

通海大道南、东珠路西 C28-01 地块
土壤污染状况调查报告
(送审稿)

委托单位：启东高新技术产业开发区管理委员会

编制单位：江苏标普检测科技有限公司

2023 年 12 月

摘要

通海大道南、东珠路西 C28-01 地块位于南通市启东市滨海新城。调查范围东至东珠路，西至滨江大道，南至海虹河，北至通海大道。本次调查地块总占地面积 81184 平方米。

该地块目前用地性质为存量建设用地（未开发）。根据《市政府关于同意启东近海镇（滨海新区）总体规划和滨海新区工业组团控制性详细规划局部调整的批复》启政复〔2018〕4 号，本次调查地块未来规划为商住混合用地，适用于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地的评价标准。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条：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。

为了解该地块土壤质量现状，启东高新技术产业开发区管理委员会委托江苏标普检测科技有限公司（以下简称“我司”）对通海大道南、东珠路西 C28-01 地块土壤污染状况进行调查。根据调查情况，地块内 2006 年前曾是晒盐场；2006 年被滨海工业园开发推平（用原岸边土推平）；2006 年至今地块闲置。地块内无企业存在，未进行过工业生产活动。地块目前为开放状态，土壤有受到人为扰动的可能。

一、第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段调查工作开展时间为 2023 年 4 月 7 日，根据调查情况，地块内 2006 年前曾是晒盐场；2006 年被滨海工业园开发推平（用原岸边土推平）；2006 年至今地块闲置。地块内无企业存在，未进行过工业生产活动。地块目前为开放状态，土壤有受到人为扰动的可能。

地块周边当前和历史存在多家企业，包括专用设备制造业、非金属矿物制品业、金属制品企业，距离本次调查地块最近的企业为地块南侧 15m 处的启东中屹机械制造有限公司、启东菲尔特过滤设备有限公司、启东天龙电声科技有限公司、恰特机械制造启东有限公司、启东森发消防设备有限公司和启东速浦航空地面设备有限公司。根据污染识别结果，调查地块周边内存在潜在污染源，可能对地块内土壤和地下水产生影响，需关注的污染物为 pH、锌、苯乙烯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲苯等挥发性有机物、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

二、初步采样调查

第二阶段土壤污染状况调查初步采样时间为 2023 年 10 月 12 日。本次土壤污染状况调查共布设 15 个土壤采样点位（包含一个土壤对照采样点），采样深度 6m，共送检土壤样品 66 个（包括 4 个对照土样品，6 个平行样），检测项目包括 pH、重金属 7 项、挥发性有机物（VOCs）27 种、半挥发性有机物（SVOCs）11 种、锌、乙酸丁酯、乙酸乙酯、氯化物、硫化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）。共布设地下水监测井 4 个（包含一个地下水对照采样点），井深 6m，共采集地下水样品 5 个（包括 1 个对照点水样，1 个平行样），监测项目 pH 值、理化性质、石油烃（C₁₀-C₄₀）、乙酸乙酯、乙酸丁酯、锌、重金属 7 项、挥发性有机物（VOCs）27 种、半挥发性有机物（SVOCs）11 种。

三、检测结果分析

根据通海大道南、东珠路西 C28-01 地块土壤污染状况调查结果分析：

（1）土壤：本次调查土壤样品检出 pH 值、砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌、氯离子、硫化物、石油烃（C₁₀-C₄₀），相关监测因子检出含量均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36_1282-2020）中第一类用地筛选值标准。

（2）地下水：地下水样品中，除氯化物、硫酸盐指标，其余检出指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水标准及《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土[2020]62 号）第一类用地筛选值标准。氯化物、硫酸盐不属于本次调查地块的特征因子，且常规化学指标，环境风险较低；监测结果显示对照点氯化物同样不符合 IV 类水标准，超标原因主要考虑为早期该地块属于海洋滩涂，且现今地块距离黄海仅 1km，受海水潮汐影响较大，导致硫酸盐和氯化物含量偏高。但硫酸盐和氯化物属于常规指标，根据生态环境部《关于公开征求〈重点控制的土壤有毒有害物质名录·（第一批）（征求意见稿）〉意见的函》，硫酸盐和氯化物不属于重点管控的土壤有毒有害物质，无需进行进一步调查。

四、结论

综上所述，通海大道南、东珠路西 C28-01 地块不属于污染地块，地块满足规划为商住混合用地（Rb）用途的土壤环境质量标准要求。

目录

摘要	I
目录	I
1 前言	1
2 概述	1
2.1 调查目的和原则	1
2.2 调查范围	1
2.3 调查依据	5
2.4 调查方法	8
2.5 地块概况	11
2.6 敏感目标	错误！未定义书签。
3 第一阶段土壤污染调查分析	错误！未定义书签。
3.1 地块位置	错误！未定义书签。
3.2 地块用地现状	错误！未定义书签。
3.3 相邻地块的使用现状和历史	错误！未定义书签。
3.4 人员访谈	错误！未定义书签。
3.5 地块规划	错误！未定义书签。
3.6 地块污染识别及分析	错误！未定义书签。
3.7 周边地块生产活动情况及污染识别	错误！未定义书签。
3.8 调查资料关联性分析	错误！未定义书签。
3.9 第一阶段土壤污染状况调查总结	错误！未定义书签。
4 点位布设	错误！未定义书签。
4.1 采样方案	错误！未定义书签。
4.2 分析检测方案	错误！未定义书签。
5 采样计划	错误！未定义书签。
5.1 现场探测方法和程序	错误！未定义书签。
5.2 采样方法和程序	错误！未定义书签。
6 质量保证与质量控制	错误！未定义书签。
6.1 质量保证与质量控制工作组情况	错误！未定义书签。

