

北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块

## 土壤污染状况调查报告

(评审版)

委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局

编制单位：河北昂泽维环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月



北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块

## 土壤污染状况调查报告

(评审版)

委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局

编制单位：河北昂泽维环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年八月





委托单位	秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局（公章）			
编制单位	河北昂泽维环保科技有限公司（公章）			
项目职责	姓名	专业	职称	签字（手签）
项目负责人	高利阳	生化制药技术	--	高利阳
主要参与人员	李侍津	环境科学与工程	助理工程师	李侍津
	高雄飞	环境科学	工程师	高雄飞
	徐丹阳	土地资源管理	--	徐丹阳
报告审核及签发人	王蕾	农业资源与环境	高级工程师	王蕾

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
<b>2 项目概况</b> .....	<b>3</b>
2.1 调查目的和原则 .....	3
2.1.1 调查目的 .....	3
2.1.2 调查原则 .....	3
2.2 调查与评估依据 .....	4
2.2.1 法律、法规及政策 .....	4
2.2.2 导则与规范 .....	5
2.2.3 其他资料 .....	5
2.3 调查内容及技术路线 .....	6
2.3.1 调查内容 .....	6
2.3.2 技术路线 .....	9
2.4 调查范围 .....	10
<b>3 地块概况</b> .....	<b>12</b>
3.1 区域环境状况 .....	12
3.1.1 地理位置 .....	12
3.1.2 气候气象 .....	13
3.1.3 地形地貌 .....	14
3.1.4 地表水系 .....	14
3.1.5 区域水文地质概况 .....	15
3.1.6 海洋环境 .....	23
3.1.7 黄金海岸自然保护区 .....	24
3.2 敏感目标 .....	25
3.3 地块历史沿革及现状 .....	27
3.3.1 地块历史沿革 .....	27
3.3.2 地块现状 .....	32
3.4 相邻地块历史沿革及现状 .....	33



3.5 地块规划情况 .....	41
3.5.1 地块规划用途 .....	41
3.5.2 地下水利用现状及规划 .....	42
<b>4 第一阶段土壤污染状况调查 .....</b>	<b>43</b>
4.1 资料收集 .....	43
4.2 现场踏勘 .....	44
4.2.1 现场踏勘情况 .....	44
4.2.2 现场踏勘分析 .....	44
4.3 人员访谈 .....	45
4.4 污染识别 .....	47
4.4.1 地块内污染识别 .....	47
4.4.2 地块周边污染识别 .....	47
4.4.3 周边完成土壤调查地块情况 .....	49
4.4.4 污染识别小结 .....	54
4.5 现场快筛 .....	54
4.5.1 快筛布点设置 .....	54
4.5.2 快筛设备操作 .....	55
4.5.3 快筛结果分析 .....	56
4.6 调查结果 .....	57
4.7 质量保证和质量控制 .....	57
<b>5 结论与建议 .....</b>	<b>60</b>
5.1 地块调查结论 .....	60
5.2 建议 .....	60
5.3 不确定性分析 .....	61

## 附件目录

附件一 地块文件

附件二 人员访谈记录表

附件三 土壤快检照片及快检记录表

附件四 周边地块土壤污染状况调查报告概要

附件五 地质综合评价专题报告引用章节

附件六 建设用地土壤污染状况调查报告审核记录表



## 1 前言

北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块（以下简称“调查地块”）位于北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧，占地面积 45261.26m<sup>2</sup>（约 67.89 亩），中心坐标 X：4396572.5437，Y：40438008.5857（N：39.70093，E：119.27720），该地块西至荒置农用地，南至腾越高级中学，东、北均至农用地。

通过查阅相关资料、访谈地块知情人员及查看卫星图得知：调查地块历史上一直为农用地，主要种植大田作物玉米。截至本次调查时，调查地块内仍为农用地，种植有玉米、辣根和花生，部分区域为荒置农用地，地块内地势较为平坦，无渗坑渗井，无沟渠，无危废堆存或填埋。

根据秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局提供的文件及勘测定界图，本次调查地块原用地性质为农村集体用地，地块未来规划用途为**教育用地**，属于公共管理与公共服务用地，用地性质变更，依据 2019 年 1 月 1 日国家正式实施的《中华人民共和国土壤污染防治法》（以下简称《土壤法》）中第五十九条规定：“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”。

河北昂泽维环保科技有限公司受秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局委托，对该地块进行土壤污染状况调查，查明地块是否存在可能的污染，判断确认该地块是否需要进行第二阶段调查工作。我公司接受委托后，成立项目组，进行现场踏勘、周边走访，收集相关资料并进行整理分析，编制完成《北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》。

本次调查主要以资料收集、现场踏勘、人员访谈工作为主，收集到的地块相关资料与人员访谈和现场踏勘的结果相互印证。根据调查结果可知，本次调查地块及周边地块历史用途简单，无相关污染源存在，不会对调查地块产生交叉污染，且本次快检结果无异常；周边相邻地块土壤检测结果达标，地块无污染。由此判断，调查地块内土壤和地下水受到污染的可能性很小。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》

（HJ25.1-2019）中：“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，调查工作可以结束。”可知，本次调查地块的环境状况可以接受，满足未来规划用地要求，调查活动可以结束，无需开展后续第

二阶段土壤污染状况调查工作。



## 2 项目概况

### 2.1 调查目的和原则

#### 2.1.1 调查目的

本次对北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块开展土壤污染状况调查工作，主要为了调查识别该地块可能存在的污染物、污染途径和污染区域，防止有潜在污染的地块开发利用，对人体健康产生危害。

通过现场踏勘、人员访谈，收集地块相关资料信息，根据获得的信息，分析调查地块整体污染情况，评估地块环境状况是否可以接受，为管理部门批准地块建设规划用途提供决策依据及技术支撑。

#### 2.1.2 调查原则

##### （1）针对性原则

根据调查该地块历史使用情况及现状，了解地块历史上可能对土壤造成污染的途径，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土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

##### （3）可操作性原则

在满足污染地块土壤污染状况调查要求的条件下，地块土壤污染状况调查时要综合考虑调查方法、调查时间、调查经费以及现场条件、技术应用水平等客观因素，保证调查工作切实可行及后续工作的顺利开展。

## 2.2 调查与评估依据

### 2.2.1 法律、法规及政策

- (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) 《中华人民共和国土地管理法》（1991 年 2 月 1 日起施行，2019 年 8 月 26 日修正）；
- (4) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；
- (5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》环保部令第 42 号（2017 年 7 月 1 日施行）；
- (6) 《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》环境保护部公告 2017 年第 72 号；
- (7) 《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》（2020 年 1 月 23 日）；
- (8) 《河北省地下水管理条例》（2018 年 11 月 1 日实施）；
- (9) 《关于严格地下水取水管理有关事项的通知》（河北省水利厅 2020 年 9 月 30 日印发）；
- (10) 《河北省人民政府关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》（冀政字〔2022〕59 号）；
- (11) 《河北省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》（河北省生态环境厅，河北省自然资源厅，2020 年 7 月 4 日）；
- (12) 《关于组织做好建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作的通知》（秦环办〔2023〕33 号）；
- (13) 秦皇岛市生态环境局关于明确建设用地土壤污染状况调查报告评审工作有关事项的通知（秦皇岛市生态环境局，2022 年 12 月 28 日）；
- (14) 《秦皇岛市污染地块土壤环境联动监管程序》（2022 年 1 月 4 日）；
- (15) 《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 7 月 1 日）
- (16) 《关于规范沧州市农用地转为住宅、公共管理与公共服务用地土壤污染状



况调查工作有关规定的通知》（沧土领办(2023)9号）；

（17）《关于印发济南市农用地转为住宅、公共管理与公共服务用地土壤污染状况调查工作技术指南(试行)的通知》（济环函[2020]107号）；

（18）《关于印发开封市农用地转为住宅、公共管理与公共服务用地土壤污染状况调查工作技术指南(试行)的通知》（汴环文[2021]11号）。

## 2.2.2 导则与规范

（1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

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

（3）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

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

（5）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（6）《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）；

（7）《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南（试行）》（生态环境部办公厅，2022年7月8日）；

（8）《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规范（试行）》（生态环境部办公厅，2022年7月8日）。

## 2.2.3 其他资料

（1）《北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块土壤污染状况调查报告》（2022年8月）；

（2）《北戴河新区机场快速路东侧，前程大街北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》（2022年11月）；

（3）《北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》（2022年6月）；

（4）《秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质综合评价专题报告》（2014年3月）；

（5）《外用溶液剂和口服溶液剂生产制造项目环境影响报告表》（秦皇岛爱晖药业有限公司，2022年1月）。

## 2.3 调查内容及技术路线

### 2.3.1 调查内容

#### 1、调查内容

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019），土壤污染状况调查主要包括三个逐级深入的阶段，是否需要进入下一个阶段的工作，主要取决于地块的污染状况。土壤污染状况调查的三个阶段依次为：

第一阶段——资料收集分析、人员访谈与现场踏勘；

第二阶段——地块环境污染状况确认——采样与分析；

第三阶段——地块特征参数调查与补充取样。

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造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析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 GB36600 相关标准，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，确定土壤污染程度和范围。

第三阶段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。

本次调查原则上以污染物识别为主，开展第一阶段地块土壤污染状况调查。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）要求及沧州市、济南市、开封市农用地转为住宅、公共管理与公共服务用地只开展第一阶段土壤污染状况调查工作的前提要求，分析总结出开展第一阶段土壤污染状况调查应当满足以下 8 种情况：

- （1）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等。
- （2）历史上不涉及环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等。
- （3）历史上不涉及工业废水污染及污水灌溉。
- （4）历史上没有长时间使用过较难降解的农药。
- （5）历史监测数据表明无污染。

（6）历史上没有存在其它可能造成土壤污染的情形，如地块历史上没有存在对土壤可能造成污染的村办小作坊、没有外来污染土壤转运至本地块等情况。

（7）地块现场状况调查没有发现地块内土壤存在被污染迹象的（可通过快速检测仪辅助判断）。

（8）不存在来自周边环境监管重点单位的污染风险(可重点分析相邻地块是否存在污染物排放并通过大气沉降、地下水迁移废水直接排放等途径能迁移到本地块)。

若存在以上八种情况任何一种的，则需按照技术规范进行采样等后续阶段调查；若以上八种情况全部不存在的，经污染识别分析则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

## 2、调查方法

### （1）资料收集

地块资料的收集应服务于污染识别的需求，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。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。收集资料一般包括以下方面，具体根据实际情况确定：

①地块利用变迁资料：地块及周边现状及利用变迁资料，如地形图、航片或卫星图片，土地权属资料，土地使用现状和用地规划资料。

②地块环境资料：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。



③地块相关记录：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。调查地块为农用地的，收集种植历史、农药种类及农药投入使用情况、使用期限、农用灌溉水水源等。

④有关政府文件：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。

⑤地块所在区域的自然和社会信息：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、法规与标准等。

## （2）现场踏勘

踏勘范围包括地块内和地块的周围区域，周围区域的范围应由现场调查人员根据污染可能迁移的距离来判断，已有信息无法判断的，至少以地块周边 1km 作为踏勘范围。

对现场进行踏勘时，观察地块是否存在有毒有害物质的使用、储存、转运、处置；勘察地块是否留有使用中可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如恶臭、化学品味道和刺激性气味，外来堆土、固体废物、危险废物及其分布区域；对地块周边区域历史和现状土地利用类型进行初步判定是否存在可能对调查地块造成交叉污染的状况。

## （3）人员访谈

以当面或电话交流的方式对地块历史或现状知情人员（政府管理部门、生态环境主管部门、地块权属人、周边居民等）进行访谈，访谈内容应包括资料收集、现场踏勘、周边污染影响分析所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

