平均 6.78m。

(4) 层粉质黏土 (Q4m) : 灰褐~黄褐色, 可塑, 无摇振反应, 刀切面稍有光泽, 干强度及韧性中等, 局部近粉土。场区普遍分布, 厚度: 3.50~4.00m, 平均 3.80m; 层底标高: -7.53~-7.06m, 平均-7.28m; 层底埋深: 10.30~10.80m, 平均 10.53m。

(5) 层粉砂 (Q4 al+pl) : 黄褐色, 饱和, 中密~密实, 以石英、长石为主, 含贝壳碎片、铁锈斑点。场区普遍分布, 厚度: 5.60~6.40m, 平均 6.10m; 层底标高: -13.01~-12.42m, 平均-12.79m; 层底埋深: 16.00~16.50m, 平均 16.35m。

(6) 层粉质黏土 (Q3 al+pl) : 黄褐色, 可塑, 无摇振反应, 刀切面较光滑, 有光泽反应, 干强度及韧性中等, 含少量贝壳碎片、铁锈斑点, 局部近粉土。该层未穿透, 最大揭露厚度: 4.00m; 相应埋深: 20.00m。



2、地块水文情况

根据润龙水务提供的《昌邑市龙池镇龙源水库工程综合楼岩土工程勘察报告》，本次勘探深度范围内揭露地下水，初见水位与稳定水位基本一致。地下水稳定水位埋深 2.90~3.20m，平均 3.05m；地下水稳定水位标高 0.07~0.31m，平均 0.21m。该地块附近自西向东地处东营潜陷及潍坊潜陷区，为白浪河、虞河及潍河冲洪积形成的向北微倾斜的广阔平原，地下水为第四系孔隙潜水，含水层为第 2 粉砂及以下地层，其主要补给来源以大气降水补给为主，次为河流侧渗及南部地下水的径流补给，地下水补给充沛，赋存丰富，流向与地形坡度大体一致，自南向北偏东径流。此区域地下水多以人工汲取、蒸发和地下径流的形式排泄，地下水位年变化幅度约 2.00~3.00m，近 3-5 年地下水呈上升趋势，本地区历史最高水位埋深约现状地坪下 0.50m 左右，相应绝对标高为 2.70m 左右。

3.1.7 土壤

潍坊市自南至北分布者棕壤、褐土、潮土、砂姜黑土和盐土 5 大土类、15 个亚类、34 个土属、110 个土种。棕壤土类主要分布南部山丘地带，占可利用土

壤面积的 26.4%，适宜种植喜酸嫌钙植物，如松、柞、茶、栗等。褐土主要分布市域中南部占 37.29%，适宜喜钙嫌酸等植物的生长。潮土主要分布市域中北部，占 19.9%，其中脱潮土是粮、菜精种高产土壤，湿潮土适宜种植小麦、大豆、棉花、麻类等。砂姜黑土主要分布胶莱河流域及其低洼地区，占 8.98%。盐土主要分布北部滨海地带，占 7.43%。

昌邑市依地形、地貌和水文地质条件，昌邑市由南到北依次为棕壤、褐土、砂姜黑土、潮土和盐土 5 大类，11 个亚类，16 个土属，77 个土种。

本调查地块土壤属于潮土类。

3.1.8 区域社会环境概况

昌邑位于山东半岛西北部，渤海莱州湾南岸，属环渤海经济圈，市域总面积 1627.5 平方公里，辖 6 个镇、3 处街道，691 个行政村（社区），总人口 58 万，是“中国丝绸之乡”、“华侨之乡”、“中国溴盐之乡”。

昌邑交通便捷顺畅。胶济铁路、大莱龙铁路、青银高速、荣潍高速、荣乌高速以及 206 国道、309 国道等交通干线横贯东西，省道下小路纵穿南北。距离青岛机场 70 公里、潍坊机场 30 公里、济南机场 200 公里。拥有千吨级下营海港，与天津、大连、烟台等 20 多个港口通航，形成了四通八达的现代化交通网络。

昌邑产业优势突出。目前，已形成了以新产品、新技术、新项目为支撑的石油化工、盐及盐化工、机械制造、纺纱织造、食品加工、水产养殖、绿化苗木等优势产业。石油化工业，年综合加工能力达到 1000 万吨，销售收入 137 亿元，成为国内重要的炼油及深加工基地。盐及盐化工业，原盐年生产能力达到 400 万吨，占全国海盐产量的六分之一；重要化工原料溴素年生产能力 4 万吨，占全国溴素产量的四分之一，被认定为中国溴·盐之乡。机械制造业，产品包括纺织机械、塑料机械、数控拉床、汽车配件等 10 大类 200 多个品种，是国内最大的汽车轮毂、制动鼓、刹车盘生产基地。纺纱织造业，现有纺织企业 2500 多家，年纺纱能力 180 万锭，织造能力 35 亿米，染色、印花能力 21 亿米。食品加工业，现有加工企业 160 多家，产品销往 30 多个国家和地区。水产养殖业，现有工厂

化养殖面积 23 万平方米，水产品总量 14 万吨，产值 8.2 亿元。苗木业，苗木面积已达到 10 万亩，苗木存量 2 亿株，年交易额 5 亿元，被国家林业局评定为“国家级苗木交易市场”、“全国林木种苗先进单位”、“全国绿化先进集体”，已连续成功举办了 9 届中国（昌邑）北方绿化苗木博览会和 6 届中国园林花木信息交流会。

高新技术产业发展迅速。目前，全市拥有国家博士后科研工作站 1 处，省、潍坊市级工程技术中心 29 处，中国名牌产品 2 个、中国驰名商标 4 件、山东名牌产品 12 个、山东省著名商标 26 件，连续六年被授予全国科技进步先进市。以新能源、新材料、高端装备制造、节能环保、生物制药为重点的战略性新兴产业发展迅速。城乡生活垃圾资源化利用项目已申请 13 项国家专利，通过了省级科技成果鉴定，达到国际先进水平，荣获山东省重大节能成果奖。金丝达印染污水资源化处理项目已申请 12 项国家专利，被列入山东省可持续发展十大科技示范工程，荣获山东省科技进步三等奖。瑞其能公司永磁直驱风力发电机组获得 11 项国家专利，被列入 2011 年山东省重点项目。