6.2 内部质量保证与质量控制工作情况	错误！未定义书签。
7 结果和评价	错误！未定义书签。
7.3 结果分析和评价	错误！未定义书签。
7.4 不确定性	错误！未定义书签。
8 结论和建议	错误！未定义书签。
8.1 结论	错误！未定义书签。
8.2 建议	错误！未定义书签。
附件 1 地块各类权属征收红线规划等证明文件	错误！未定义书签。
附件 2 地块（含地块内企业）相关历史记录、水文地质调查报告或测绘报告等地块资料	错误！未定义书签。
(1) 情况说明	错误！未定义书签。
(2) 岩土工程勘察报告详勘	错误！未定义书签。
(3) 周边企业环评	错误！未定义书签。
附件 3 人员访谈原始记录单	错误！未定义书签。
附件 4 调查采样方案专家论证意见及修改清单	错误！未定义书签。
附件 5 钻孔记录单及钻孔柱状图、成井记录单、手持设备日常校准记录、快筛记录单、原始采样记录及现场工作记录、洗井记录、流转记录	错误！未定义书签。
(1) 钻孔记录单及钻孔柱状图	错误！未定义书签。
(2) 成井记录单	错误！未定义书签。
(3) 手持设备日常校准记录	错误！未定义书签。
(4) 快筛记录单及仪器校准记录	错误！未定义书签。
(5) 原始采样及交接记录	错误！未定义书签。
(6) 洗井记录	错误！未定义书签。
(7) 流转记录	错误！未定义书签。
附件 6 现场调查工作过程照片、地块现场采样全流程照片	错误！未定义书签。
①土壤采样照片	错误！未定义书签。
②地下水采样照片	错误！未定义书签。
③钻机现场工作照片	错误！未定义书签。
附件 7 实验室资质及检测项目资质认定、实验室检测报告（盖章）及质控	

报告	错误！未定义书签。
(1) 实验室资质及检测项目资质认定	错误！未定义书签。
(2) 实验室检测报告（盖章）及质控报告	错误！未定义书签。
附件 8 报告主要内容公示证明材料、信用记录系统项目业绩信息上传 截图	错误！未定义书签。

1 前言

通海大道南、东珠路西 C28-01 地块位于南通市启东市滨海新城。调查范围东至东珠路，西至滨江大道，南至海虹河，北至通海大道。本次调查地块总占地面积 81184 平方米。

结合卫星影像及人员访谈得知，地块内 2006 年前曾是晒盐场；2006 年被滨海工业园开发推平（用原岸边土推平）；2006 年至今地块闲置。地块内无企业存在，未进行过工业生产活动。地块目前为开放状态，土壤有受到人为扰动的可能。调查地块周围 500m 范围内的敏感目标为地表水。本次调查地块相邻地块周边当前和历史存在多家企业，包括专用设备制造业、非金属矿物制品业、金属制品企业，距离本次调查地块最近的企业为地块南侧 15m 处的启东中屹机械制造有限公司、启东菲尔特过滤设备有限公司、启东天龙电声科技有限公司、恰特机械制造有限公司、启东森发消防设备有限公司和启东速浦航空地面设备有限公司。

该地块目前用地性质为存量建设用地（未开发）。根据《市政府关于同意启东近海镇（滨海新区）总体规划和滨海新区工业组团控制性详细规划局部调整的批复》启政复〔2018〕4 号，本次调查地块未来规划为商住混合用地，适用于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的第一类用地的评价标准。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条：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。为了解该地块土壤质量现状，启东高新技术产业开发区管理委员会委托江苏标普检测科技有限公司（以下简称“我司”）对通海大道南、东珠路西 C28-01 地块土壤污染状况进行调查。

2 概述

2.1 调查目的和原则

2.2.1 调查目的

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则(HJ25.2-2019)》、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等导则及相关技术性规范,开展通海大道南、东珠路西 C28-01 地块土壤污染状况调查,对地块的土壤和地下水的的环境状况进行评价。通过土壤和地下水样品采集、检测分析,确定地块环境质量是否满足建设用地的环境质量要求,对后续工作提供指导建议。

2.2.2 调查原则

(1) 针对性原则

针对地块土壤和地下水污染特点,根据目标地块土壤类型及各层分布情况、地下水埋深、地下水流向、原使用情况、生产历史等对地块各个区域进行针对性调查,为地块的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

严格按照国内地块调查最新的相关技术规范开展工作,从布点方案编制、现场点位采样、样品保存运输到样品分析等一系列过程的各个环节进行严格的质量控制,以确保调查过程和调查结果的科学性、准确性和客观性。

(3) 可操作性原则

开展调查工作时要综合考虑调查方法、调查时间、调查经费以及现场条件等客观因素,制定切实可行的实施方案,确保调查工作的顺利进行。

2.2 调查范围

通海大道南、东珠路西 C28-01 地块位于南通市启东市滨海新城,占地面积 81184m²。调查范围及拐点见图 2.2-1,启东市储备中心红线图如图 2.2-2 所示。