## （4）资料分析

对地块基础资料、现场踏勘、人员访谈和污染识别进行分析、总结，编制第一阶段土壤污染状况调查报告，并明确是否需要开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

### 2.3.2 技术路线

本次调查为第一阶段调查工作，主要流程见图 2.3-1。

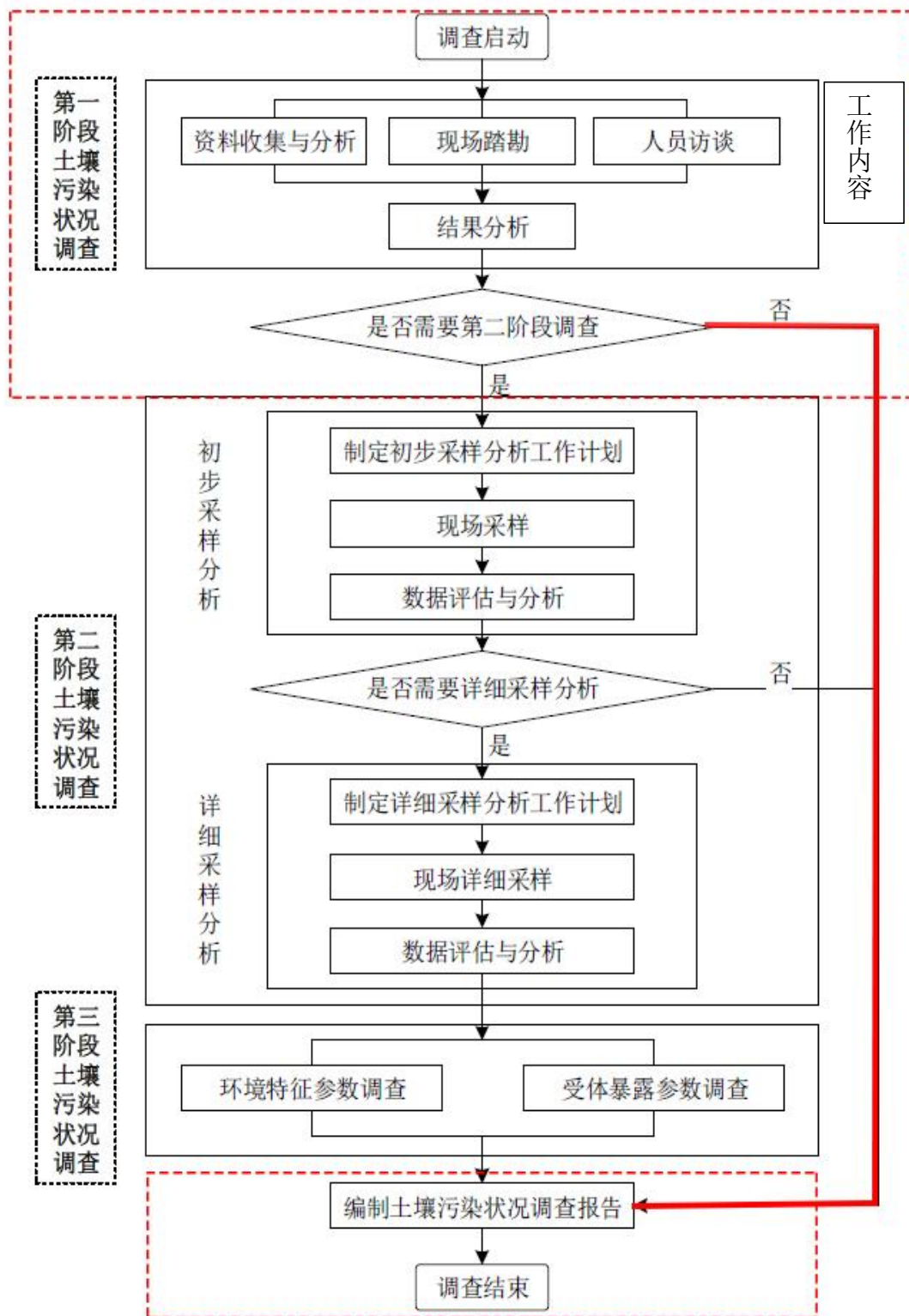


图 2.3-1 本次调查地块工作流程图

2.4 调查范围

本次调查地块位于北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧，根据秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局提供的勘测定界图，经核实调查地块占地面积共计45261.26m<sup>2</sup>（约 67.89 亩）。调查地块与周边区域界限明确，调查地块勘测定界图、范围示意图和拐点坐标如下。

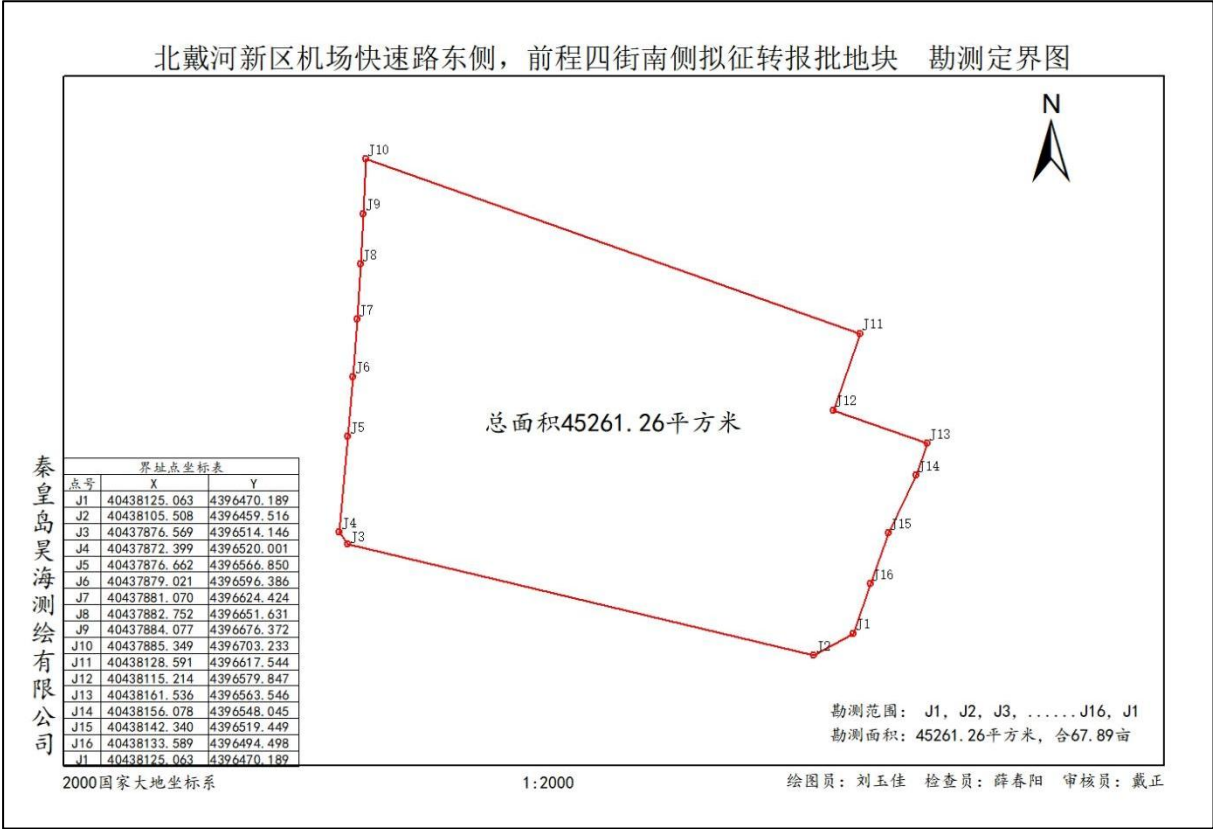


图 2.4-1 调查地块勘测定界图



图 2.4-2 调查地块调查范围示意图

表 2.4-1 调查地块拐点坐标

拐点序号	坐标	
	X	Y
J1	4396470.189	40438125.063
J2	4396459.516	40438105.508
J3	4396514.146	40437876.569
J4	4396520.001	40437872.399
J5	4396566.850	40437876.662
J6	4396596.386	40437879.021
J7	4396624.424	40437881.070
J8	4396651.631	40437882.752
J9	4396676.372	40437884.077
J10	4396703.233	40437885.349
J11	4396617.544	40438128.591
J12	4396579.847	40438115.214
J13	4396563.546	40438161.536
J14	4396548.045	40438156.078
J15	4396519.449	40438142.340
J16	4396494.498	40438133.589
J1	4396470.189	40438125.063

国家 2000 坐标系高斯投影，中央子午线 120 度，3 度带

### 3 地块概况

#### 3.1 区域环境状况

##### 3.1.1 地理位置

河北省秦皇岛市北戴河新区，位于秦皇岛市西南 15km 处，地处北纬 39°47'48"~39°53'17"，东经 119°24'08"~119°31'58"，西起戴河口，东至鸽子窝，南至海滩岸线，北至东西联峰山北侧，行政区面积 112.45km<sup>2</sup>，下辖戴河镇、海滨镇、牛头崖镇和东山街道、西山街道。截至 2018 年末，北戴河区常住人口约 12.2 万人。拥有海洋、森林、湿地三个主要的生态系统，有联峰山、鸽子窝、中海滩三大风景群组等 40 余处景观。北戴河是华北地区最靠近北京的休养、避暑胜地，交通方便。

调查地块位于北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧，占地面积 45261.26m<sup>2</sup>（约 67.89 亩），中心坐标 X: 4396572.5437, Y: 40438008.5857（N: 39.70093, E: 119.27720），调查地块距机场快速路 40m。

本次调查地块所在区域位置情况如下图 3.1-1 所示。



图 3.1-1 调查地块地理位置示意图



### 3.1.2 气候气象

北戴河新区地处中纬暖温带，属暖温带半湿润大陆性季风气候，受海洋影响具有光照充足、四季分明、冬暖夏凉、干湿相宜、降水丰沛、雨热同季的特点。北戴河新区春季气温回升快，降水少，空气干燥，风速较大；夏季多雨，潮湿，气温高但少闷热；秋季短，气压高，降温快；冬季较长，寒冷、干燥、少雪。年平均气温为 11℃，盛夏平均气温 23℃，日温差 6℃，最冷月（1月）平均气温为-5.3℃，最热月（7月）平均气温 25.1℃。盛行西南偏西风，次为东北风。

北戴河新区全年平均日照时数为 2742h，日平均为 7.5h。5 月份日照时数最多，为 283.2h，日平均为 9.1h。12 月份日照时数最少，为 194.9h，日平均为 6.3h。北戴河新区雨量充沛，年降水量为 634.3~677.8mm。降水主要集中于夏季，占全年降水量的 69.4~72.5%，年降水日数 60~75 天，年蒸发量 1575~1900mm。

北戴河新区年平均风速 2.4~2.5m/s，最大风速 19.0~21.3m/s。年有效风速时数 5593~7360h，年有效风能密度 151~198w/m<sup>2</sup>，年有效风能贮量 1034~1281kw·h/m<sup>2</sup>，北戴河气温图见图 3.1-2 所示。