滨海发展潜力巨大。昌邑市海岸线长 53 公里，浅海面积 430 万亩，滩涂 30 万亩。近年来，抢抓黄蓝“两区”建设上升为国家战略的重要机遇，举全市之力加快滨海开发。立足区位、资源优势，确立了打造“一城、一区、一港、四基地”的发展目标。“一城”，即建设经济发达、配套完善、生态良好、宜居宜业的现代化滨海城市。“一区”，即利用 3 年时间把滨海（下营）经济开发区建设成为在全省乃至全国有较大影响力的现代化滨海经济开发区。“一港”，即加快建设潍坊港东港区（下营港）。“四基地”，即打造 1000 亿元规模的新兴产业基地、2000 亿元规模的高端化工产业基地、2000 万吨规模的临港物流基地和 20 亿千瓦时的绿色能源基地。

3.2 地块周边环境

该调查地块位于昌邑市龙池镇东利渔村以南，辛沙路（S320）以北，丰产河以西，大莱龙铁路以东。地块周边 1000m 范围内无居民区、学校、医院、饮用

水源保护区等环境敏感目标。

调查地块东侧 30m 处为丰产河，该河流属于季节性河流，丰水期与枯水期河流量差别较明显，该河流 7、8 月份新海路断面地表水监测数据如下表。

表 3.2-1 丰产河新海路断面监测数据表 单位:(mg/L)

检测因子	2020.7	2020.8	检测因子	2020.7	2020.8
pH	7.8	8.0	挥发酚	0.0005	0.0003
溶解氧	6.35	8.15	汞	0.00004	0.00005
高锰酸盐指数	5.5	5.6	铅	0.00009	0.00017
五日生化需氧量	2.4	1.7	化学需氧量	21	13
氨氮	0.5	0.72	总氮	8.08	2.97
石油类	0.01	0.08	总磷	0.49	0.18
铜	0.019	0.00431	锌	0.041	0.0039
硒	0.0004	0.0004	砷	0.0003	0.0014
镉	0.00005	0.00005	(铬)六价	0.004	0.004

由上表可知丰产河此处断面大部分检测数据符合地表水环境质量 III 标准要求，水质较好。

该调查地块南侧、西南侧各有一处水产养殖户；同时东侧有一建材厂，其主要经营石料的破碎和销售，截至我单位现场踏勘，该建材厂处于歇业状态。

表 3.2-2 调查地块周边敏感目标一览表

序号	目标名称	距离 (m)	现场照片
1	东侧建材厂	300	

2	南侧水产养殖户	100	
3	西南侧水产养殖户	150	

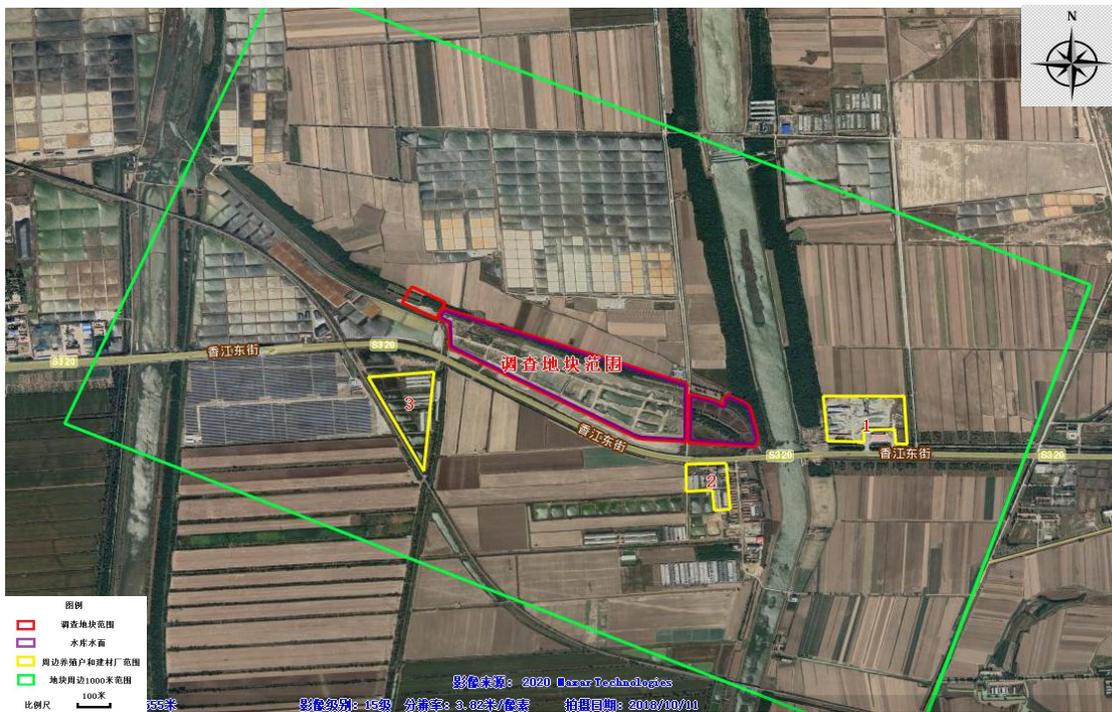


图 3.2-2 调查地块周边养殖户和建材厂位置图

3.3 地块使用历史和现状

3.3.1 地块使用历史

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块原为昌邑市龙池镇东利渔村、瓦东村农用地和未利用地，其主要为坑塘水面、内陆滩涂和园地（种植槐树和榆树）。2019年12月该地块由昌邑市人民政府呈报申请作为建设用地由润龙水务开发建造龙源水库，目前该地块仍保持原状，暂未开发。该地块历史使用情况见表3.3-1，该地块不同历史时期情况介绍见表3.3-2。

表3.3-1该地块历史使用情况一览表

时间	土地权属单位	土地类型
2019年12月之前	东利渔村、瓦东村	农用地、未利用地
2019年12月至今	潍坊润龙水务综合发展有限公司	建设用地、农用地（暂未开发利用）

表3.3-2 该地块历史使用情况一览表

时间	土地利用情况	不同历史时期遥感影像
2008	东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，主要为坑塘水面、内陆滩涂和园地，园地主要种植槐树和榆树。	

<p>2010.5.26</p>	<p>东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，主要为坑塘水面、内陆滩涂和园地，园地主要种植槐树和榆树。</p>	
<p>2012.10.1</p>	<p>未发生实质性变化</p>	
<p>2013.5.13</p>	<p>仍为东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，主要为坑塘水面、内陆滩涂和园地，园地种植槐树和榆树。</p>	

<p>2014.5.29</p>	<p>仍为东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，未发生实质性变化</p>	
<p>2017.7.27</p>	<p>仍为东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，未发生实质性变化</p>	
<p>2018.10.11</p>	<p>仍为东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，未发生实质性变化</p>	

