

海州区海连东路西、南空巷南地块土壤 污染状况调查报告

(备案稿)



委托单位：连云港市国有土地储备中心
编制单位：中科土壤环境科技（江苏）有限公司
二〇二六年三月

摘要

海州区海连东路西、南空巷南地块位于连云港市海州区新东街道，东至海连东路，南至连云港自来水公司，西至天晴路，北至南空路，总面积为 49036m²（合 73.55 亩）。根据《连云港市市区建设项目规划条件（连规海条〔2024〕020 号）》文件，本次调查地块规划为二类居住用地，属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定的第一类用地。**截至目前，地块规划项目未进行建设。**

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条的规定，用途变更为住宅、公共管理和公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。因此受连云港市国有土地储备中心委托，中科土壤环境科技（江苏）有限公司于 2025 年 12 月对该地块开展土壤污染状况调查工作，调查单位项目组通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等形式对本次调查地块进行了第一阶段调查。

第一阶段调查：根据资料收集、现场踏勘和人员访谈，调查地块 1966 年以前为农田，1980 年~2018 年，地块内有源通市政工程、华联集团仓库、汽修城、自来水公司新海管线所、自来水材料供应站、海通物流等企业；2019~2024 年起地块内企业陆续拆除，截至 2025 年 12 月，地块内企业全部搬离拆除，场地进行平整，地块为待开发净地。

地块及周边历史上存在企业，潜在的特征污染物为甲苯、苯乙烯、氯乙烯、砷、汞、多环芳烃、pH、铅、硫酸盐、苯、乙苯、二甲苯、阴离子表面活性剂、丙酮、四氢呋喃、二氯甲烷、氟化物、硫化物、挥发酚、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲基叔丁基醚、溶解性总固体、总硬度、酚类化合物，地块可能受到潜在污染，按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）需要开展第二阶段调查。

第二阶段调查：根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等相关导则、规范要求，本次调查地块存在潜在污染可能，开展第二阶段土壤污染状况调查。本次调查地块采用40m×40m网格系统布点法在地块内布设土壤采样点位34个，地下水采样点位7个，在地块外布设1个土壤/地下水对照点，钻探取样深度为4.5m，共计采集土壤样品154个（含现场平行样14个），采集地下水样品9个（含现场平行样1个）。

本次土壤检测项目包括《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45个基本项目+特征污染物（氯乙烯、砷、汞、多环芳烃、pH、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、酚类化合物、铅、丙酮、四氢呋喃、二氯甲烷、水溶性氟化物、石油烃（C₆-C₉）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、甲基叔丁基醚），地下水检测因子与土壤保持一致，另检测特征污染物硫酸盐、阴离子表面活性剂、挥发酚、溶解性总固体、总硬度指标。

土壤检测结果：土壤样品中的pH范围为8.20~8.99，参照HJ 964-2018地块土壤呈无酸化或碱化至轻度碱化；六价铬、半挥发性有机物（19项）、酚类化合物（18项）、石油烃（C₆-C₉）均为未检出，砷、镉、铜、铅、汞、镍均有检出，挥发性有机物（27项、丙酮、四氢呋喃、甲基叔丁基醚）、石油烃（C₁₀-C₄₀）部分检出，检出结果均低于GB 36600-2018中第一类用地筛选值，水溶性氟化物均有检出，检出结果均低于江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）第一类用地筛选值。各检出因子与地块潜在污染识别基本保持一致，表明地块受到潜在污染影响，但受污染影响较小。

地下水检测结果：地块地下水pH为7.20~8.50，地下水样品铜、六价铬、挥发性有机物（27项、丙酮、四氢呋喃）、半挥发性有机物（18项）、酚类化合物（14项）、石油烃（C₆-C₉）均为未检出，