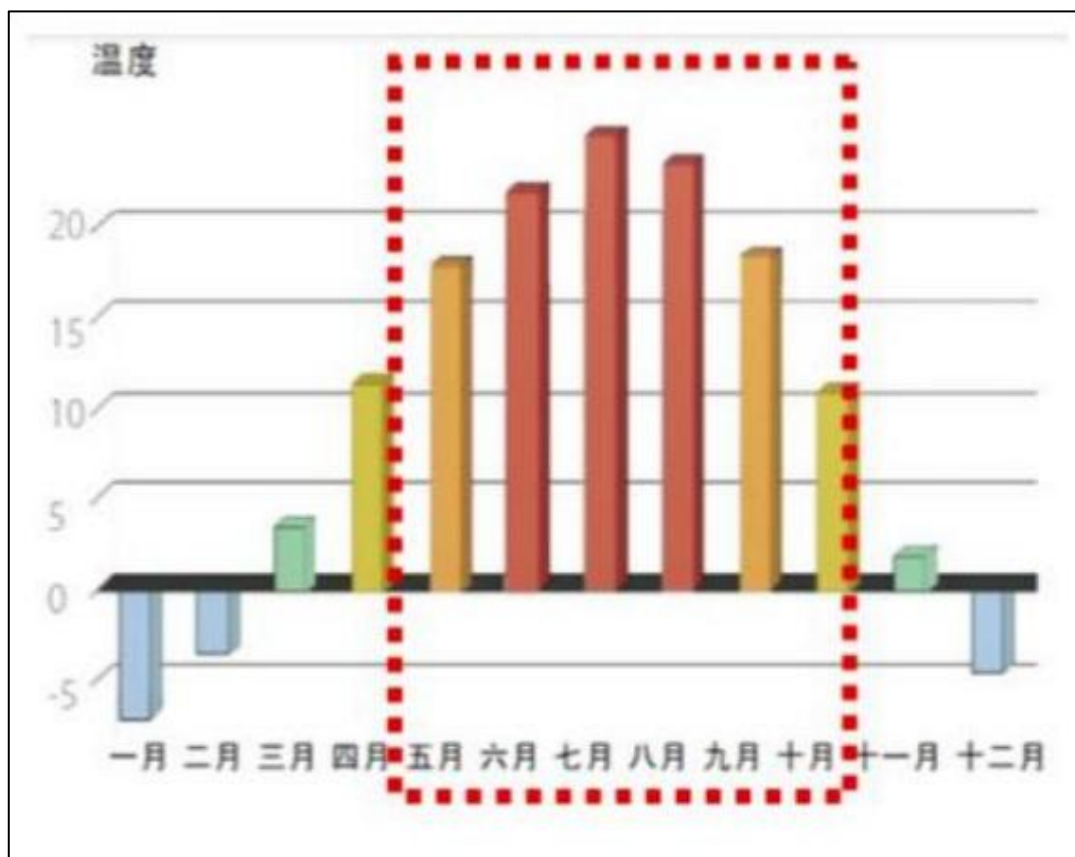


图 3.1-2 北戴河新区气温图



### 3.1.3 地形地貌

北戴河新区地势平坦，海拔较低，平均不到 4m，最高海拔仅 44m。自西向东分布有冲积洪积平原、泻湖与海积平原、海岸沙丘带、海滩、水下岸坡等地貌类型。

侵蚀性台地地貌区，分布于戴河至洋河沿海地带。由于河流和波浪的侵蚀，台地退向内陆，海岸地区为洋河的冲积平原，冲积海积平原、海积平原、内陆古泻湖等，平原低平、地下水位浅。

沙丘海岸地貌区，分布于洋河口至塔子沟沿海地带，海岸长 33.56km（不计七里海）。海岸向陆依次分布有绵缓沙滩、高大沙丘、泻湖平原、微倾斜洪积冲积平原、河流冲积扇等地貌类型。冲积平原外缘为泻湖平原和现代泻湖至七里海，其南北为地势低平、脱离潮水影响的泻湖平原。

七里海现代泻湖被海岸沙丘带与海域隔开，仅有新开口水道与外海相通。高潮时海水充满泻湖，低潮时大片湖滩露出；泻湖滩地宽阔、湖盆平坦，沉积物为褐黄色细砂，含较多有机质，表层砂粒被浸染为黑色。泻湖南北均为泻湖平原，与沙丘带平行相接，呈南北向窄长状分布。

滦河三角洲河口地貌区，分布于塔子沟以南沿海地带，为现代滦河河口三角洲，属弱潮汐堆积型三角洲。河口地貌区可分为三角洲平原地貌、风成地貌、人工地貌 3 个次级地貌类型。

### 3.1.4 地表水系

北戴河新区内水系丰富，入海河流分别属于滦河和冀东沿海水系，主要河道有：滦河及独流入海的大蒲河、东沙河、小黄河、洋河、戴河、人造河、泥井沟、刘坨沟等河道。

滦河：发源于丰宁县巴彦图古尔山麓，流经内蒙古高原，坝上草原区及燕山山区，于乐亭县、昌黎县交界处入海。

戴河：戴河为常年性河流，于联峰山西注入渤海。

洋河：上游分两支，一源为东洋河，发源于青龙县界岭下，至战马王村西折入洋河水库；一源为西洋河，发源于卢龙县北部的冯家沟，往东流入洋河水库。东西洋河在洋河水库汇合后，向南于洋河口村注入渤海。

蒲河：发源于上铺，于洋河口入渤海。

人造河：发源于山上营，在水沿庄南与西支汇合南流注入渤海。

小黄河：发源于抚宁县缸山东麓，在黄土湾西北流入昌黎，于东苏撑入海。为山溪性季节河，因河水浑黄得名。

东沙河：亦称道河，发源于昌黎县碣石山长峪谷，北流入抚宁县境，又折转南流，自河西张各庄北入昌黎，于大蒲河口注入渤海。为山溪性季节河，粗沙砾石河床。

饮马河：发源于卢龙县杨山北侧张家沟，于刘古泊村北流入昌黎，于大蒲河村东注入渤海。属山溪性河流。

入七里海河流：

赵家港沟：源于榆林村南，于聂庄东南注入七里海，季节性河流。

泥井沟：源于后孟营村西，于团林中村东南注入七里海，季节性河流。

刘坨沟：源于坎上村南，于侯里村东注入七里海，季节性河流。

刘台沟：西起杨柳上各庄村南，于东新立庄东与稻子沟汇合。为季节性河流。

稻子沟：西起高庄西，曲折东流，于东新立庄东汇刘台沟入七里海。

### 3.1.5 区域水文地质概况

#### 3.1.5.1 地层与岩性

秦皇岛地区地层出露比较齐全，从元古界至新生界均有出露，仅个别地层缺失。中-上元古界是区内最底部的一套未变质的海相碳酸盐岩及碎屑岩、粘土岩所组成的地层，自下而上划分为长城系、蓟县系、青白口系。

古生界区内出露有寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系地层，寒武系-奥陶系为一套浅海相碳酸盐岩沉积，石炭系-二叠系以海陆交互相为主的碎屑岩地层。秦皇岛地区新生界比较发育，分布广泛，主要分布在南部平原区，山间盆地及河谷地带，地表仅见第四系地层，沉积物成因类型复杂，以河湖相碎屑堆积为主，沿海地带见有数层海相层，厚度由北向南增大，山区厚度变化大。

##### 1) 积盖层

##### ①第三系

第三系地层主要分布在宁河-昌黎断裂以南，隐伏于第四系地层之下，岩性为砂岩、含砾砂岩、泥岩、砾岩等。

##### ②第四系

第四系堆积物成因类型复杂，主要由冲洪积相、洪坡积所组成，其次为海相、泻湖相、风成砂相等，岩性及厚度变化大，由北向南增厚，按沉积物特征，类型接触关

系划分为更新统和全新统。

## 2) 变质基底

区内变质岩分布广泛，隐伏在新生代地层之下。构成古老的基底地层，为一套经受中-深度区域变质及混合岩化作用的各种变质岩系,岩性主要为各类变质花岗岩片麻岩、角闪岩、变粒岩等。

## 3) 岩浆岩

区内岩浆活动强烈，规模大，生成时代主要为中生代，以燕山期表现最为突出，其次为印支期。各种侵入岩类、火山喷发岩及脉岩广泛分布，以侵入岩为主。岩体生成条件从深成、中深成、浅成甚至喷发均有存在。岩石类型复杂，基性、中性、酸性、碱性岩类具全。岩性主要为花岗岩、花岗斑岩、正长岩、闪长岩、二长岩等。所有较大岩体长轴方向常常与东西向、北东向构造线方向一致，表明了岩体与构造关系密切。

### 3.1.5.2 地下水含水岩组

区域地下水以浅层孔隙潜水为主，主要赋存于中粗砂、卵砾石、岩石裂隙中，中粗砂、卵砾石颗粒较粗，透水性好，富水性强，地下水初见水位埋深 1.8~7.9m，稳定水位埋深 1.0~5.3m，具弱承压性。

每年最高水位出现在 7~8 月份，最低水位出现在 11 月份到次年 4 月份，水质受人类活动影响变化较大。该类孔隙潜水要受大气降水和地下径流补给。一般情况下溪水汇于洋河，洋河补给地下水。在雨季水位升高，变化明显，水主要通过短时间河流排泄。

秦皇岛北部低山丘陵，切割强烈，基岩裸露；中部是剥蚀台地，起伏较大，地表覆盖薄层残积土；南部是山前堆积平原，分布范围不大。第四系厚度较薄，汤河冲洪积扇一般 10~16.5m。地下水的形成、分布、赋存与运移规例取决于地形地貌、地层岩性、地质构造及水文等因素。剥蚀台地混合花岗岩风化裂隙发育形成风化裂隙水，山间及山前堆积平原，松散岩层赋存孔隙水。剥蚀台地地表层为风化层，结构疏松，降水易于下渗，补给条件比低山丘陵区好，汤河河谷平原砂砾石层上覆层粉土，对降水入渗补给潜水较为有利。

本区第四系地层为滦河冲洪积和海（湖）积相沉积形成，按储水条件属松散岩类孔隙水类型。根据地下水的成因及赋存条件、水理性质及水力特征，大致依咸淡水分界线可划分为两个水文地质区：团林、赤洋口、黄金海岸以西为山前倾斜平原全淡水水文地质区（I 区）：东部为滨海冲积、海（湖）积低平原（有咸水）水文地质区（II

区)；上部浅层水属潜水或微承压水，下部深层水属承压水。

#### 1) 山前冲洪积倾斜平原全淡水水文地质区 (I 区)

分布于咸淡水界面以西、该区全部为淡水，按开采深度可分为浅层开采段及深层开采段。

浅层开采段相当于第 I 含水组和第 I 含水层，赋存潜水及微承压水，为本区目前主要开采目的层，底板埋深 90~100m，含水层总厚度 50~65m，单位涌水量  $5\sim 15\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，含水层岩性主要为细砂，中砂，水位埋深 2~4m，地下水由北西向南东流动，主要补给来源为大气降水及侧向径流补给，主要排泄为人工开采。区内水质较好，水化学类型以重碳酸为主，矿化度小于 2g/L。

深层开采段相当于第 III 含水组，含水组底板埋深 290~300m，含水层总厚度 100m 左右，单位涌水量小于  $5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，含水岩性主要为粉细砂、中砂。水化学类型以重碳酸型为主，矿化度小于 2g/L。