<p>2020.4.23</p>	<p>仍为东利渔村、瓦东村农用地、未利用地，未发生实质性变化</p>	
------------------	------------------------------------	--

3.3.2 地块使用现状

至我单位现场踏勘时，昌邑市龙池镇龙源水库工程地块西侧有一土堆，经与润龙水务核实，此处土堆为该公司平整土地时挖出的土方。调查地块其余部分仍保持之前农用地和未利用地原状态，主要为坑塘水面、内陆滩涂和园地。现地块表层长满绿植及少量林木（主要为槐树、榆树）。该地块现状见图 3.3-2。

位置情况	现场照片

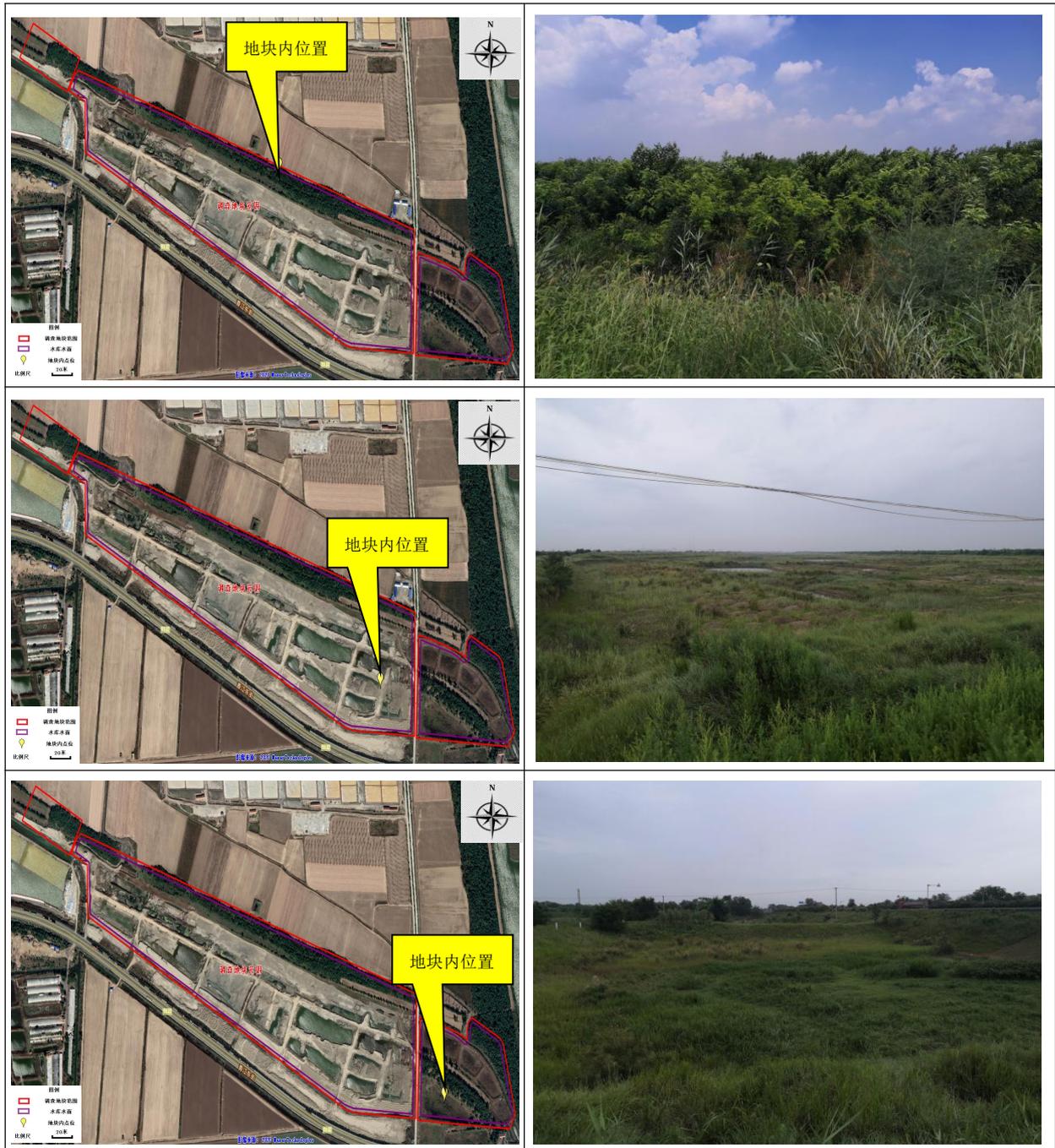


图 3.3-2 该地块内位置及现场情况一览

3.4 相邻地块历史和现状

3.4.1 相邻地块使用历史

根据现场踏勘和相关人员访谈，昌邑市龙池镇龙源水库工程地块南侧为农用地；东侧为林地和丰产河；北侧为农用地；西侧为农用地和盐田。相邻地块历史使用情况见表3.4-1，相邻地块不同历史时期遥感影像图(2010年-至今)见表3.4-2。

表3.4-1该地块历史使用情况一览表

序号	时间	方位	土地权属单位	土地类型
1	截至当前	N	东利渔村	农用地
2	截至当前	E	东利渔村	林地、丰产河
3	截至当前	S	东利渔村	农用地
4	截至当前	SW	东利渔村	农用地、盐田

表 3.4-2 相邻地块使用历史情况一览表

时间	土地利用情况	不同历史时期遥感影像
2008	南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田	 <p>图例 □ 调查地块范围 □ 水库水面 □ 相邻地块范围 比例尺 50米</p>
2010.5.26	南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田	 <p>图例 □ 调查地块范围 □ 水库水面 □ 相邻地块范围 比例尺 50米</p>

<p>2012.10.1</p>	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	
<p>2013.5.13</p>	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	
<p>2014.5.29</p>	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	

2017.2.27	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	
2018.10.11	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	
2020.4.23	<p>南侧为农用地；东侧为东利渔村林地和丰产河；北侧为东利渔村农用地；西南侧为东利渔村农用地和盐田</p>	

3.4.2 相邻地块使用现状

昌邑市龙池镇龙源水库工程地块相邻地块昌邑市龙池镇龙源水库工程地块南侧为农用地（现种植玉米）；东侧为林地（树种主要为槐树）和丰产河；北侧为农用地（现种植玉米）；西侧为农用地（现种植玉米）和盐田。相邻地块现场