阴离子合成洗涤剂、氟化物、汞、砷、铅、石油烃（C₁₀-C₄₀）全部样品检出，镉、镍、挥发酚部分样品检出，各检出结果均符合 GB/T 14848-2017 中IV类水水质要求；甲基叔丁基醚样品部分检出，检出值未超出《<污染场地风险评估电子表格>（作者：尧一骏 维护：陈楷 2023年5月21日）》计算风险控制值；总硬度、硫酸盐、溶解性总固体全部检出，检出的部分样品超过 GB/T 14848-2017 中IV类水标准值，溶解性总固体、总硬度、硫酸盐为 GB/T 14848-2017 中的感官性状和一般化学指标，不属于明确的水污染物有毒有害化学物质和《地下水污染健康风险评估工作指南》附录 H（资料性附录）中的饮用水有毒有害指标，可不开展该污染物的地下水污染健康风险评估工作。

结合资料收集、现场踏勘、人员访谈及现场采样检测结果的调查分析，地块内土壤环境不超过《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，该地块不属于污染地块，符合二类居住用地土壤环境质量要求，土壤调查活动可以结束。

目 录

前 言	1
1 概 述	2
1.1 调查的目的和原则	2
1.1.1 调查目的	2
1.1.2 调查原则	2
1.2 调查范围	2
1.3 调查依据	4
1.3.1 相关法律、法规和政策	4
1.3.2 相关标准	5
1.3.3 技术导则与规范	5
1.3.4 其他文件	6
1.4 调查方法	6
2 地块概况	8
2.1 地块位置及面积	8
2.2 区域环境概况	8
2.2.1 地形地貌	8
2.2.2 水文、气象特征	9
2.2.3 区域土壤类型	9
2.2.4 工程地质条件	13
2.2.5 水文地质条件	17
2.3 地块规划	18
2.4 历史变迁情况	20
2.5 潜在污染源简介	21
3 第一阶段土壤污染状况调查-污染识别	22
3.1 资料收集	22
3.1.1 用地历史资料收集	22

3.1.2	相邻地块历史资料收集	37
3.1.3	小结	72
3.2	现场踏勘	72
3.2.1	地块现状	72
3.2.2	周边地块现状	77
3.2.3	周边敏感目标	81
3.2.4	小结	84
3.3	人员访谈	84
3.3.1	地块历史利用变迁回顾	87
3.3.2	地块曾经污染物排放情况回顾	87
3.3.3	周边潜在污染源回顾	88
3.3.4	突发环境事件及处置措施情况	88
3.3.5	小结	88
3.4	潜在污染源和特征污染物识别结果	88
3.5	第一阶段调查分析与结论	91
3.5.1	调查资料关联性分析	91
3.5.2	第一阶段调查不确定性分析	92
3.5.3	第一阶段调查结论	93
4	第二阶段土壤污染状况调查-分析采样	95
4.1	采样方案	95
4.1.1	土壤点位布设原则	95
4.1.2	土壤点位布设位置及深度	95
4.1.3	地下水点位布设原则	101
4.1.4	地下水监测井布点位置及深度	101
4.1.5	对照点布置及依据	101
4.2	分析检测方案	103
4.2.1	样品分析检测指标	103

4.2.2 样品分析检测方法	105
4.3 现场采样	107
4.3.1 采样定点	108
4.3.2 土壤样品的采集	110
4.3.3 地下水样品的采集	130
4.3.4 采样安全措施及二次污染防治	139
4.4 质量控制和质量保证	141
4.4.1 现场质量控制措施	142
4.4.2 实验室内部质量控制措施	143
4.4.3 质控结果分析	145
5 检测结果分析与评价	155
5.1 检测指标评价标准	155
5.2 地块地质及水文地质条件	159
5.2.1 地块地质条件	159
5.2.2 地块水文地质条件	160
5.3 检测结果分析	161
5.3.1 土壤污染物检测结果分析	161
5.3.2 地下水污染物检测结果分析	165
5.4 第二阶段调查结论	168
5.5 不确定性分析	169
6 结论和建议	169
6.1 结论	169
6.2 建议	172
7 附件	174
附件 1 地块内资料	174
附件 1.1 地块红线	174
附件 1.2 地块详细规划	175