#### 2) 滨海冲积、海（湖）积低平原水文地质区 (II 区)

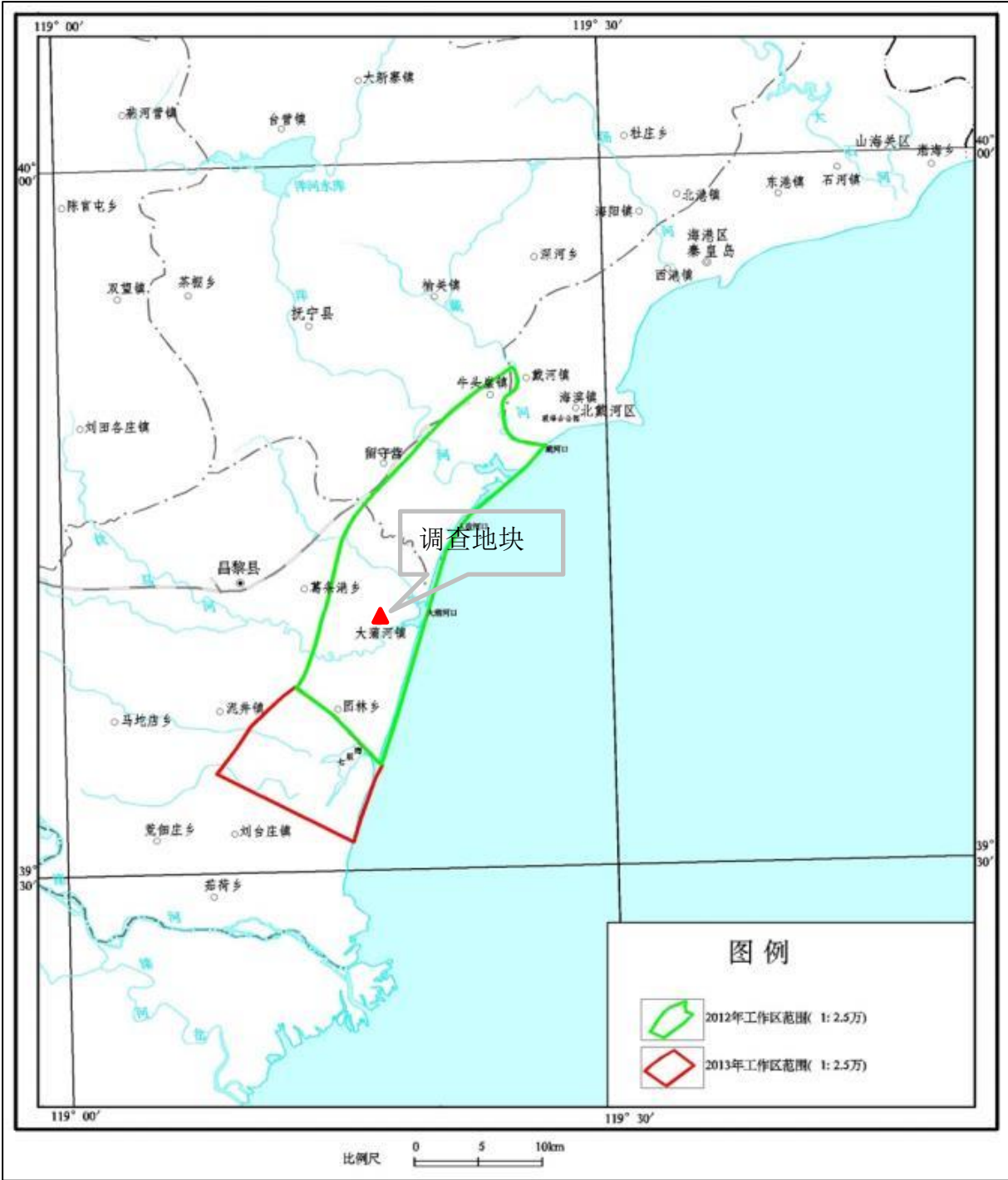
分布于咸淡水界线以东，开发区位于本区，该区地下水的空间分布有两种形式，即上部为咸水，下部为深层淡水的双层结构及上部为浅层淡水、中部为咸水下部为深层淡水的三层结构，按开采深度可分为浅层开采段及深层开采段。

浅层开采段相当于第 I 含水组或 I+II 含水组。由河流冲积及海（湖）积而成，含水层颗粒较细，由粉砂、细砂、中砂等组成、厚度 50~65m，单位涌水量  $5\sim 15\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，由于存在封存海（湖）水和现代海水的入侵，水质较差，水化学类型多为 Cl-Na 型矿化度大于 2g/L。

深层开采相当于第 I 含水组，含水层总厚度 100m 左右，岩性以细砂为主，单位涌水量小于  $5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水位埋深已由上世纪 80 年代的自流下降到目前的 20m 左右，地下水化学类型以  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$  型为主，矿化度小于 0.5g/L。

#### 3.1.5.3 地下水其他情况

本次调查工作查阅了河北省地矿局秦皇岛矿产水文工程地质大队于 2014 年 3 月编制的《秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质综合评价专题报告》，本地块在此报告调查范围内。通过此报告了解到以下情况：



1、地下水补给条件

区内因不同的区段所处的地貌位置不同，分布的岩性不同，地下水的补给条件有较大的差异。该区域主要分为低山丘陵区、剥蚀台地区和冲洪积平原区。

冲洪积平原区（工作区）：该区地下水的主要补给来源有大气降水、地表水、灌溉水和低山丘陵台地的侧向迳流补给等。该区地形平坦，坡度一般 0.8-2.5‰，有利于降水入渗；其次是稻田广泛，在降水量小时不宜形成地表迳流；第三是区内池塘、洼

地较多，大气降水除直接渗入地下外，又部分集中在池塘洼地中继续补给地下水；第四，在引灌期间的河渠渗漏对地下水的补给比例不能忽视。

## 2、地下水迳流条件

本区地下水分水岭与地表分水岭基本一致。不同的地貌单元、不同的岩石性质，地下水的迳流特征也不相同，全区地下水总的迳流方是向由北向南，由山地流向台地、平原。低山丘陵、台地中的地下水主要赋存在岩石表层的风化裂隙中，埋藏浅，加之地形起伏，裂隙发育不均匀，相互连通性差，运动方向无规律，主要随地形坡向及裂隙延伸方向四处流动，顺沟而下进入河谷、平原。特点是地下水循环剧烈、迳流途径短，动态变化及不稳定。

平原区（工作区）地形平缓，冲洪积层分选、渗透性较均匀，地下水运动规律较强。总的方向由北向南流入渤海。

## 3、地下水排泄条件

区内地下水的排泄方式主要有泉、地下迳流、蒸发和人工开采。平原区地下水在自然状态下主要是以地下迳流的方式泄入河流和渤海；在地下水埋藏浅的地区，潜水的蒸发作用也是非常强烈的，另外人工开采也是平原区地下水非常重要的排泄方式，虽属季节性的，但它改变了平原区自然状态下地下水的迳流、排泄条件。

## 4、地下水水位埋深

本区域深层水水位多年动态是以持续下降为特征，多年水位动态变化曲线呈波状下降态势。2010年末平均水位埋深 10.93m，2005年末平均水位埋深 6.04m，1991年末平均水位埋深 1.37m，二十年累计下降 9.56m，下降速率为 0.48m / a。且近五年下降较前十五年强烈。深层水水位的持续下降反映了开采量远远大于深层地下水的径流补给量和越流补给量，人为开采地下水是影响深层地下水水位动态的主要原因。深层水含水层顶底板埋深分别在 50~250m，厚度 20~60m，单层厚度 5~20m，岩性为粗、中、细砂及粉砂；隔水层厚度一般 5~15m，岩性为亚粘土及粘土。

## 5、地下水流场

工作区及附近浅层地下水流场总趋势是随北西高、南东低的地表形态由山前流向滨海，在冲洪积平原顶部，地下水水力坡度较陡，一般 0.91~2.13%，至滨海平原逐渐变缓，为 0.46%。在漏斗区，地下水由四周汇于漏斗，水力坡度可达 7.1%。深层水仅分布于滨海平原，水力坡度与浅层水一致为 0.46%。

本次调查地块周边共有三个地块开展土壤污染状况调查，分别为北戴河新区秦皇



岛腾越高级中学建设项目地块（简称“腾越学校”）、北戴河新区机场快速路东侧，前程大街北侧拟征转报批地块（简称“东侧地块”）和北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块（简称“北侧地块”），共布设 9 口地下水监测井，地下水监测数据如下：

表 3.1-1 地下水水位监测数据列表

地块	孔位编号	经度	纬度	水位埋深（m）
腾越学校	TS2/W1	119.277483	39.699042	1.80
	TS3/W2	119.276004	39.698110	2.00
	TS6/W3	119.276849	39.697134	2.00
东侧地块	JS1/W1	119.279180	39.699648	2.32
	JS3/W2	119.280075	39.700062	1.90
	JS5/W3	119.281255	39.699020	1.87
北侧地块	S2/W1	119.285606	39.707218	2.80
	S3/W2	119.285049	39.704536	2.50
	S6/W3	119.281174	39.707893	2.30

根据周边地块地下水监测数据，三个地块地下水流向均为自西北向东南，与调查地块所在区域地下水流向（自西向东）呈 45° 夹角，地块地下水流场图见图 3.1-3。

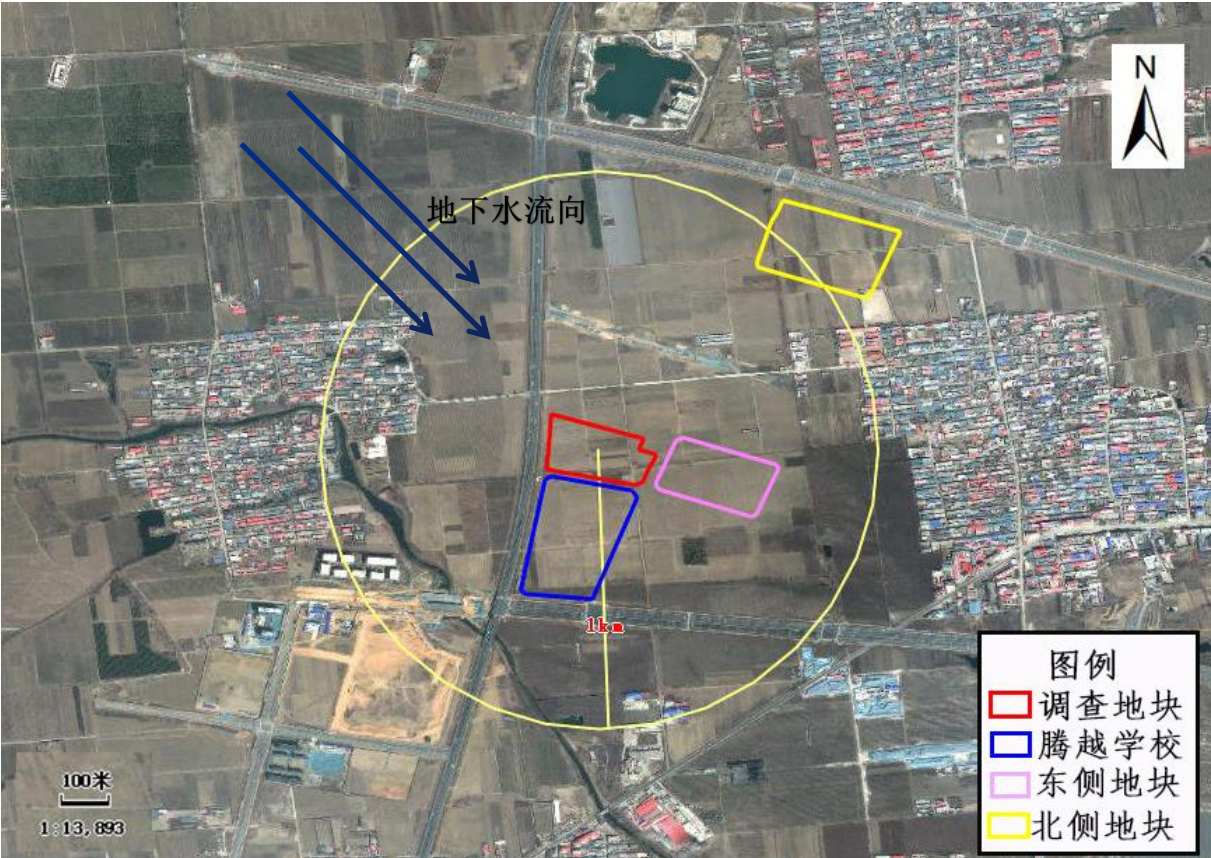


图 3.1-3 调查地块地下水流场图

3.1.5.4 岩土体工程地质分类

通过河北省地矿局秦皇岛矿产水文工程地质大队于 2014 年 3 月编制的《秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质综合评价专题报告》了解到以下情况：