情况见图 3.4-1。

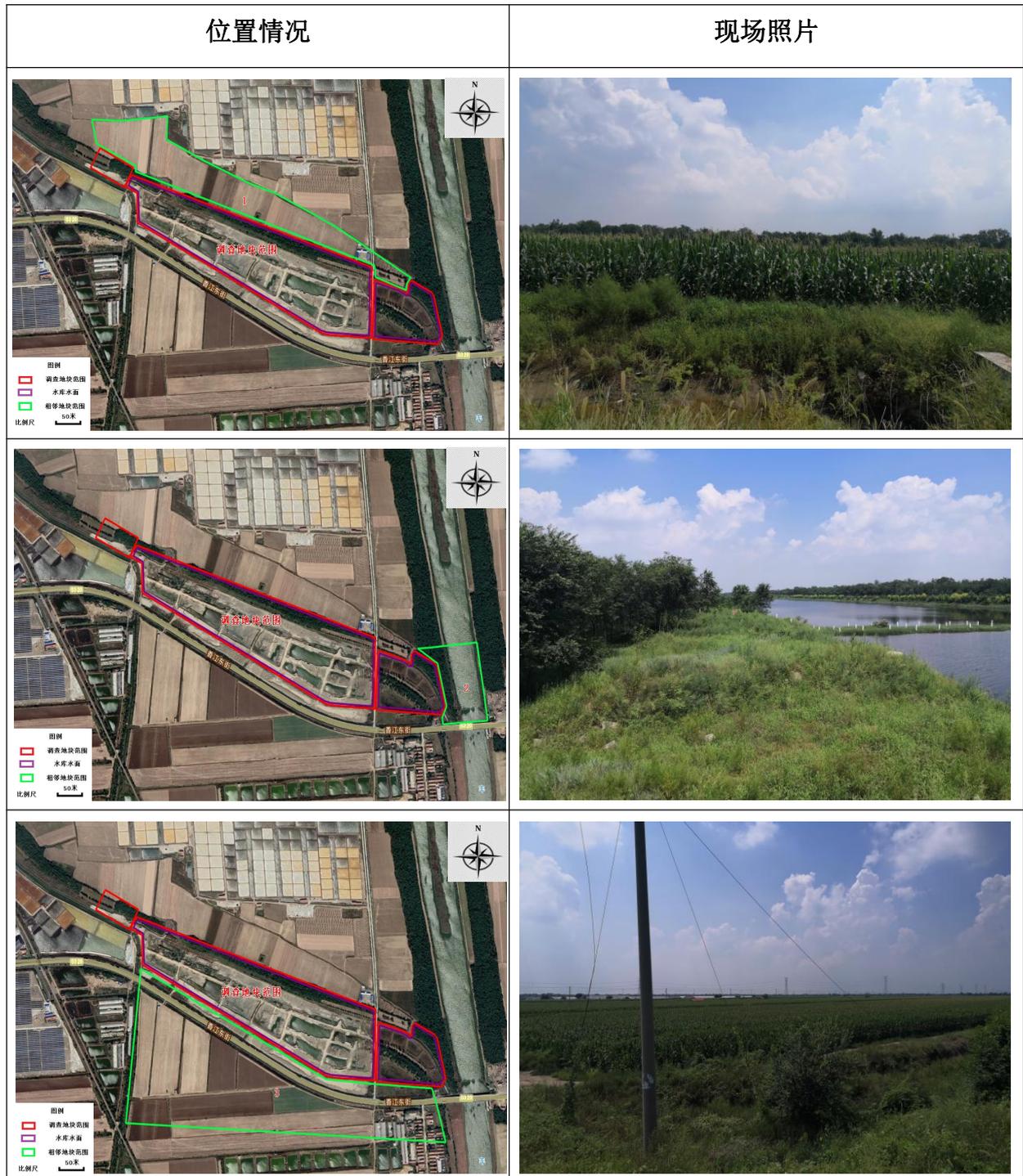




图 3.4-2 相邻地块位置和现场情况一览

3.5 地块用地规划

本调查地块位于昌邑市龙池镇东利渔村以南、辛沙路以北、丰产河以西、大莱龙铁路以东。根据《昌邑市城市总体规划图 2016-2030》，该地块暂不属于城镇建设用地。昌邑市规划局 2016 年 12 月 28 日下发《中华人民共和国建设项目选址意见书》（选字第 3707862016006 号），“根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求”，同时昌邑市国土资源局 2016 年 12 月 29 日下发《关于潍坊润龙水务综合发展有限公司龙源水库工程项目用地说明》，“该项目已列入今年土地利用总体规划调整完善项目，目前已依据选址进行了规划修改，待规划调整完善经省政府批复后进行规划预审，按单独选址项目上报”，因此该调查地块用地规划符合相关规划要求。该调查地块中建设用地部分（ 46913m^2 ）属于公共管理与公共服务用地。昌邑市城市总体规划图见 3.5-1。