附件 1.3 地块规划条件	176
附件 1.4 土地征收协议	186
附件 2 周边地块资料	190
附件 2.1 加油站	190
附件 2.2 连云港克立林实业有限公司	191
附件 2.3 正大天晴药业集团股份有限公司	199
附件 2.4 海州区烟草路以东、润城东方以南地块土壤污染状况调查报告	219
附件 2.5 连云港市凌州路小学建设工程项目工业企业退役场地土壤及 地下水环境调查与风险评估报告	222
附件 3 人员访谈	225
附件 4 参考地勘报告	239
附件 5 方案审查及现场采样质控材料	241
附件 5.1 方案审查	241
附件 5.2 现场采样检查	245
附件 6 钻探单位营业执照	247
附件 7 检测单位资质与能力附表	248
附件 8 土壤采样材料	266
附件 8.1 土壤钻孔记录及柱状图	266
附件 8.2 土壤快检设备校准记录	284
附件 8.3 土壤快检记录	288
附件 8.4 土壤采样记录	323
附件 8.5 淋洗空白采样记录	336
附件 8.6 土壤钻孔及采样照片	337
附件 9 地下水采样材料	374
附件 9.1 地下水快检设备校准记录	374
附件 9.2 地下水成井记录	382

附件 9.3 地下水成井洗井记录	390
附件 9.4 地下水采样前洗井记录	398
附件 9.5 地下水采样记录	406
附件 9.6 地下水成井、洗井及采样照片	422
附件 10 样品流转交接记录单	434
附件 10.1 土壤样品流转交接记录单	434
附件 10.2 地下水样品流转交接记录单	448
附件 11 检测报告及质量控制结果	456
附件 12 《污染场地风险评估电子表格》	607
附件 13 审核人证明材料	614

前言

本次调查地块为海州区海连东路西、南空巷南地块，位于连云港市海州区新东街道，东至海连东路，南至连云港自来水公司，西至天晴路，北至南空路，总面积为 49036m²（合 73.55 亩）。地块历史上原为农田，后陆续建设有源通市政工程、华联集团仓库、汽修城、自来水公司新海管线所、自来水材料供应站、海通物流等企业；2019~2024 年起地块内企业陆续拆除，截至 2025 年 12 月，地块内企业全部搬离拆除，场地进行平整，地块为待开发净地，地块规划为二类居住用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条第二款要求：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应按照规定进行土壤污染状况调查。受连云港市国有土地储备中心委托，中科土壤环境科技（江苏）有限公司对地块开展土壤污染状况调查工作。项目组按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，对地块进行历史资料收集、现场踏勘和人员访谈等第一阶段调查工作，2026 年 1 月 5 日完成调查方案编制及审核，2026 年 1 月 12 日~1 月 30 日完成现场采样及检测分析等第二阶段调查工作，汇总调查情况并进行分析总结，最终编制完成《海州区海连东路西、南空巷南地块土壤污染状况调查报告》。

1 概述

1.1 调查的目的和原则

1.1.1 调查目的

(1) 明确该地块的环境现状，识别可能存在的污染源和污染物，初步排查地块是否存在污染可能性。

(2) 通过现场采样与快速检测、实验室分析检测，以此来明确地块潜在污染区域是否满足用地规划要求，为开展地块后续调查及相关修复方案的制订提供依据。

1.1.2 调查原则

(1) 针对性原则

根据地块现状和历史情况，开展有针对性的资料收集和调查，为确定地块是否污染，是否需要进一步采样分析提供依据。

(2) 规范性原则

严格按照土壤污染状况调查技术导则及规范的要求，采用程序化和系统化的方式，规范调查的行为，保证地块土壤污染状况调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方式、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。