本区域地层主要为第四纪沉积物。表层多为耕植土、素填土、零星填土，以下为第四系全新统风积、冲积、海相沉积物(Q4col、Q4al、Q4m)：主要为细砂、粉质粘土、中粗砂等；第四系上更新统冲洪积物(Q3al、Q3al+pl)：主要为灰黄色~黄褐色粉质粘土、细砂、中粗砂等。冲洪积平原土体多层类型如下：

1、分布在工作区西部，岩性组合为粘、砂多层结构

(1) 粉质粘土黄褐-灰褐色，可塑-硬塑，切面稍有光滑，无摇晃反应，干强度和韧性中等，含砂粒；层厚 0.7-3.7m。

(2) 细砂、中粗砂灰褐色，成份石英、长石，稍密-密实，磨圆度、分选性较好，层厚 0.9-10.9m；局部含砾石、粘土。


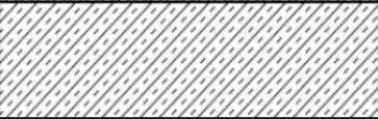
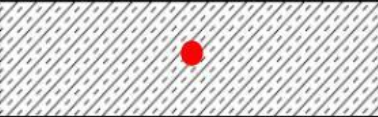

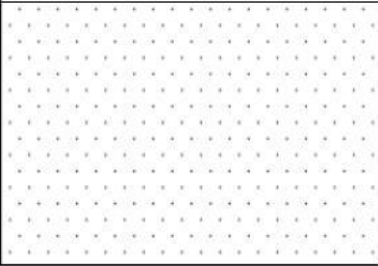
2、分布在工作区中、南部，岩性组合为粘、砂多层结构；






(1) 粉质粘土灰褐色，硬塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度和韧性低-中等，含砂粒；层厚 3.3m。

(2) 细砂成份石英、长石，饱和，松散-密实，磨圆度、分选性较好，层厚 2.3-7.3m；局部含粉土。

本次调查地块周边三个地块地层岩性见表 3.1-2 周边地块部分柱状图。

表 3.1-2 周边地块部分柱状图

地块名称	地块内典型柱状图				
腾越学校	项目名称	北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地区			
	点位名称	S2	钻探方式	冲击钻进	开孔日期
	孔深（米）	5.0	经度	119.277483	纬度
	层底深度（m）	分层厚度（m）	地质剖面及 井孔结构图 比例尺：		岩土名称及特征
	0.4	0.4			素填土、褐色、稍湿、少量根系 采样位置：0.3 米
	1.0	0.6			粉质粘土、褐黄色、 稍湿、无根系
	1.5	0.5			粉质粘土、黄褐色、稍湿、无根系 采样位置：1.2 米
	2.8	1.3			细砂、黄褐色、 稍湿、无根系
	5.0	2.2			细砂、黄褐色、 稍湿、无根系

东侧地块	项目名称	北戴河新区机场快速路东前程大街北侧土壤污染状况调查项目				
	点位名称	S1	钻探方式	冲击钻进	开孔日期	2022.11.1
	孔深（米）	5.0	经度	119.279180	纬度	39.699648
	层底深度（m）	分层厚度（m）	地质剖面及 井孔结构图 比例尺：		岩土名称及特征	
	0.7	0.7			填土、黄褐、稍湿、无根系、无异物	
	2.9	2.2			细沙、黄褐、稍湿、无根系、无异物	
	5.0	2.1			细沙、黄褐、饱和、无根系、无异物	
北侧地块	点位名称	S1	钻探方式	冲击钻进	开孔日期	2022.5.8
	孔深（米）	1.5	经度	119.285843	纬度	39.706707
	层底深度（m）	分层厚度（m）	地质剖面及 井孔结构图 比例尺：		岩土名称及特征	
	1.0	1.0			粘质粉土、黄褐、湿、无根系	
	1.5	0.5			粘质粉土、褐黄、湿、无根系	

本次调查地块周边三个地块地层岩性与区域地层岩性基本一致。

3.1.6 海洋环境

北戴河海区平均潮位 0.87m，平均潮差 0.74m，最大潮差 2.19m。涨潮流向南西西，落湖流向北东东，潮流流速较小，最大流速不超过 60cm/s。

### (1) 潮汐与潮流

秦皇岛海区潮汐类型属正规全日潮，正规全日潮在整个月有连续二分之一的天数在一个太阳日中只有一次高潮和低潮。在其余的天数一天有两个高潮和低潮。但多年的实测资料表明：个别月份半日潮(一天两次高潮和低潮)多可达 20 天，少者不足五天，一日无明显高、低潮之分或一日中出现多于两高、两低的情况也时有发生。

秦皇岛海域潮流为往复流，涨潮流向为 WSW。落潮流向为 ENE，潮流流速较小，平均流速为 0.25m/s，最大流 0.6m/s。

### (2) 风况

秦皇岛近海全年以 S-W 风占优势，其次是 NE 和 ENE 风。历年(1990~1994)平均风速为 3.4m/s，春季最大，秋、冬季次之，夏季最小。该海区累年(1990~1994)最大风速为 16.0m/s，50 年一遇的最大风速为 30.0m/s。

### (3) 波浪

秦皇岛海域的海浪以风浪为主，涌浪较少，多出现在夏、秋两季。据 1990~1994 年资料，本海区的平均波高 0.5m，累积年最大波高为 2.1m，50 年一遇最大波高 3.5m。波浪多年平均周期为 2.4 秒，最大周期为 5.7 秒。波浪的方向取决于风向，海浪方向以 NE-WSW 为主，其中 S 向频率最大为 22%，E 向次之为 10%。

### (4) 海冰

秦皇岛近海区，每年初冬随着寒潮的不断侵袭，气温、水温逐渐下降，在 11 月下旬至 12 月下旬期间海面有冰凌出现，严冬过后随着气温、水温的回升，在来年 2 月下旬至 3 月上旬期间，海冰逐渐消失，平均冰期为 90 天，实际有冰日数 48 天，海冰以流冰为主，冰量不大，平均冰量不足 2(成)，8-10(成)(大部分海面被冰覆盖)出现的次数近 11 次，流冰的流向主要受涨、落潮流的影响，流速不大，平均流速为 0.2m/s，最大流速 0.5m/s。

### (5) 温度与盐度

海水温度：表层海水温度多年平均为 12℃，一月平均为 1.3℃，八月平均为 27.4℃。盐度：多年平均的盐度为 29.83‰。

## 3.1.7 黄金海岸自然保护区

黄金海岸自然保护区是 1990 年国务院首批批准的五个国家级海洋类型自然保护区之一，自然保护区总面积 33620.5hm<sup>2</sup>，其中核心区面积 11744hm<sup>2</sup>，缓冲区面积



16684hm<sup>2</sup>，实验区面积 5192.5hm<sup>2</sup>。保护区位于河北省秦皇岛市昌黎县境内，范围在东经 119°11'37.80"~119°37'09.21"，北纬 39°25'20.99"~39°37'24.37"之间。保护对象为海岸自然景观及所在海区生态环境和资源，包括文昌鱼、沙丘、沙堤、潟湖、林带、海水、鸟类等构成的沿岸海区生态系统。本项目临近黄金海岸自然保护区边缘约 1.5km。

### 3.2 敏感目标

本地块不属于饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等限制开发区域。项目地块距昌黎黄金海岸自然保护区距离为 5km。根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23 号)，本地块不在生态控制线范围内。按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)的有关规定，敏感目标是指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等。

本项目地块位于北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧。我公司项目组成员对调查地块及周边进行实地踏勘，调查地块周围 1km 范围内存在的敏感目标为印庄村、邱营村、北戴河新区大蒲河中学和沿沟，周边无世界文化和自然遗产等重点保护目标，离国家级自然保护区昌黎黄金海岸自然保护区的直线距离为 5km。1km 范围内主要敏感目标如图 3.2-1 所示。



图 3.2-1 敏感目标分布示意图

3.3 地块历史沿革及现状

3.3.1 地块历史沿革

通过资料收集、现场踏勘、查看 GoogleEarth 卫星图及相关历史知情人员访谈得知，本次调查地块历史上一直为农用地，种植作物主要为玉米，个别年份部分区域种植花生、辣根；现状仍为农用地，种植作物有玉米、辣根、花生。



地块历史上未曾涉及过任何工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送等；也未曾涉及过环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等；未受到过工业废水污染及污水灌溉；农用地均为个人农户小规模种植，使用化肥农药量非常少，使用的都是低毒农药，不涉及使用难降解的农药；不曾有外来污染土转运至本地块，也无村办小作坊存在过。



该地块最早历史卫星影像可追溯至 2008 年 5 月，收集到的地块最新历史影像为 2021 年 1 月，地块历史影像如表 3.3-1 所示，通过现场踏勘和人员访谈可知，2021 年 2 月至今，地块仍一直为农用地，用途未发生变化。

表 3.3-1 调查地块历史影像表

	<p>2008.5 卫星图中可以看出，调查地块内和周边紧邻地块用途均为农用地。</p>
--	---



	<p>2012.05 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>
	<p>2013.5 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>

	<p><b>2014.10</b> 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>
	<p><b>2015.10</b> 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>



	<p>2016.8 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>
	<p>2018.07 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>

	<p><b>2020.03</b> 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>
	<p><b>2021.01</b> 卫星图中可以看出，调查地块及周边紧邻地块用途未发生变化。</p>

### 3.3.2 地块现状

现场踏勘主要是结合地块内历史生产相关资料和地块的水文地质资料，识别和判断历史生产活动对地块环境潜在的污染来源、污染途径等。根据周边的环境敏感状况和地块的潜在污染特征，判别地块可能存在的环境健康风险。

2023年8月我公司项目组成员对本次调查地块进行现场踏勘时，因受当地政策管控限制，特殊时期不允许使用无人机进行现场航拍，我公司技术人员结合历史影像资料显示的地块布局，对该批次调查地块进行了全面现场勘查，并对现状进行了影像拍摄。

调查地块内约90%区域仍为农用地，种植辣根、玉米和花生；其余区域为荒置农用地，地上无任何构筑物，杂草丛生，植物无异常生长状况。调查地块内未见渗坑渗井，未见沟渠，未见到危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋、污染土堆放等，未闻到明显气味，未发现明显污染痕迹。本次调查地块现状平面布置图见图3.3-1，现状照片见表3.3-2。