图 2.2-1 调查范围及拐点示意图

勘测定界图

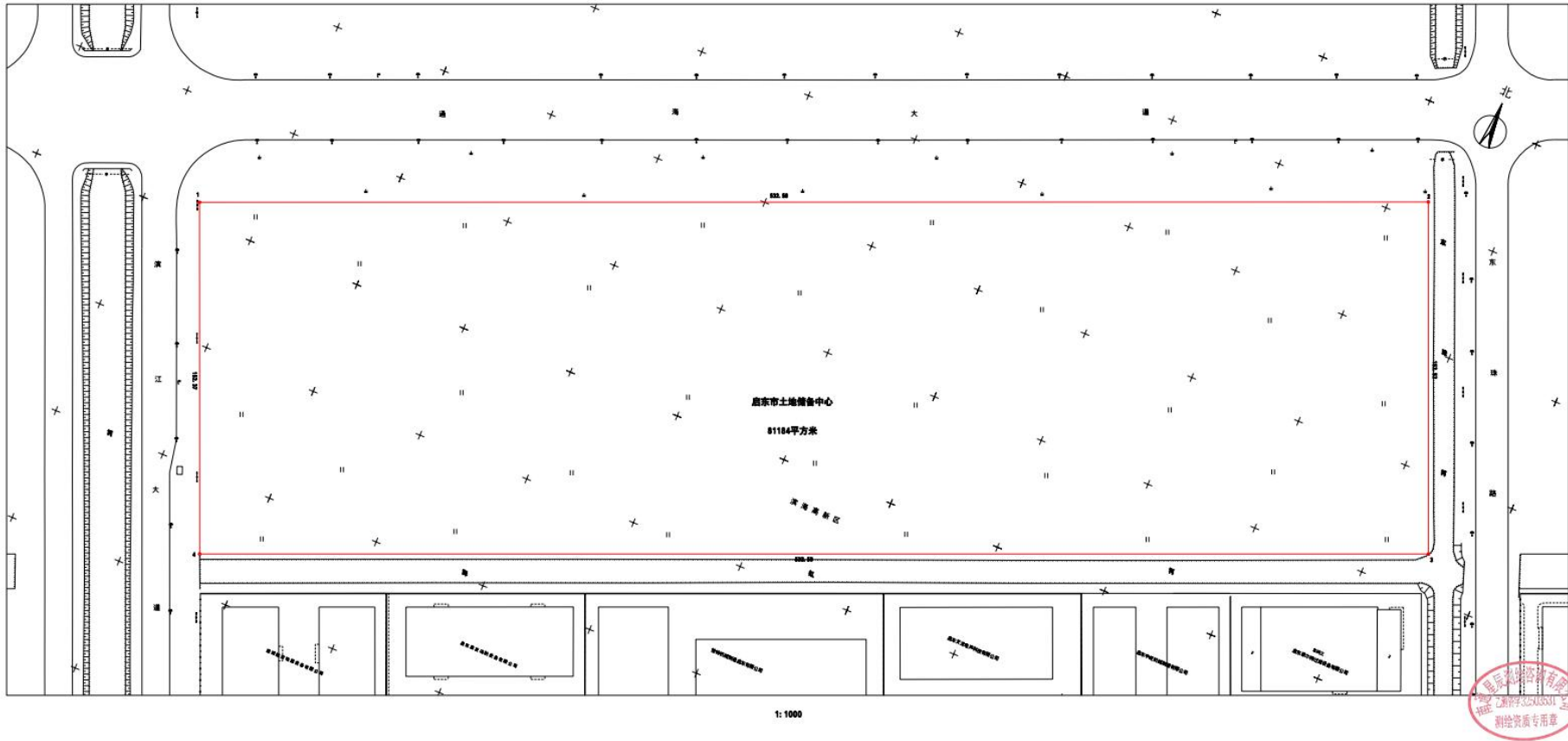


图 2.2-2 启东市储备中心红线图

本报告中所有点位坐标均采用 CGCS2000 坐标系, 拐点坐标如表 2.2-1 所示:

表 2.2-1 地块边界坐标表

拐点编号	X	Y
GD1	40676080.878	3528453.502
GD2	40676567.291	3528666.103
GD3	40676624.932	3528524.088
GD4	40676146.890	3528314.403

2.3 调查依据

2.3.1 国家有关法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日, 2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行);
- (4) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号);
- (5) 《关于保障工业企业场地开发利用环境安全的通知》(环发〔2012〕140 号);
- (6) 《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);
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号);
- (8) 《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》(环办土壤〔2019〕47 号);
- (9) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号)。
- (10) 《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范(试行)》(生态环境部公告 2022 年第 17 号)。

2.3.2 地方有关法规、规章及规范性文件

- (1) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于加强生态环境保护 and 建设的意见》(苏发〔2003〕7 号);
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(公告第 29 号);
- (3) 《关于加强我省工业企业场地再开发利用环境安全管理工作的通知》(苏环办〔2013〕157 号文);
- (4) 《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2016〕169 号);
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022 年 3 月 31 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过);
- (6) 《南通市土壤污染防治工作方案》(通政发〔2017〕20 号);

(7)《南通市生态环境局关于加强污染地块环境监管的通知》(通土环〔2019〕4号);

(8)《南通市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作指南(2023年修订)》(通还土〔2023〕10号)。

(9)《关于开展建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作的通知》(通环土〔2023〕7号)

2.3.3 技术导则、相关标准及规范

(1)《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019);

(2)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);

(3)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019);

(4)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);

(5)《地下水环境状况调查评价工作指南》(环办土壤函〔2019〕770号);

(6)《地下水污染模拟预测评估工作指南》(试行)(环办土壤函〔2019〕770号);

(7)《地下水污染健康风险评估工作指南》(环办土壤函〔2019〕770号);

(8)《地下水污染防治分区划分工作指南》(环办土壤函〔2019〕770号);

(9)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(公告2017年第72号);

(10)《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(公告2014年第78号);

(11)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);

(12)《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020);

(13)《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493—2009);

(14)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)。

2.3.4 评价标准

(1)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);

(2)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

(3)上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试

行)》的通知 (沪环土〔2020〕62 号);

(4)《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (DB4403/T 67—2020)》。

2.3.5 其他资料

(1) 通海大道南、东珠路西 C28-01 地块项目红线图 (2022 年 1 月);

(2)《江苏丽倍达精密机械有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》(报告编号 2021-NT104);

(3) 地块附近企业环评等材料;

(4) 业主提供的其他材料。

2.4 调查方法

土壤污染状况调查工作主要依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019) 中的工作程序，其调查的工作程序如下图所示，其中红线标识为本次调查的主要内容：