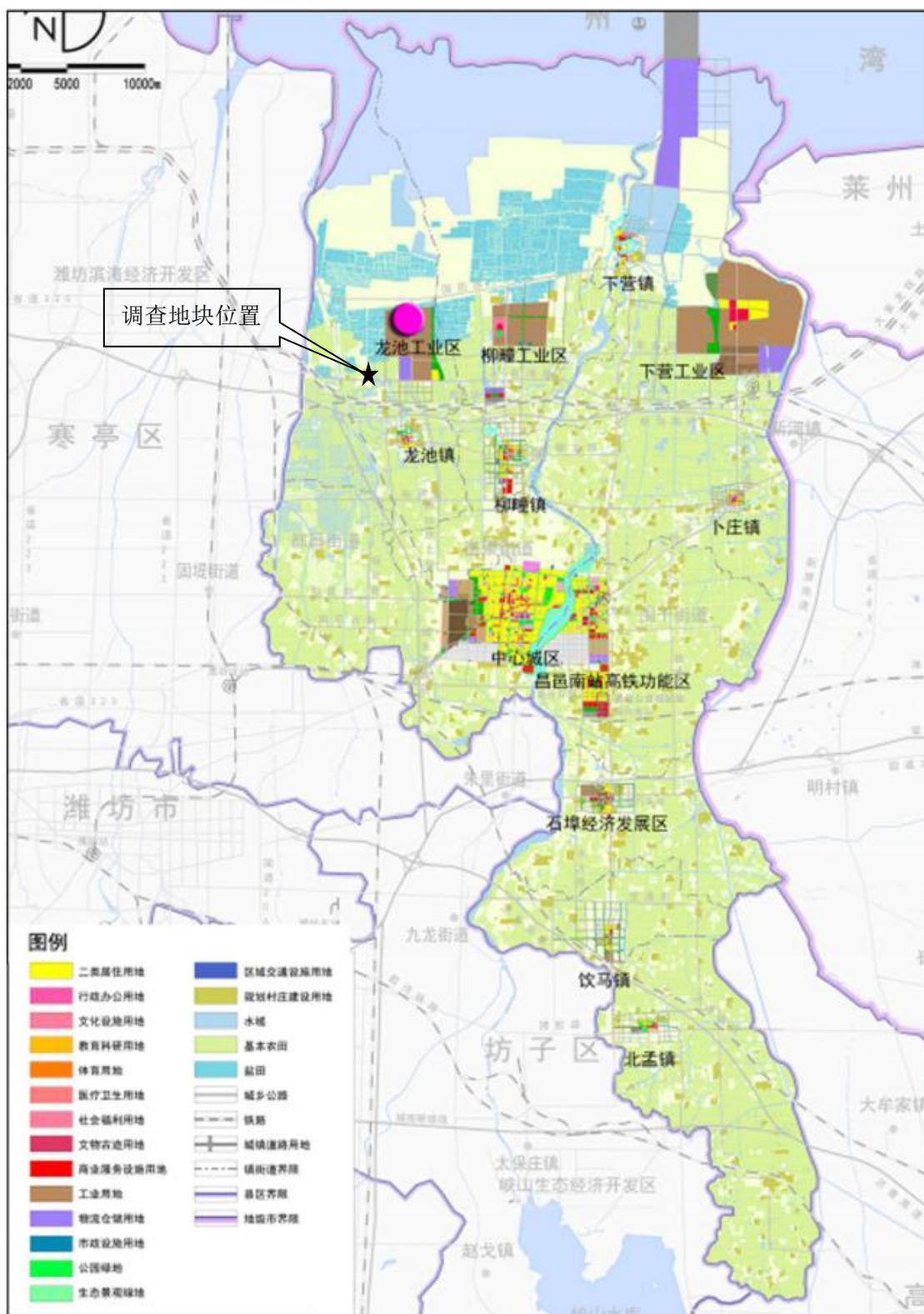


图 3.5-1 昌邑市城市总体规划图

4 污染识别

4.1 资料收集与分析

4.1.1 资料收集

表 4.1-1 资料收集情况一览表

资料名称	获取途径	获取与否
中华人民共和国建设项目选址意见书	甲方提供	已获取
昌邑市国土资源局关于龙源水库项目用地说明	甲方提供	已获取
建设用地呈报申请书	甲方提供	已获取
昌邑市龙池镇龙源水库工程建设项目环境影响报告表	甲方提供	已获取
调查地块勘测定界图	甲方提供	已获取
地块岩土工程勘察报告	甲方提供	已获取
地理信息资料	网络收集、甲方提供	已获取
区域气候资料	网络收集	已获取
区域地质及土壤资料	网络收集 岩土工程勘察报告	已获取
区域水文资料	网络收集 岩土工程勘察报告	已获取
周围环境敏感目标分布	现场踏勘	已获取
周围企业分布	现场踏勘、网络收集	已获取
调查地块土地利用（历史变迁、现状）	现场踏勘、人员访谈、 Google Earth	已获取
相邻地块土地利用（历史变迁、现状）	现场踏勘、人员访谈、 Google Earth	已获取
昌邑市城市总体规划图	昌邑市自然资源和规划局	已获取
地块地下和地上管线资料	甲方提供、人员访谈	无
地块内各类环境污染事故记录	网络收集、人员访谈	无

4.1.2 资料分析

1、政府和权威机构资料分析

该调查地块归润龙水务所有并由其开发建设昌邑市龙池镇龙源水库，其总占地面积为 $305057 m^2$ ，其中建设用地部分为 $46913 m^2$ ，农用地部分（水库水面）为 $258144 m^2$ 。

根据润龙水务提供的昌邑市龙池镇龙源水库工程项目《建设项目环境影响表》及其批复，该项目工程施工建设过程中主要产生扬尘和生活污水，因该工程目前尚未开工建设，因此不会对该地块造成污染影响。

2、地块相关资料分析

该地块原为昌邑市龙池镇东利渔村和瓦东村农用地、未利用地，其中建设用地部分（46913 m²）之前主要种植林木。截止目前为止该地块西侧有一土堆（调查地块本身的土方），其余部分仍保持原状并未开发。

该地块（46913 m² 建设用地部分）本身历史用途中不存在污水沟渠、污水池、危废堆场及环境事故。

该地块自然植被长势茂盛，说明其土壤环境质量良好。

3、相邻地块资料分析

该调查地块相邻地块为农用地（种植农作物玉米）、丰产河及盐田。此处盐田为抽取地下卤水于盐池中，风干、晾晒自然结晶，且盐池全部采用防渗处理，因此不会对调查地块造成污染影响。

该地块南侧及西南侧有两处水产养殖户，其主要养殖虾等水产品，养殖尾水经处理后排入丰产河。地块东侧 300 米有一建材厂，其生产工艺较简单，主要进行石料破碎。因该地区常风向为南风，石料厂处于调查地块东侧且中间隔有林地及丰产河，因此不会对调查地块造成污染影响。

该处的建材厂原为昌邑海利欣化工建材有限公司厂区，该公司成立于 2012 年 11 月，2017 年破产倒闭。该公司在业期间主要生产苯酚，其生产工艺为以苯为原料，用硫酸进行磺化生成苯磺酸，用亚硫酸中和，再用烧碱进行碱熔，经磺化和减压蒸馏等步骤而制得。企业主要原辅材料及其产品为硫酸、烧碱、苯磺酸、苯酚。该地区常风向为南风，昌邑海利欣化工建材有限公司位于调查地块东侧且中间隔有林地及丰产河，同时距调查地块中的建设用地部分距离较远（距管理站 1.6km），因此该公司在业期间不会对调查地块造成污染影响。

4.2 现场踏勘

2020年8月我单位对此地块进行现场踏勘，踏勘主要方法为气味辨识、现场快速检测、照相、现场笔记等。踏勘范围为本地块及周围区域，踏勘主要内容为：地块和相邻地块现状、周围区域现状。

4.2.1 现场及其周边情况

根据现场踏勘，该地块一直保持农用地及未利用地原状态未开发利用。地块整体中间部分地势较低，四周地势较高，其表层长满绿植、林木；中间部分因地势较低存有少量下雨时积水；无河道或地表水支流与调查地块相连；地块西侧有一来自于本地块内土方的堆土，堆土上已长满杂草。内踏勘过程中未闻到异常或刺激性气味。相邻地块分别为农用地、盐田及丰产河，本地块和相邻地块未发现可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，未发现罐、槽以及废物临时堆放污染痕迹，现地块内没有外来堆土。