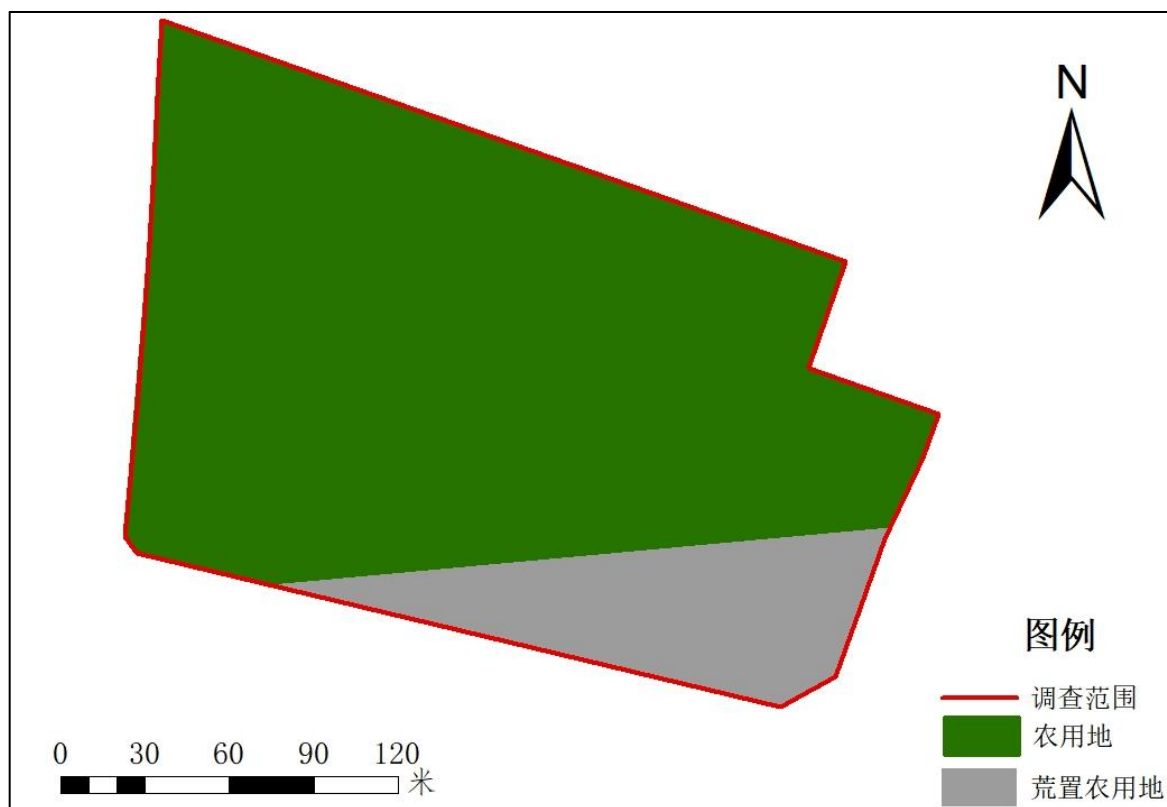


图 3.3-1 现状平面布置图



表 3.3-2 调查地块现状照片一览表

	
农用地（辣根）	农用地（玉米）
	
荒置农用地（杂草）	农用地（花生）

3.4 相邻地块历史沿革及现状

通过查阅资料、历史影像及人员访谈得知调查地块周边 1km 范围历史及现状情况：紧邻地块历史上一直为农用地，主要种植玉米；调查地块东侧紧邻地块已于 2022 年 11 月完成了土壤污染状况调查并通过专家评审，东侧 920m 为邱营村，东侧 900m 为北戴河新区大蒲河中学；调查地块南侧 2022 年底开始建设腾越高级中学，目前学校仍为在建中，该学校地块已于 2022 年 8 月完成土壤污染状况调查并通过专家评审；调查地块西侧 40 米为机场快速路，西侧 720m 为印庄村，西南侧 670m 有一条沿沟，西南侧 680m 为医疗器械产业港（只有一家制药企业，无其他企业）；调查地块北侧 1020m 为前程四街，北侧 980m 为北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块，该地块于 2022 年 6 月完成了土壤污染状况调查并通过专家评审。

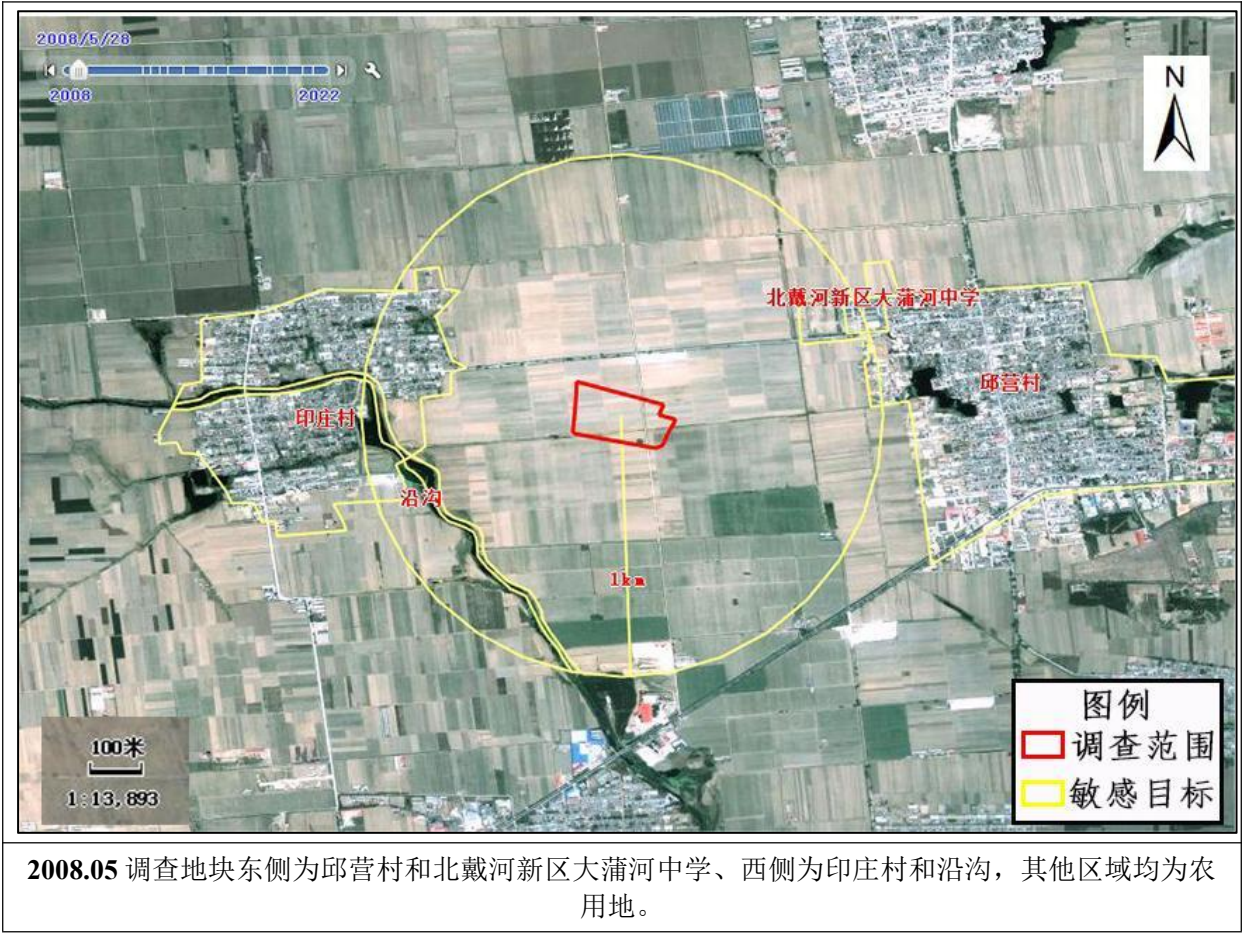
调查地块 1km 范围内历史和现状主要为农田，2022 年调查地块西南侧新建一家制药企业。调查地块周围 1km 范围历史沿革如表 3.4-1，调查地块周边历史影像如表 3.4-

2，现状情况如表 3.4-3 所示。

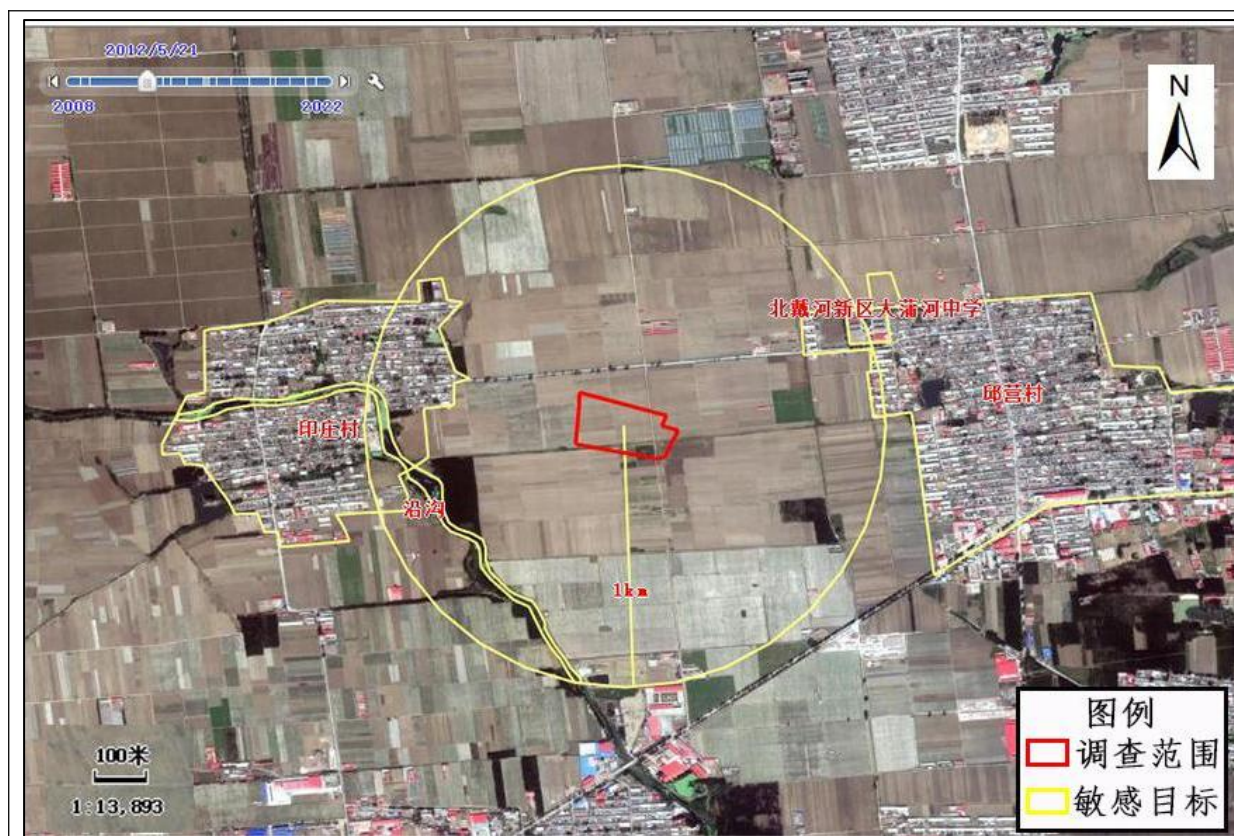
表 3.4-1 调查地块周边区域历史沿革一览表

位置	名称	相对距离	历史沿革	地块现状
东	北戴河新区大蒲河中学	约 900m	一直为学校	正常经营
	邱营村	约 920m	一直为村庄	正常居住
南	前程大街	约 500m	2018 年修建	已通行
	腾越高级中学	紧邻	2022 年开始修建	正在修建
西	机场快速路	约 40m	2018 年修建	未通行
	沿沟	约 670m	一直为沿沟	正常流动
	印庄村	约 720m	一直为村庄	正常居住
	北戴河新区医疗器械产业港	约 680m	2020 年修建北戴河新区医疗器械产业港，一直闲置，2022 年秦皇岛爱晖药业有限公司入驻该产业港内，其他区域全部闲置。	除爱晖药业运行中，其他全部闲置
北	前程四街	约 1020m	2018 年修建	未通行