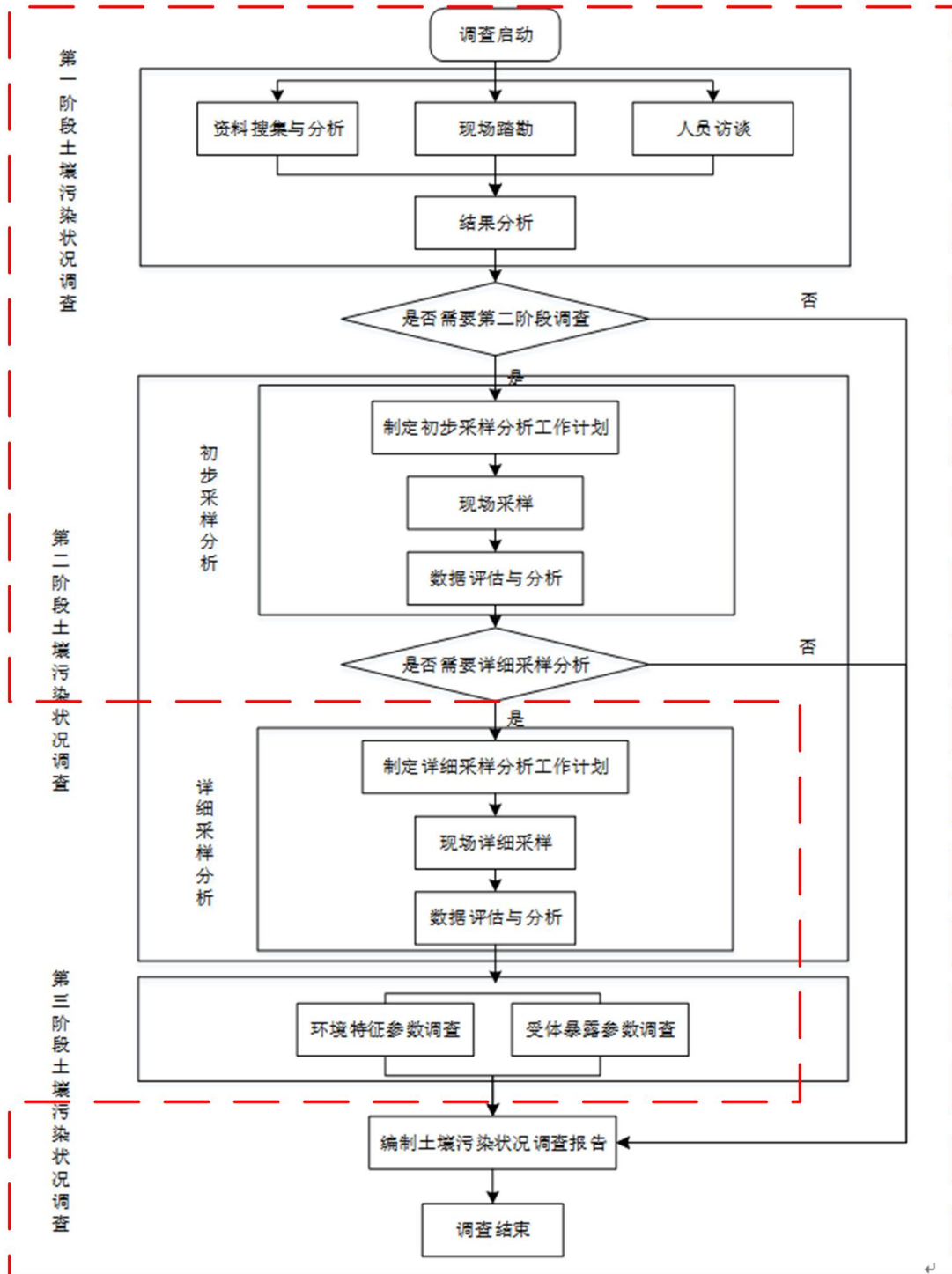


图 1.4-1 土壤污染状况调查的工作内容与程序(红线范围为本次调查内容)

(1) 资料收集与分析

本次调查通过走访企业收集地块相关的资料，了解地块历史和生产工艺，判断地块潜在污染区域，指导现场采样。资料的收集主要包括：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、以及地块所在区域的自然和社会信息。

地块利用变迁资料包括：用来辨识地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片，地块的土地使用和规划资料，其它有助于评价地块污染的历史资料，如土地登记信息资料等。地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况。

地块环境资料包括：地块土壤及地下水污染记录、地块危险废物堆放记录以及地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系等。

地块相关记录包括：产品、原辅材料及中间体清单、平面布置图、工艺流程图、地下管线图、化学品储存及使用清单、泄漏记录、废物管理记录、地上及地下储罐清单、环境监测数据、环境影响报告书或表、环境审计报告和地勘报告等。

由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料，如区域环境保护规划、环境质量公告、企业在政府部门相关环境备案和批复以及生态和水源保护区规划等。

地块所在区域的自然和社会信息包括：自然信息包括地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质和气象资料等；社会信息包括人口密度和分布，敏感目标分布，及土地利用方式，区域所在地的经济现状和发展规划，相关的国家和地方的政策、法规与标准，以及当地地方性疾病统计信息等。

资料分析：调查人员根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的信息，资料缺失影响判断地块污染状况的情况，均在报告中说明。

(2) 现场踏勘

本次调查现场踏勘均做了相应的安全防护，踏勘范围以地块内为主，了解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，分析潜在的污染区域范围。

(3) 人员访谈

本次调查通过对熟悉地块现状和历史的知情人进行访谈，对资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，进行信息补充和考证已有资料。

本阶段调查结论中明确了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。若有可能的污染源,说明可能的污染类型、污染状况和来源,并提出第二阶段土壤污染状况调查的建议。

(4) 制定采样分析方案

根据污染源的可能性和地块历史变迁资料以及现场踏勘情况,导则要求,制定针对地块的具体工作方案。包括核查已有信息、制定初步监测采样方案、制定健康和安全防护措施、制定样品分析方案、制定质量保证和质量控制等工作内容。

(5) 现场采样和实验室分析

依据采样方案进行现场钻探取样工作,样品由委托的实验室负责采样和分析,依据实验室数据和现场实际生产情况,分析现场污染状况,得出地块是否存在污染的结论,并提出可行性建议。

2.5 地块概况

2.5.1 区域环境状况

2.5.1.1 地理位置

启东市位于江苏省南通市东部，东经 $121^{\circ} 25' 40''$ - $121^{\circ} 54' 30''$ ，北纬 $31^{\circ} 41' 06''$ - $32^{\circ} 06' 19''$ ，地处苏北平原的东南犄角之端。东、北濒临浩瀚的黄海，南临绵亘的长江，西与海门市毗邻。启东市地处万里长江入海口北侧，三面环水，形似半岛，是出江入海的重要门户。全市陆地总面积 1157 平方公里，拥有江海岸线 203 公里，其中海岸线长 77.5 公里，有潮间带滩涂 36 万亩。

本次调查地块位于南通市启东市近海镇通海大道南侧东珠路西侧，距黄海约 1km。



图 2.5-1 本次调查区域地理位置示意图

2.5.1.2 地形地貌

本次调查地块所属的启东市，启东地质在 380 米~400 米疏松沉积层下面，埋藏着坚硬的基岩。在海复镇-南阳村-汇龙镇-大兴村以东，广泛分布着白垩系及侏罗系火山岩系，以西主要分布古生界地层，岩性为灰岩、中细粒长石石英砂岩、石英二长斑岩、花岗岩等。启东地区构造单元隶属于江苏滨海凹陷南缘，自晚第三纪以来，新构造运动以持续沉降为特点。区内沉积厚层的第三系和第四系地层。启东市地势平坦，无山丘，属沿海冲积平原地区。地形略有起伏，北高南低，由西北渐向东南海滨倾斜。地面平均倾斜度约 1/300 米，东西倾斜度约 1/43500 米。倒岸河为启东地形地貌的自然分界线。倒岸河南北的地形高低相差 1.5 米左右。河南高程在 3.6 米~4.6 米（吴淞标高），河北高程在 5.1 米~6.1 米（吴淞标高）。