1.2 调查范围

海州区海连东路西、南空巷南地块位于连云港市海州区新东街道，东至海连东路，南至连云港自来水公司，西至天晴路，北至南空路，占地面积 49036m²（合 73.55 亩）。地块中心点位坐标为东经 119.19479°，北纬 34.61158°，本地块红线范围及坐标依据连云港市自然资源和规划局提供的《海州区海连东路西、南空巷南地块红线图》，红线拐点见图 1.2-1，拐点坐标见表 1.2-1。



图 1.2-1 地块调查范围红线图（2024 年底图）

表 1.2-1 调查地块边界点位信息表

拐点编号	CGCS2000 坐标系	
	X (m)	Y (m)
1	3831646.688	494832.475
2	3831656.304	494846.686
3	3831639.616	494938.744
4	3831556.908	494921.931
5	3831545.293	494981.134
6	3831628.862	494998.070
7	3831610.513	495050.661
8	3831542.372	495127.459
9	3831522.830	495122.811
10	3831478.422	495077.517
11	3831417.813	495015.665
12	3831420.093	495013.455
13	3831421.673	495015.115

拐点编号	CGCS2000 坐标系	
	X (m)	Y (m)
14	3831475.223	494959.595
15	3831425.233	494949.732
16	3831456.884	494793.668

1.3 调查依据

1.3.1 相关法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年8月1日实施）；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017年7月1日实施，环境保护部令第42号）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25号）；
- (9) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）；
- (10) 《江苏省水污染防治工作方案》（苏政发〔2015〕175号）；
- (11) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日施行）；
- (12) 《连云港市土壤污染防治工作方案》（连政发〔2017〕35号）；
- (13) 《连云港市水污染防治工作方案》（连政发〔2016〕69号）；
- (14) 《关于加强工业企业关停、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）。

1.3.2 相关标准

- (1) 《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）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

1.3.3 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) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (4) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环发〔2017〕72号）；
- (6) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环发〔2014〕78号）；
- (9) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2009）；
- (10) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资源部，2023年11月）。
- (11) 《加油站地块土壤污染状况调查技术指南》（DB 32/T 4003-2021）；
- (12) 《建设用地土壤污染状况调查质量监督检查工作指南（试行）》（2021年）；
- (13) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》（2021年）；
- (14) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2021

年 12 月)；

(15)《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》(生态环境部会同国家疾控中心于 2025 年 9 月 18 日发布)；

(16)《复合污染工业地块调查技术指南》(DB32/T 4424-2022)；

(17)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(18)江苏省地方标准《建设用土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024)。

1.3.4 其他文件

(1)《恒润郁州府暨郁州广场岩土工程勘察报告》(中蓝连海设计研究院, 2014 年 5 月)；

(2)《海连东路片区详细规划 HL DL-01-03 规划管理单元图则修改》(连云港市自然资源和规划局, 2024 年)；

(3)《连云港市市区建设项目规划条件(连规海条〔2024〕020 号)》(连云港市自然资源和规划局, 2024 年 9 月 30 日)；

(4)《海州区海连东路西、南空巷南地块红线图》(江苏万源测绘地理信息有限公司, 2024 年 9 月 20 日)；

(5)地块历史卫星影像图(1966 年-2025 年)。

1.4 调查方法

根据土壤污染状况调查相关导则要求,第一阶段土壤污染状况调查内容主要包括收集地块利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件等资料;针对地块的现状与历史情况、相邻地块的现状与历史情况、周围区域的现状与历史情况、区域的地质、水文地质和地形的描述等情况进行现场踏勘;对地块现状或历史的知情人进行人员访谈,主要访谈内容针对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问,以及对已收集信息补充和已有资料的考证;通过以上工作,判断、识别该地块潜在污染物和污染区域。