表 3.4-2 调查地块周边历史影像





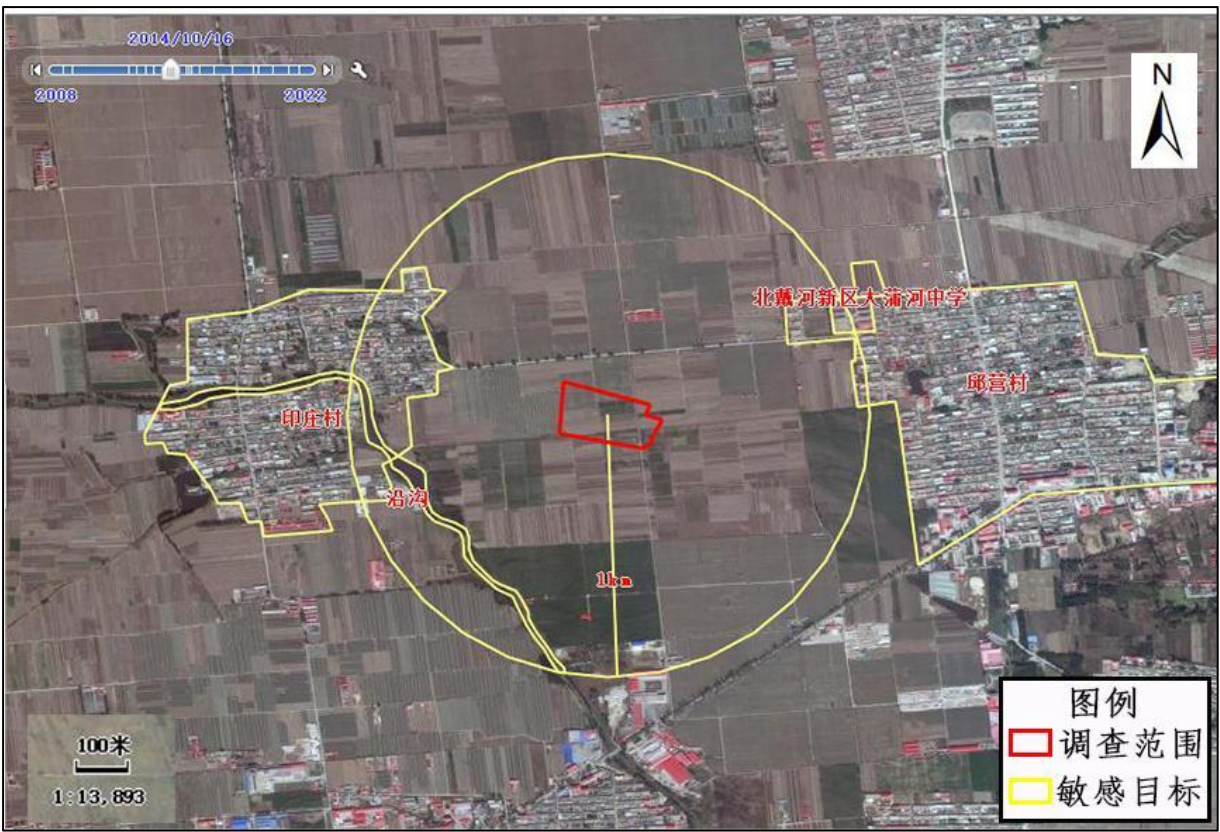


2012.05 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。

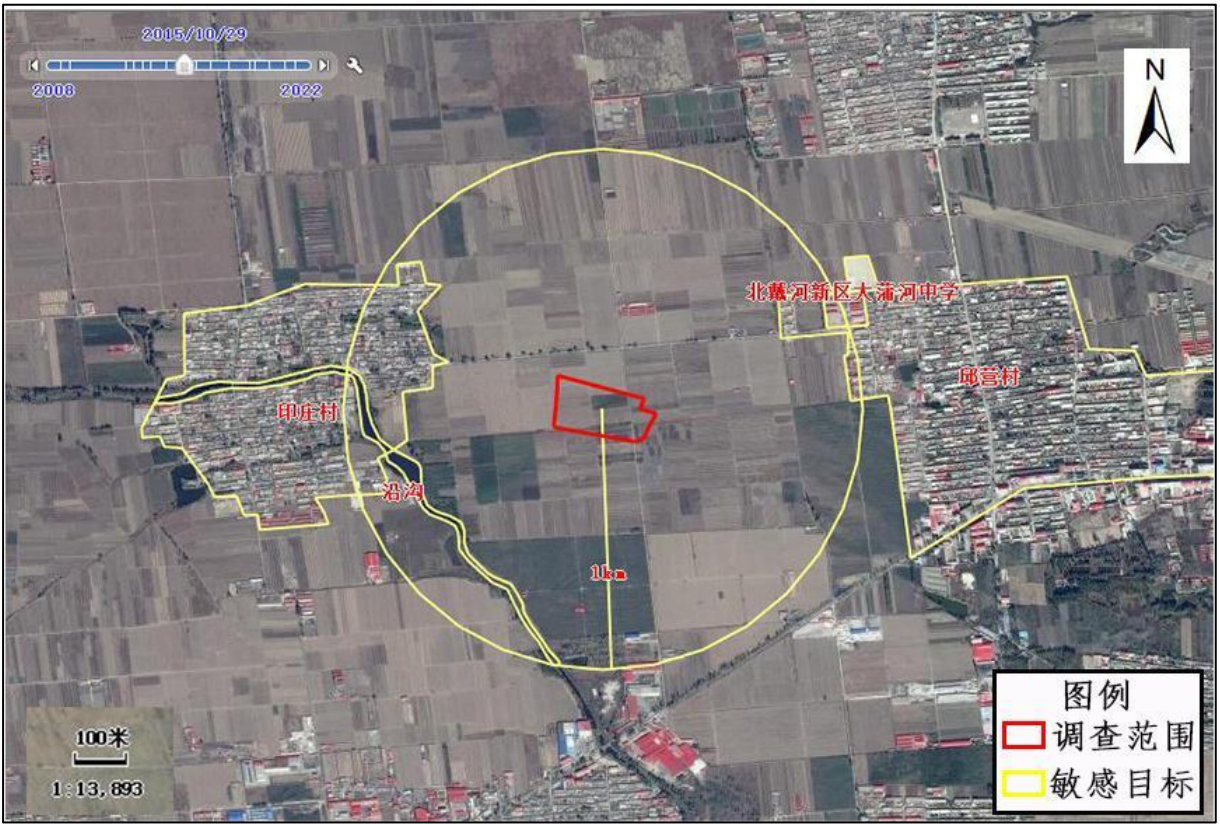


2013.10 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。





2014.10 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。



2015.10 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。





2016.08 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。



2017.06 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。



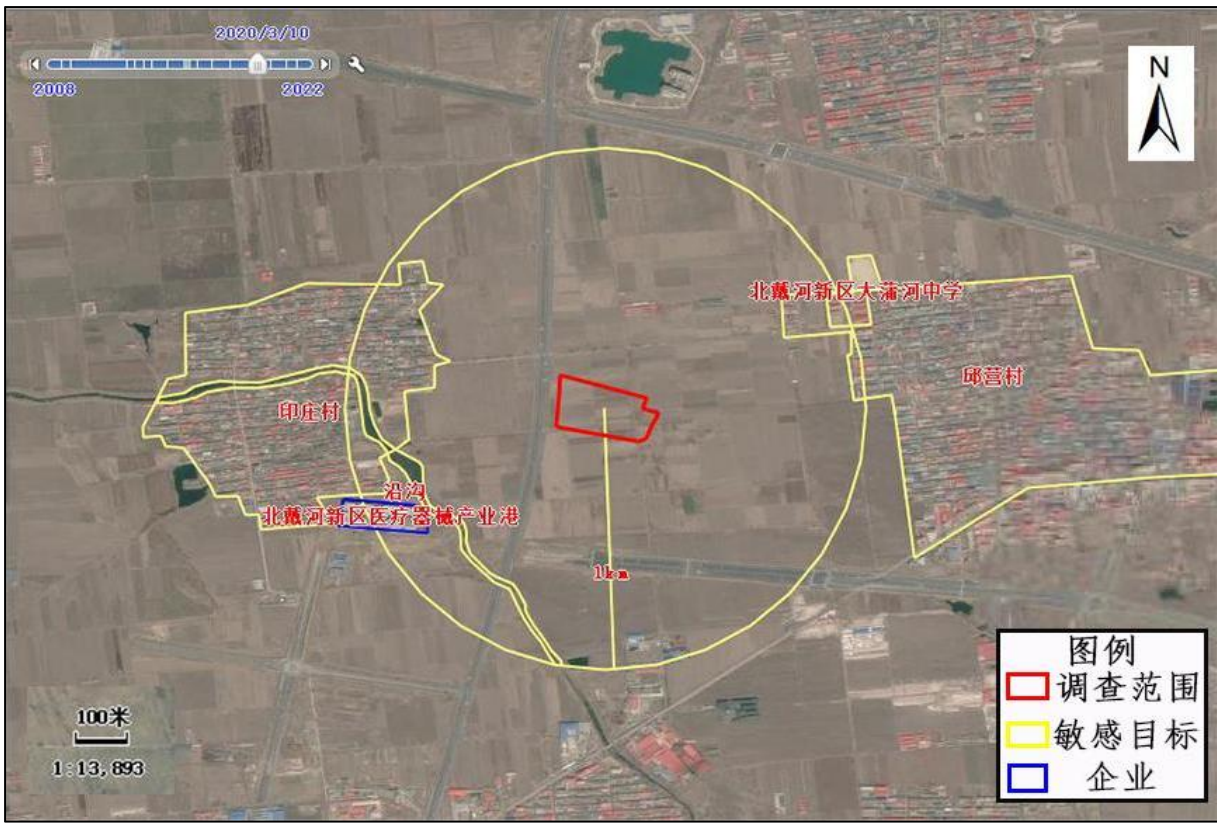


2018.07 调查地块南侧修建前程大街，西侧修建机场快速路，北侧修建前程四街，周边其余区域未发生变化。



2019.10 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。



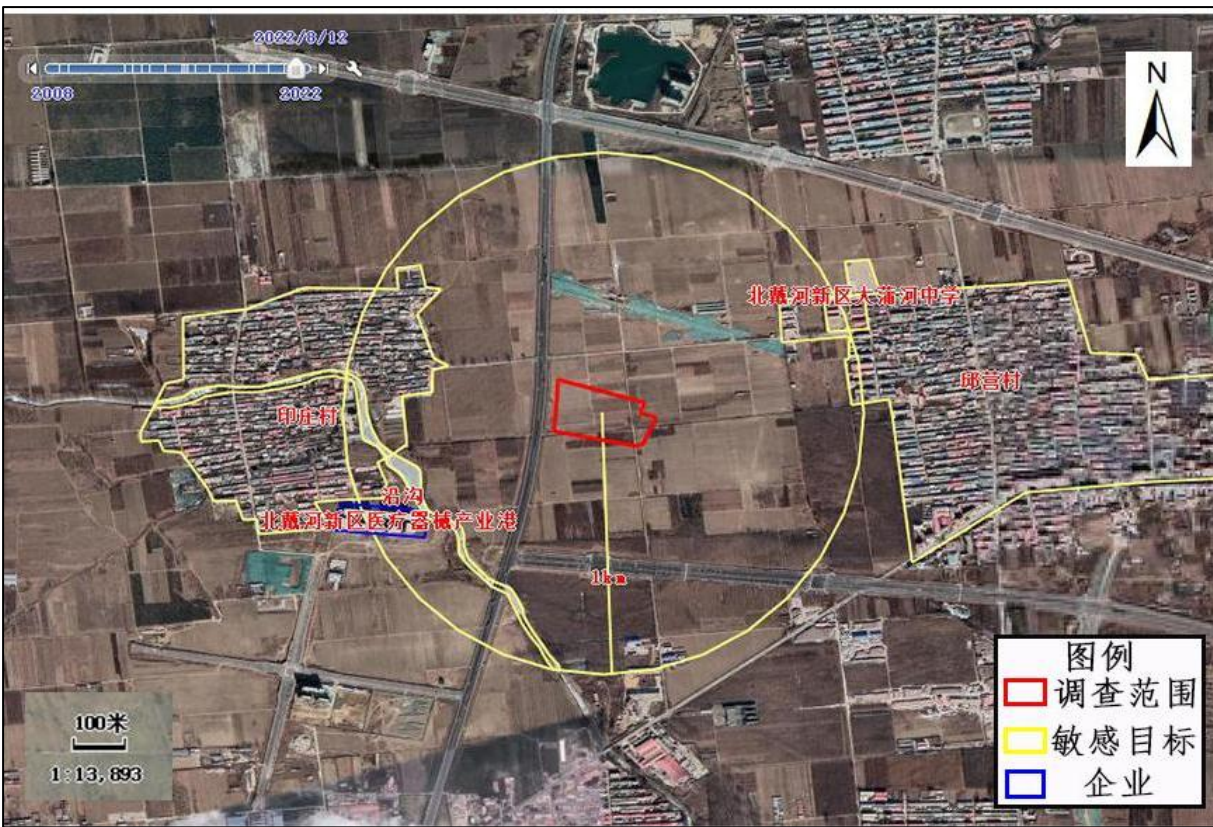


2020.03 调查地块西侧新建北戴河新区医疗器械产业港，周边其余区域未发生变化。






2021.12 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。





2022.11 调查地块与之前相比，周边情况未发生变化。

表 3.4-3 调查地块周边现状情况照片

	
东侧紧邻（农用地）	南侧紧邻（腾越高级中学在建中）
	
西侧紧邻（荒置农用地）	北侧紧邻（农用地）

### 3.5 地块规划情况

#### 3.5.1 地块规划用途

根据秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局提供的规划要求及附图，本次调查地块未来规划用途为教育用地。