表 4.2-1 现场踏勘汇总表

时间	重点关注内容	本次踏勘情况
2020.8	有毒有害物质的储存、使用和处置情况	地块内无有毒有害物质
	各类槽罐内的物质和泄漏情况	地块内无槽罐等设施
	固体废物和危险废物的处理情况	地块内无固体废物，无危险废物
	管线、沟渠泄漏情况	地块内无管线沟渠等设施
	水池或其他地表水体	地块内无水池或其他地表水体
	地块放、辐射源情况	地块历史上无放、辐射源使用情况记录
	周围区域重点排污企业情况	无重点排污企业存在

4.2.2 现场土样快速检测情况

本次现场踏勘结合现场快检设备 PID、XRF 对本地块表层土进行了现场快速检测分析。本次快速检测主要目的为了解地块内现状表层土的污染状况。本次现场快速检测根据系统布点法在调查地块内（建设用地部分）共选取 12 个检测点

位，地块外选取一对照点（距调查地块北侧 100m 处林地内）。地块现场快速检测点位见图 4.2-1，经现场快速检测结果分析，该地块现状表层土无污染。地块内快筛点位现场检测照片见表 4.2-2，点位快速检测结果见表 4.2-2。

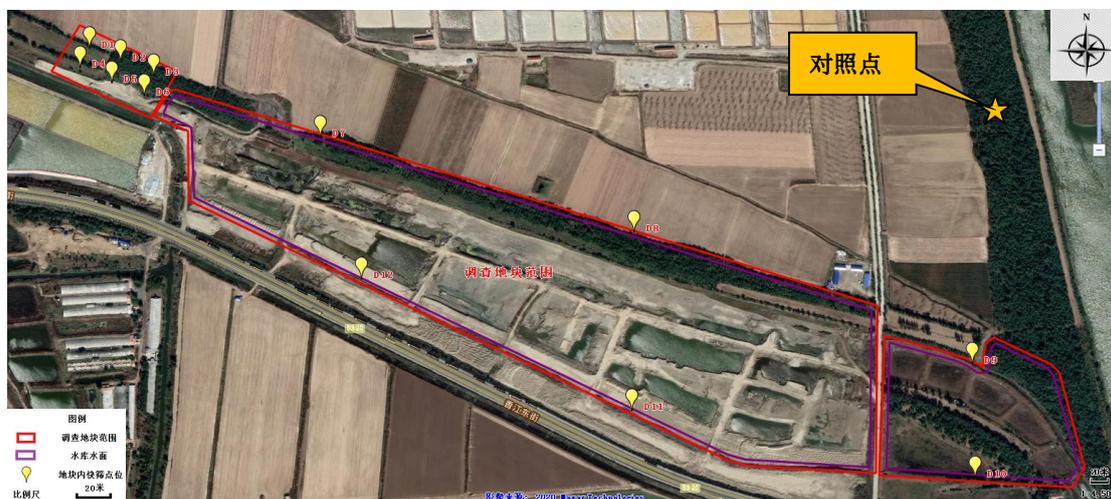


图 4.2-1 地块内快速检测点位图





表 4.2-2 快速检测结果表

快检点 位编号	快速检测结果											
	XRF (mg/kg)											PID (ppm)
	砷	镉	铜	铅	汞	镍	锌	锰	总铬	钴	钒	-
D0 (对照点)	3.9	0.17	16.5	17.9	0	27.8	22.5	250.5	99.9	3.8	80.0	0.385
D1	5.9	0.17	15.0	11.1	0	28.4	41.8	243.3	66.7	5.3	44.7	0.369
D2	3.3	0.17	42.7	1.3	0	25.3	21.2	289.6	140.8	2.6	92.3	0.497
D3	4.1	0.16	17.0	19.6	0	27.6	31.8	235.6	74.2	4.1	64.0	0.463
D4	5.5	0.17	23.6	11.3	0	30.0	20.6	269.3	78.8	4.9	64.6	0.294
D5	0.3	0.16	32.1	28.0	0	26.9	21.8	211.0	77.3	2.8	55.4	0.671
D6	4.4	0.16	34.1	0.5	0	25.8	21.6	240.8	117.0	2.5	77.3	0.548
D7	2.2	0.17	58.4	2.0	0	27.2	34.9	279.3	167.2	1.7	100.9	0.430
D8	5.2	0.16	17.2	8.2	0	27.3	37.3	217.4	106.3	4.0	58.7	0.353
D9	4.3	0.16	18.6	10.0	0	28.1	30.9	275.7	72.3	6.4	60.8	0.566
D10	4.2	0.16	17.6	16.3	0	30.8	46.2	270.4	62.1	5.7	49.9	0.375
D11	6.3	0.16	14.1	14.3	0	32.2	34.0	321.4	67.6	7.2	64.0	0.629
D12	3.3	0.15	27.5	6.4	0	27.8	20.7	217.3	101.1	3.2	70.4	0.605
平均值	4.1	0.16	26.5	10.8	0	28.1	30.2	255.9	94.3	4.2	66.9	0.483
背景值	7.8	0.114	21.2	22.9	0.032	26.9	58.5	566	65.3	11.5	73.6	-

由上表可知地块内的快速检测数据与对照点处的数据相比整体差别不大，同时将地块内的快速检测数据与潍坊市土壤背景值（庞绪贵、代杰瑞等，《山东省17市土壤地球化学背景值》，发表于山东国土资源2019年1月第35卷第1期）进行比较可知，调查地块内的土壤值基本上优于潍坊市土壤背景值，本地块内表层土壤无污染。

4.2.3 现场踏勘情况分析

经过现场踏勘，地块内无明显污染物及污染痕迹。现场采样过程中，未发现

样品有明显的污染状况，各样品 PID、XRF 测试数据结果普遍较低，地块内土壤无污染。

4.3 人员访谈

为更加准确了解调查地块及其周边区域的相关情况，我单位在资料收集、现场踏勘过程中就该地块情况向政府部门、现地块拥有者和周边居民进行了人员访谈。人员访谈信息见表 4.3-1。共填写昌邑市龙池镇龙源水库工程地块土壤污染状况调查《人员访谈记录表格》7 份，人员访谈内容见表 4.3-2，人员访谈照片见图 4.3-1。