第二阶段土壤污染状况调查为初步采样分析,包括制定工作计

划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。本次调查工作范围见图 1.4-1。

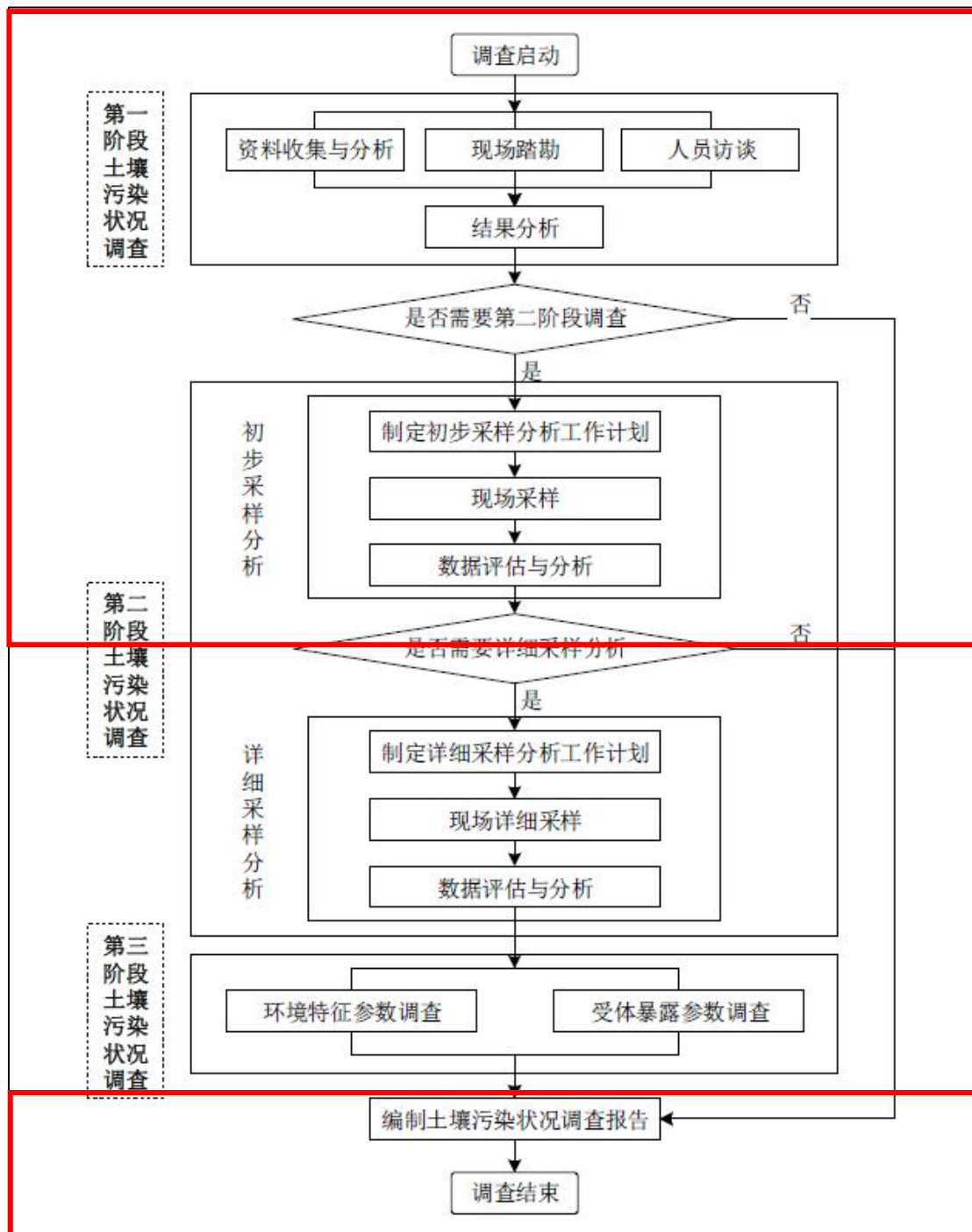


图 1.4-1 本次调查工作范围图（红色框线内）

2 地块概况

2.1 地块位置及面积

海州区海连东路西、南空巷南地块位于连云港市海州区新东街道，东至海连东路，南至连云港自来水公司，西至天晴路，北至南空路，占地面积 49036m²（合 73.55 亩），地块中心点位坐标为东经 119.19479°，北纬 34.61158°，地块地理位置见图 2.1-1 所示。