2.5.1.3 气候气象

启东市属北亚热带季风气候区，全年气候温和、四季分明，雨水充沛，具有明显的海洋性气候特征。但因地处中纬度沿海，受冷暖气流影响，气候变化多，灾害性气候频繁，春季常遇阴雨；夏季多发台风、暴雨，间有伏旱、高温、秋雨，局部地区还会出现龙卷风和冰雹，冬季时有强寒流侵袭。启东市年平均气温为 16.8℃，最高气温为 39.3℃，最低气温为-8.2℃；无霜期 210d，年平均日照 1580h，年平均无霜期 226d；年均降水量 1154mm，年均蒸发量为 1343.1mm；年平均气压 1016.4hpa。年平均风速 2.1m/s，最大风速 15m/s，常年主导风向为 ESE。大气层结稳定度以中性状态为主，D 类稳定度出现频率约占 38.25%。

根据南通市气象局统计资料，最近 30 年来，南通市（包括各县市）年平均气温在 15℃左右，年平均日照时数达 2000-2200h，年平均降水量 1000-1100mm，且雨热同季，夏季雨量约占全年雨量的 40-50%。常年雨日平均 120d 左右，6 月-7 月常有一段梅雨。

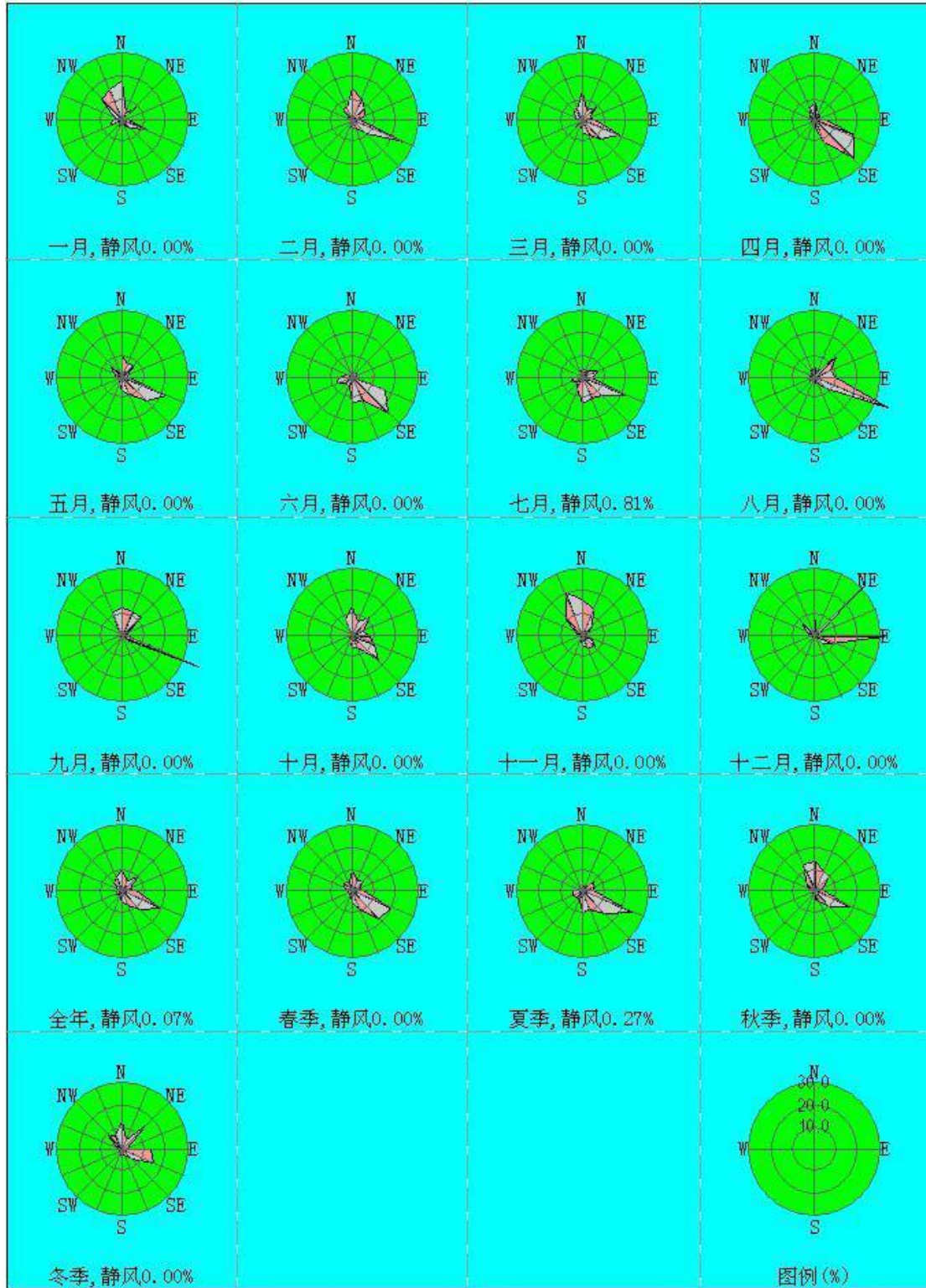


图 2.5-1 风玫瑰图

2.5.1.4 水文地质情况

启东市地处以长江冲积成土为主，浅海相成土为次的河海相沉积平原，地形平坦，地表无基岩出露，均为第四纪松散堆积物。整体上属沿海低平面的启海平原区。地形呈北高南低、西高东低，由内圩向海滨倾斜态势。境内地势平坦，地面平均标高 2.5m 左右（黄海高程）。

该地区结晶基底埋深较大，其岩性较软弱，具有柔性，难具备大震活动的岩石条件，新生代以来，拗陷作用占主导地位，表现了大规模的沉降运动，形成盆地和平原，地层可塑性大，破裂变形弱，由于新生代以来的活动断裂，多为同沉积断裂，能量易释放而不易积聚，升降运行有明显振荡性，因此该地区不易孕育大震。从历史地震资料看，启东境内仅发生了 3 级左右的小地震。