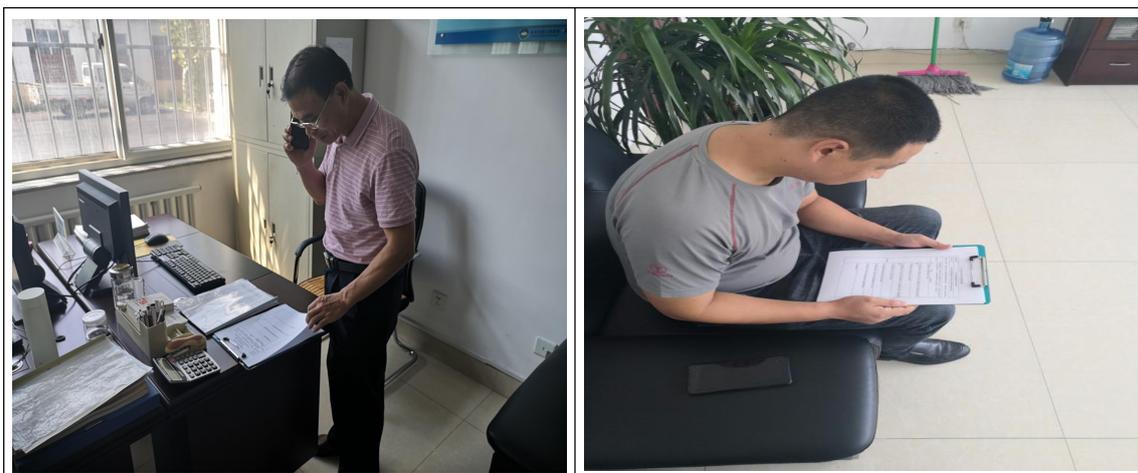
表 4.3-1 人员访谈信息表

访谈时间	访谈方式	访谈对象
2020 年 8 月 17 日	当面交流	潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总
2020 年 8 月 17 日	当面交流	潍坊润龙水务综合发展有限公司季总
2020 年 8 月 17 日	当面交流	东利渔村村民孙师傅
2020 年 8 月 17 日	当面交流	东利渔村村民徐师傅
2020 年 8 月 17 日	当面交流	东利渔村村委朱书记
2020 年 8 月 17 日	当面交流	昌邑市龙池镇国土所褚所长
2020 年 8 月 18 日	电话交流	潍坊市生态环境局昌邑分局张科长

表 4.3-2 人员访谈内容一览表

序号	访谈问题	回答	访谈对象
1	该调查地块的土地利用情况和历史沿革？	原为东利渔村、瓦东村农用地和未利用地，未进行规模化种植，主要以自然生长的植被和槐树、榆树为主。	东利渔村村民及村委干部；潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总；昌邑市龙池镇国土所褚所长
2	该调查地块是否发生过环境污染事故？	从未发生过	东利渔村村民及村委干部；潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总；潍坊市生态环境局昌邑分局张科长
3	该调查地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送？	未涉及，全部为农用地和未利用地	东利渔村村民及村委干部；潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总
4	该调查地块历史上是否存在危险废物堆放、	不存在	东利渔村村民及村委干部；潍坊润龙水务综合发展有限

	固废堆放与倾倒、固废填埋等情况？		公司刘总、季总
5	该调查地块是否曾受过工业废水污染？	没有	东利渔村村民及村委干部； 潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总；潍坊市生态环境局昌邑分局张科长
6	该调查地块紧邻周边地块是否存在污染源？	周边紧邻地块没有污染源	东利渔村村民及村委干部； 潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总；潍坊市生态环境局昌邑分局张科长
7	该调查地块历史上是否有相关监测数据表明存在污染？	未在该地块内进行过监测	潍坊市生态环境局昌邑分局张科长
8	该地块历史上是否存在其他可能造成土壤污染的情况？	不存在	东利渔村村民及村委干部； 潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总
9	该调查地块建设是否符合昌邑市城市总体规划？	符合	昌邑市龙池镇国土所褚所长
10	与调查地块相关的其他情况说明	调查地块东侧 300 米处为一建材厂，其主要销售石材。该建材厂之前为昌邑海利欣化工建材有限公司，2017 年倒闭。	东利渔村村民及村委干部； 潍坊润龙水务综合发展有限公司刘总、季总；潍坊市生态环境局昌邑分局张科长



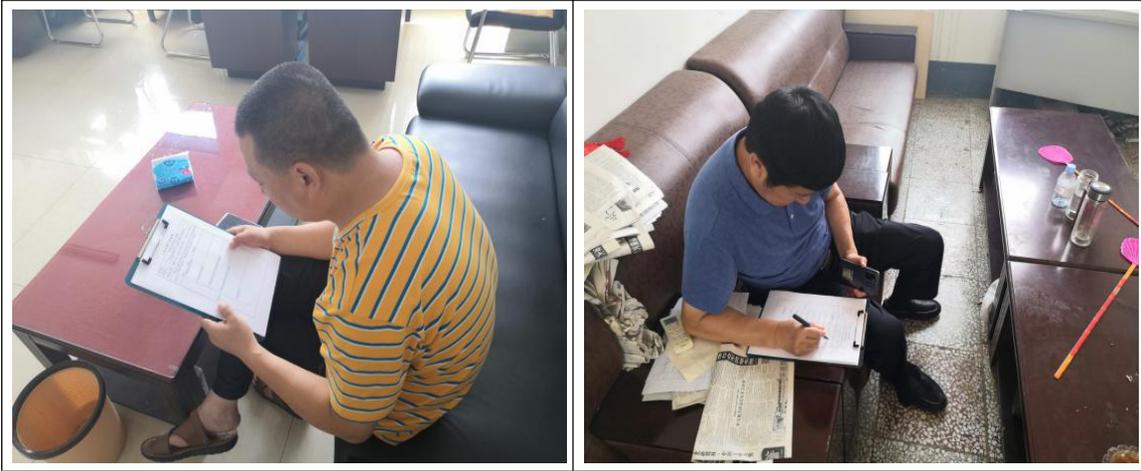


图 4.3-1 人员访谈照片

根据现场踏勘及人员访谈记录，对本地块的情况可总结如下：

该地块原为昌邑市东利渔村、瓦东村农用地及未利用地，主要为自然生长的植被和林木（槐树、榆树为主），未进行过农作物种植，不存在农药污染情况；历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送；历史上不存在环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等情况；历史上不涉及工业废水污染；该地块历史上无检测数据表明存在污染；历史上不存在其他可能造成土壤污染的情况；地块紧邻周边无污染源；现场调查不存在土壤地下水污染迹象；地块相关资料较齐全，判断依据充分。