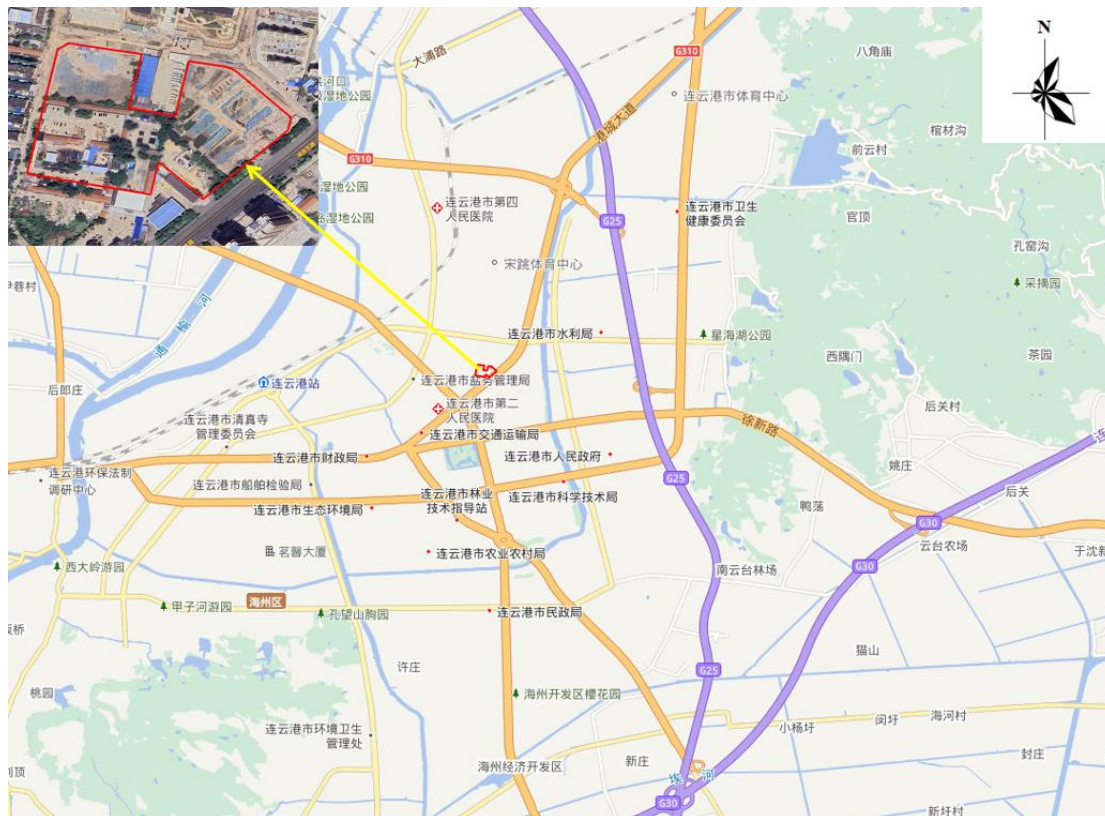


图 2.1-1 调查地块地理位置图

2.2 区域环境概况

本次调查地块位于连云港海州区新东街道，地块四周地势平坦，无大型山脉、河流分布，地块周边主要为住宅小区、商铺、生产企业。

2.2.1 地形地貌

海州区地形以平原为主，约占总面积的 80%。境内地势低平，平均海拔为 5 米。锦屏山马耳峰海拔为 433.6 米，为全区最高点。平原占总面积 80%。城区南侧有锦屏山、白虎山，东部有较著名的孔望山、石棚山等。