本次调查地块未进行地质勘探，地勘资料引用《江苏丽倍达精密机械有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》（报告编号 2021-NT104）；江苏丽倍达精密机械有限公司位于地块西侧，直线距离约 560m，两地块之间无大型河流或山脉，属于同一地质单元，因此该地勘资料可以借鉴，引用地勘资料地块与调查地块位置关系见图 2.5-1。



图 2.5-1 调查地块与地勘资料引用位置直线距离示意图

根据《江苏丽倍达精密机械有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》（报告编号 2021-NT104），地块所在区域信息如下：

①岩土的构成与特性

根据南通地区区域地质资料，拟建场地覆盖层厚度（dov）不小于 200m，为海陆交互相沉积物。根据本次钻孔揭示，拟建场地勘察深度（20.0m）以内土层以粉质粘土、粉土、粉砂为主，除地表浅部有人工填土（Q4m1）外，其下为一套第四系海陆交互相（三角洲相）松散堆积物，大致可分 6 个工程地质层，现由上而下详述如下：

层（1）冲填土：褐黄色~灰色，主要成分为粉土、粉砂为主，土质不均，结构松散。层厚 5.50~6.00m，层底标高-4.44~3.74m。

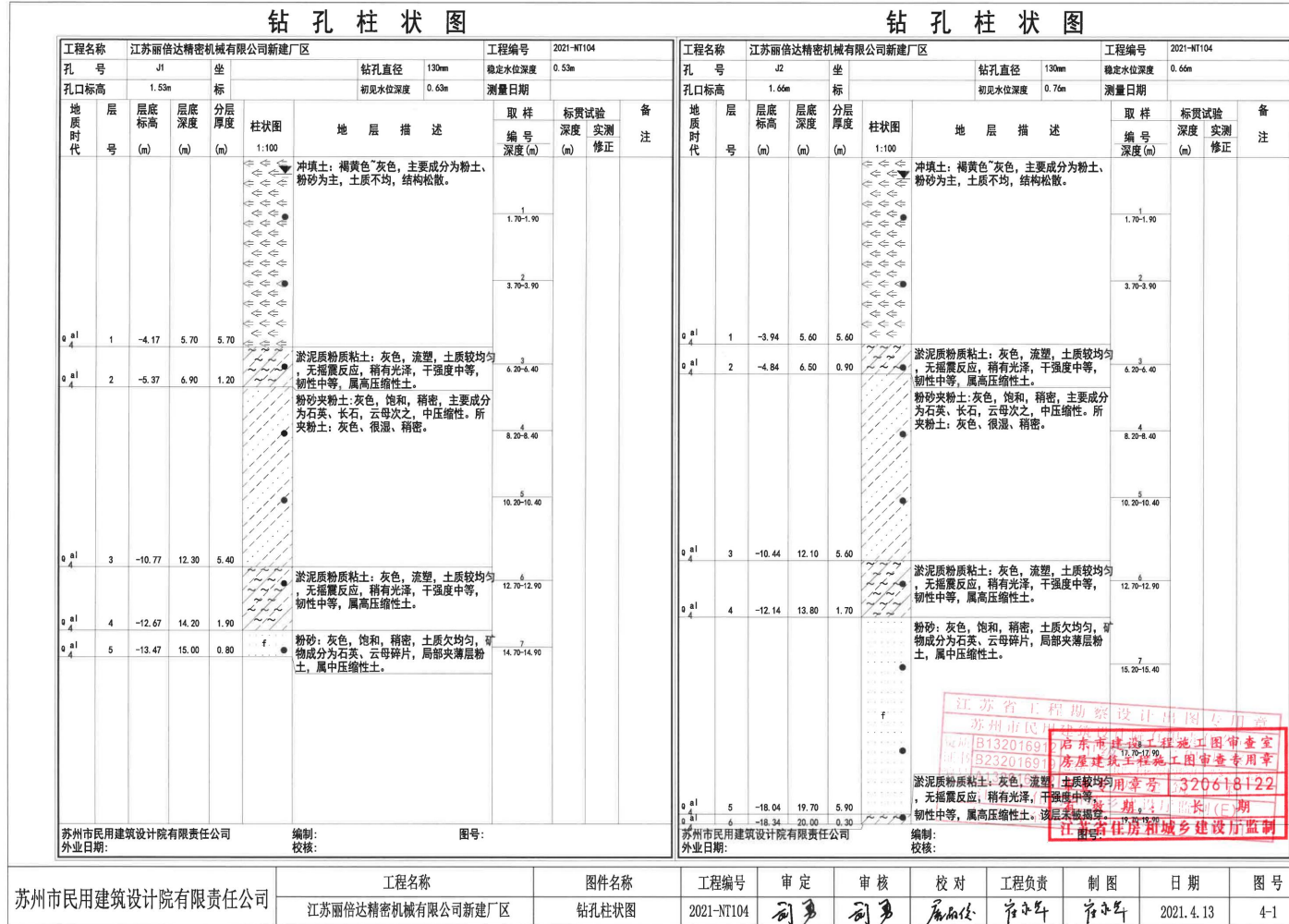
层（2）淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，土质较均匀，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，属高压缩性土。层厚 0.60~1.60m，层底标高-5.46~4.70m。

层（3）粉砂夹粉土：灰色，饱和，稍密，主要成分为石英、长石，云母次之，中压缩性。所夹粉土：灰色、很湿、稍密。层厚 4.70~5.80m，层底标高-10.77~9.97m。

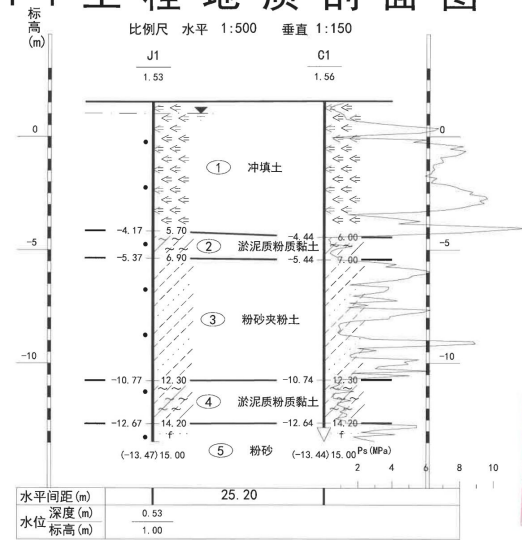
层（4）淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，土质较均匀，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，属高压缩性土。层厚 1.50~2.20m，层底标高-12.67~11.88m。