4.4 调查资料相关性分析

此次调查主要通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等调查资料对比分析，甄别资料的有效性和准确性，分析是否需要进一步开展资料收集工作。

4.4.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

我单位调查人员通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈三种途径所了解到的该地块及其周边地块得情况基本一致，具体情况见下表。

表 4.4-1 调查资料一致性分析一览表

调查信息	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性分析
调查地块及其相邻地块的历史沿革及土地利用情况	√	/	√	基本一致； 该地块原为东利渔村和瓦东村农用地和未利用地，2019年12月部分变更为建设用地并征收；该地块相邻地块

				一直为农用地、林地、盐田和丰产河，未发生变化。
调查地块及其相邻地块的现状	√	√	√	基本一致； 该地块除西侧有一处来自地块内的土方外其他区域仍保持原状；相邻地块为农用地、林地、盐田和丰产河。
调查地块历史上是否涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送	√	/	√	基本一致； 该地块历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送
调查地块历史上是否存在过环境污染事故	√	/	√	基本一致； 调查地块历史上未发生过环境污染事故
调查地块紧邻周边地块是否存在过污染源	√	√	√	基本一致； 调查地块紧邻周边地块没有污染源
调查地块周边是否存在重污染企业	√	√	√	基本一致； 地块周边有两家养殖户和一建材厂，无重污染企业
地块内是否存在储罐、管线等地下设施	/	√	√	基本一致； 地块内不存在储罐、管线等地下设施

4.4.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

资料收集、现场踏勘、人员访谈所得到的地块相关信息基本一致，未见明显差异。

4.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

该调查地块南侧及西南侧的两处养殖户养殖尾水经处理后排入丰产河，且丰产河与调查地块之间有一块林地作为阻隔，因此不会对调查地块造成污染影响。地块东侧的建材厂及之前的昌邑海利欣化工建材有限公司与该地块相距 300m，该地区常风向为南风同时因丰产河及林地的阻隔作用，基本不会对调查地块造成污染影响。

5 结果和分析

5.1 调查结果

我单位接受润龙水务委托后对地块进行了现场踏勘、人员访谈及地块相关资料收集。

地块位于山东省潍坊昌邑市龙池镇东利渔村以南，辛沙路以北，丰产河以西，大莱龙铁路以东。该地块总占地面积为 $305057 m^2$ ，其中坝体及管理房占地 $46913 m^2$ ，变更后土地类型为建设用地；水库水面为 $258144 m^2$ ，土地类型为农用地。此次调查针对该地块内的建设用地部分进行具体分析，农用地部分不再分析。

本次调查资料主要由润龙水务提供，同时根据收集到的资料、现场踏勘情况和相关人员访谈进行信息相互验证，确保地块有关信息准确、真实。地块相关资料较齐全，判断依据充分。

本次调查在本地块内共选取了 12 个点位，地块外选取 1 个对照点，使用快速检测设备 XRF、PID 对表层土壤进行现场快速检测，**将地块内的快速检测数据与对照点处的数据相比整体差别不大，同时将地块内的快速检测数据与潍坊市土壤背景值（庞绪贵、代杰瑞等，《山东省 17 市土壤地球化学背景值》，发表于山东国土资源 2019 年 1 月第 35 卷第 1 期）进行比较可知，调查地块内的土壤值基本上优于潍坊市土壤背景值，本地块内表层土壤无污染。**

本次调查对东利渔村村民、东利渔村村委、潍坊润龙水务综合发展有限公司、潍坊市生态环境局昌邑分局、昌邑市龙池镇国土所进行了人员访谈。

5.2 结果分析

根据收集到的资料、现场踏勘及人员访谈，该地块 2019 年 12 月之前为东利渔村、瓦东村农用地及未利用地，2019 年 12 月由潍坊润龙水务综合发展有限公司开发建设龙源水库项目。该调查地块历史上不涉及工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送；历史上不存在环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等情况；历史上不涉及工业废水污染；该地块历史上无检测数

据表明存在污染；历史上不存在其他可能造成土壤污染的情况；地块紧邻周边无污染源；现场调查不存在土壤、地下水污染迹象；地块内无放、辐射源情况存在；地块相关资料较齐全，判断依据充分。经现场快速检测结果分析，该地块现状表层土壤无污染。

6 不确定性分析

本次调查地块原用地性质较简单，为农用地及未利用地，且并未种植农作物，截至目前为止该地块仍保持原状。该调查地块相邻地块历史使用情况也较简单，主要为农用地、丰产河及盐田，因此本次土壤污染状况调查的不确定性因素主要有：

（1）本报告基于实际调查，访谈，结合专业的判断进行逻辑推论与结果分析，同时也是基于目前所掌握的调查资料、调查范围、工作时间以及场地当下情况等多种因素做出的专业判断。场地调查工作的开展存在一定的限制性因素。

（2）该地块原为东利渔村、瓦东村农用地及未利用地，在调查、访谈过程中，受访对象所了解的情况存在一定的局限性，搜集资料的准确性可能对本报告的准确性和有效性造成影响。

7 结论和建议

7.1 结论

本次土壤污染状况调查，通过资料收集与分析、现场踏勘及人员访谈，确认地块内及周边区域当前和历史上均无可能的污染源。现场使用快速检测设备 XRF、PID 对表层土壤进行现场快速检测，各个点位各项土壤检测值均较小。地块内的快速检测数据与对照点处的数据相比整体差别不大，同时将地块内的快速检测数据与潍坊市土壤背景值（庞绪贵、代杰瑞等，《山东省 17 市土壤地球化学背景值》，发表于山东国土资源 2019 年 1 月第 35 卷第 1 期）进行比较可知，调查地块内的土壤值基本上优于潍坊市土壤背景值，本地块内表层土壤无污染。

本次土壤污染状况调查认为地块的环境状况可以接受，该地块不属于污染地块，不需要进行第二阶段土壤污染状况调查，调查活动可以结束。

7.2 建议

（1）昌邑市龙池镇龙源水库项目建设过程中，建设单位要注意环境保护，避免建设过程对本地块及对周边的环境造成污染。

（2）建议该项目在建设过程中，对土壤裸露区域加盖防护网或种植绿植，逐步改善土壤环境。

（3）本次调查虽然按照相关规范开展场地调查，未发现调查区域存在环境污染的现象，但是调查仍存在一定的不确定性，调查区域在开发利用过程中，若发现疑似土壤污染现象，应及时向当地生态环境部门报告，待确认环境安全后方可继续开发。