层（5）粉砂：灰色，饱和，稍密，土质欠均匀，矿物成分为石英、云母碎片，局部夹薄层粉土，属中压缩性土。层厚 5.60~6.00m，层底标高-18.14~-17.80m。

层（6）淤泥质粉质粘土：灰色，流塑，土质较均匀，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，属高压缩性土。该层未被揭穿。



1-1' 工程地质剖面图



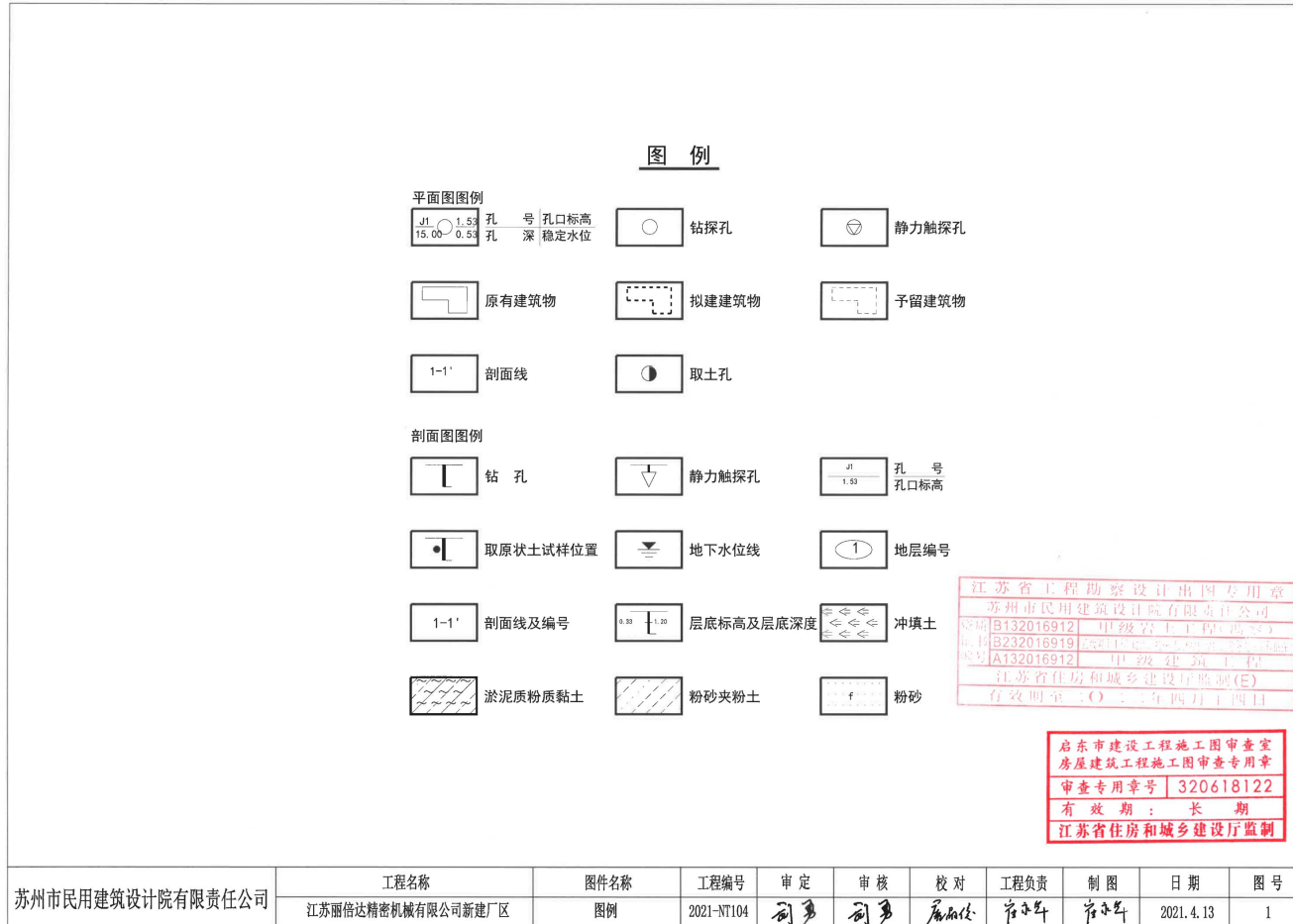
江苏省工程勘察设计出图专用章
 苏州市民用建筑设计院有限责任公司
 资质 B132016912 (甲级岩土工程(勘察))
 证书 B232016919 (甲级工程地质(工程地质))
 编号 A132016912 (甲级建筑工程)
 江苏省住房和城乡建设厅监制(E)
 有效期至(C): 三年四月十四日

启东市建设工程施工图审查室
 房屋建筑工程施工图审查专用章
 审查专用章号 320618122
 有效期: 长期
 江苏省住房和城乡建设厅监制

工程名称	图件名称	工程编号	审定	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
江苏丽信达精密机械有限公司新建厂区	工程地质剖面图	2021-NT104	刘勇	刘勇	陈丽佳	崔永平	崔永平	2021.4.13	3-1

②地下水

勘察揭示，拟建场地地下水类型为孔隙型潜水，主要赋存于层（1）~层（5）中，富水性较丰富。水位随季节与降水稍有变化。地下水的补给来源主要是大气降水及邻近地段地表河水。地下水的排泄方式主要为就地泄入地表水体，自然蒸发，径流缓慢。勘察期间，地下水初见水位标高为 0.90m，稳水位标高为 1.00m，受降水影响，季节性变化明显。根据本地区水文地质资料，近 3-5 年地下水位标高在 0.50~1.50m 幅度内变化，场地历史最高地下水位为 2.00m（85 国家高程），地勘报告中，勘探点平面布置图如下：



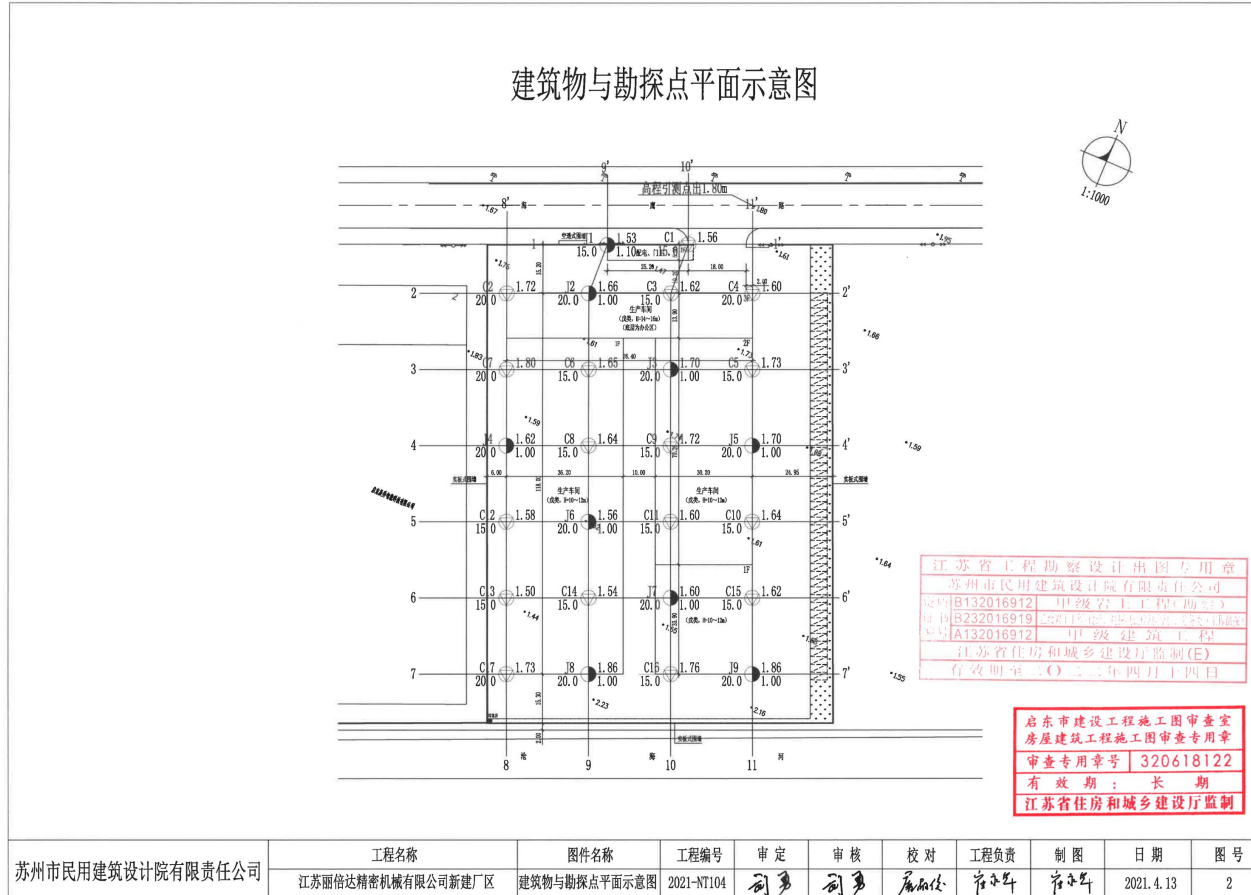


图 2.5-2 引用地勘报告中勘探点平面布置图

2.5.1.5 地表水

启东境内地势平坦，沟河纵横，属沿海低平地区。属长江水系，流域闭合，沿江沿海口由闸门控制，可进一步分为：引江内河水系、南部入江（港）及引河水系、中部入海水系、北部入海水系。境域内一、二、三级河水域面积 3.954 万亩，占水域总面积的 11.3%。常年地下水位 1.2~1.6 米。

长江启东境内江堤岸线长 67.5 公里，根据开发利用现状和国民经济发展规划，水功能主要为风景娱乐区。长江启东段水环境功能区划为 III 类。根据大通水文站资料统计，长江多年平均流量为 $29310\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流总量为 92400 亿 m^3 。最大洪峰流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最小枯水流量为 $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，两者之比达 20:1。

启东市内东西走向河流主要有通吕运河、通启运河、南引河、蒿枝港河、兴河；南北走向有新三和港河、头兴港河等。各河流分别与长江、黄海相通。长江北支长约 74km，宽 2~12km，面积约 7 万 hm^2 ，分流量仅占 5%，全河段呈“S”形，呈喇叭向东南形展宽，与南支汇合入海，江面最大宽度为 90km。长江口北支水域的水温分布是：水温的季节变化明显，冬季水域水温最低为 7.0°C ~ 9.00°C ，夏季最高为 25.5°C ~ 27.5°C 。水温的垂直分布变化不大，上下层水温基本一致。长江口北支的潮型属不规则半日浅海潮，每天两个潮期，潮周期平均为 12 时 25 分。河口平面呈喇叭型，潮波变形强烈，平均落潮历时明显长于涨潮历时，为涨潮型河段。

全市共有干、支河道 70 多条（段），总长约 853.9km，可分为四个水系，其中拟建项目所属的南部入江水系，由灯竿港河、三和港河、红阳河、头兴港河、三条港河、五效河等八条入江河及老三和港、丁仓港、南引河、中央河等 12 条河道组成。主要河流如下：

灯杆港河：位于启东最西部，南起长江，北至通启河止，全长 12.3km，流经北新、决心、聚南三镇，受益面积 8 万亩。

三和港河：位于启东西部，南起长江，北至通吕运河，全长 27.3km，为通吕运河特辟引江、通航配套干河。该河形笔直，面宽水深，是全市 4 个长江通航港口之一，北口衔接通吕运河，为三和港引水通航门户。

川洪港河：为启东市内最短的三级河道。位于启东西南部的北新镇境内。南起长江江堤，北至南引河，全长 2.23km。

北新河：位于启东西南部北新镇境内，南起老启东港码头河，北至南引河，全长 3.5km。

港水道：位于精细化工园区中部，北至长江二道堤，南至长江头道堤，全长 750m，为园区雨水排放至长江的通道。

本次调查地块所在区域水系图见图 3.1-4。



图 3.1-4 调查地块区域水系图