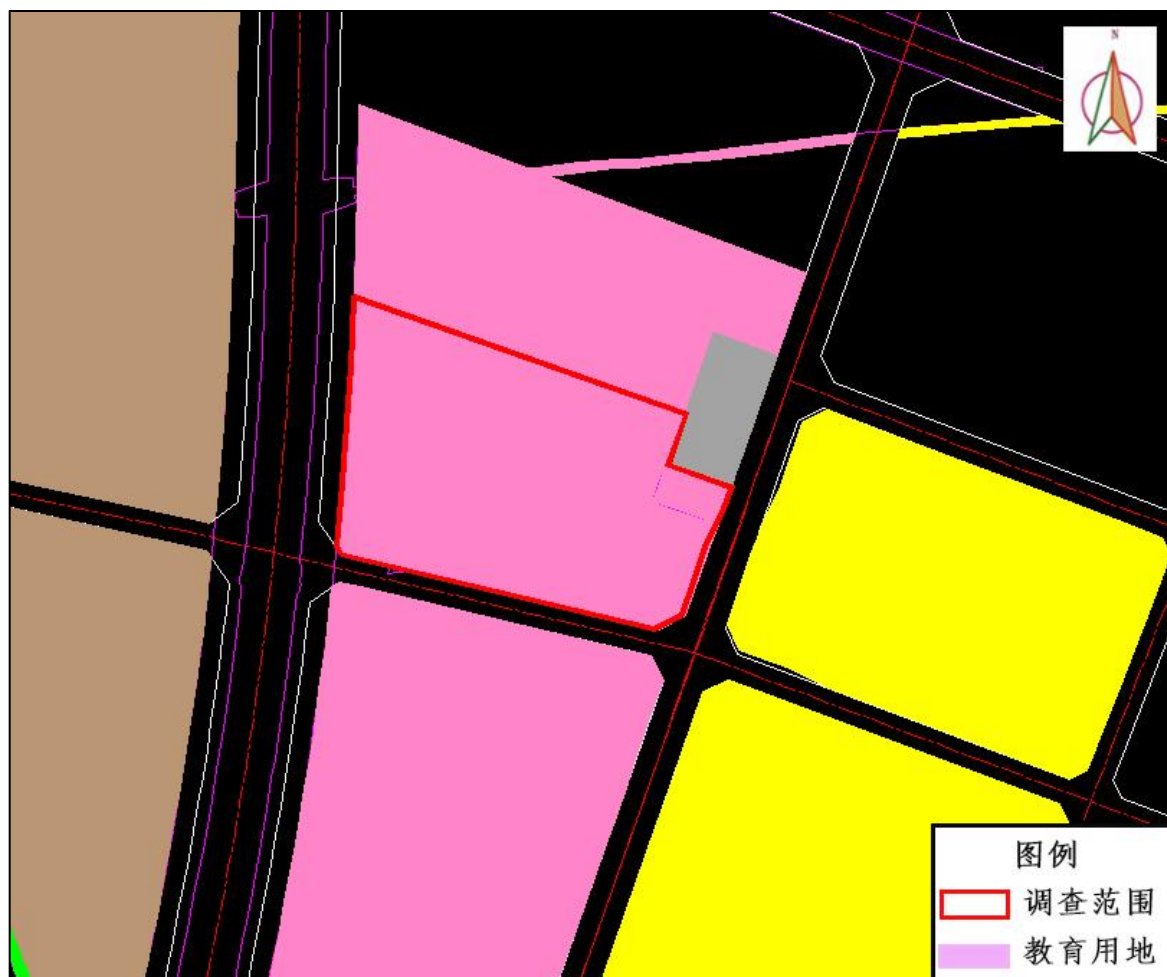


图 3.5-1 调查地块未来规划图

### 3.5.2 地下水利用现状及规划

为合理开发和有效保护地下水资源，促进水资源可持续利用，根据《中华人民共和国水法》、《地下水管理条例》等法律、法规和有关规定，河北省人民政府 2022 年出台《关于公布地下水超采区和禁止开采区、限制开采区范围的通知》（冀政字〔2022〕59 号），根据该通知可知：秦皇岛市北戴河新区属于深层地下水一般超采区和沿海深层地下水禁采区。在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全 and 生产安全必须进行临时应急取(排)水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。地下水开发利用应当以浅层地下水为主。深层地下水作为战略储备水源、应急供水水源、无替代水源地区的居民生活水源，应当严格限制开采。

目前周边区域居民及企业的饮用水全部为集中供水，调查地块未来规划后，区域内为市政管网统一供水，不会自行开采该区域地下水。



## 4 第一阶段土壤污染状况调查

### 4.1 资料收集

根据国家生态环境部《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）的技术要求开展该地块相关资料的收集工作，收集的相关资料主要包括：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等资料。

在获得部分地块资料的基础之上，通过对地块内知情人员进行访谈，对缺失的资料与地块历史情况进行咨询了解，对欠缺的资料信息进行补充搜集与确认。资料收集清单见表 4.1-1。

表 4.1-1 资料收集清单

序号	资料信息	是否获取	资料来源
<b>1</b>	<b>地块利用变迁资料收集</b>		
1.1	用来辨识地块及其周边区域的开发及活动状况的航片或卫星照片	是	卫星影像
1.2	土地使用现状和土地利用规划	是	秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局
<b>2</b>	<b>地块环境资料收集</b>		
2.1	地块内土壤及地下水污染记录	否	人员访谈，未曾受到污染
2.2	场地内危险废物堆存记录	否	卫星影像、人员访谈，未曾堆存过任何危险废物
2.3	地块与周边敏感目标的位置关系	是	卫星影像、现场踏勘
<b>3</b>	<b>地块相关记录资料收集</b>		
3.1	场地内工业生产情况	否	卫星影像、人员访谈：地块仅为农用地种植，从未有过工业生产行为
3.2	地上、地下管线图	否	人员访谈、现场踏勘：地块内无任何管线经过
3.3	农用地种植情况	否	卫星影像、现场踏勘、人员访谈
3.4	《秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质综合评价专题报告》	是	政府网站
3.5	《北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块土壤污染状况调查报告》	是	政府网站
3.6	《北戴河新区机场快速路东侧，前程大街北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》	是	政府网站
3.7	《北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》	是	政府网站
3.8	《外用溶液剂和口服溶液剂生产制造项目环境影响报告表》	是	政府网站



序号	资料信息	是否获取	资料来源
4	有关政府文件		
4.1	生态和水源地保护区规划	是	河北省生态环境厅官网
4.2	政府部门相关环境备案	否	--
5	地块所在区域的自然和社会信息		
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地址、气象资料	是	网络查询，政府网站
5.2	地块所在地社会信息	是	政府网站
5.3	相关国家和地方政策、法律法规	是	政府网站

## 4.2 现场踏勘

### 4.2.1 现场踏勘情况

2023年8月调查人员对地块内部及周围区域进行了现场踏勘，包括地块的现状与历史情况；相邻地块的现状与历史情况；重点踏勘地块内是否存在有毒有害物质的储存、处置；是否存在异常气味，污染痕迹；是否存在废物堆放地等，同时，观察和记录了周围有可能受污染物影响的居民区等，并明确了其与地块的位置关系。

踏勘结果：调查地块历史上一直为农用地，种植作物主要为玉米，个别年份部分区域种植花生、辣根；地块历史上未曾涉及过任何工矿用途、规模化养殖、有毒有害物质储存与输送等；也未曾涉及过环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等；未受到过工业废水污染及污水灌溉；农用地均为个人农户小规模种植，使用化肥农药量非常少，使用的都是低毒农药，不涉及使用难降解的农药；不曾有外来污染土转运至本地块，也无村办小作坊存在过。

地块现状约90%区域仍为农用地，种植辣根、玉米和花生；其余区域为荒置农用地，地上无任何建构筑物，杂草丛生，植物无异常生长状况。调查地块内未见渗坑渗井，未见沟渠，未见到危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋、污染土堆放等，未闻到明显气味，未发现明显污染痕迹。

### 4.2.2 现场踏勘分析

#### 4.2.2.1 有毒有害化学品分析

通过人员访谈了解到，本次调查地块历史上未用作工业用地，不存在储存和使用有毒有害化学品，不会产生有毒有害化学品泄露污染土壤和地下水的情况。

#### 4.2.2.2 固体废物和危险废物处理评价

通过现场踏勘、人员访谈及查阅相关资料，地块内不存在危险废物填埋或堆存情

况，不会对地块内土壤和地下水造成影响。

4.2.2.3 管线、沟渠泄露评价

本次调查地块内无地下管线、沟渠，无工业生产行为，不涉及工业废水排放。

4.3 人员访谈

针对地块生产活动可能产生的污染情况，在获得部分地块资料的基础之上再次进行信息确认，同时对地块内知情人员进行了人员访谈，对缺失的资料与地块历史情况进行咨询了解，对欠缺的资料信息进行补充搜集与确认。受访者主要为地块现状或历史的知情人，主要包括地块管理机构和地方政府的相关管理人员，环境保护行政主管部门的负责人，地块过去和现在各阶段的使用者/土地权所有人，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近居民。

受访人员基本情况统计表见表 4.3-1，人员访谈现场照片见表 4.3-2，人员访谈内容见表 4.3-3。

表 4.3-1 受访人员基本情况统计表

受访人	姓名	单位	访谈形式
政府管理人员	张旭	秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局	电话访谈
环保部门管理人员	王学民	秦皇岛市生态环境局北戴河新区分局	现场访谈
	高好伯	秦皇岛市生态环境局北戴河新区分局	电话访谈
村委会	王秀昌	邱营村村委	现场访谈
	邱华	印庄村村委	现场访谈
	常建国	焦庄村村委	电话访谈
地块周边区域工作人员及居民	李伟	周边居民	现场访谈
	齐树明	周边居民	现场访谈
	陈民	腾越教育科技有限公司	电话访谈
	霍利华	秦皇岛爱晖药业有限公司	现场访谈

表 4.3-2 人员访谈现场照片





表 4.3-3 人员访谈结果统计表

序号	问题	回答
1	本地块历史用途是什么？是否涉及过生产行为？	调查地块历史上一直为农用地，种植玉米，个别年份部分区域种植花生、辣根；不涉及生产。
2	农用地种植过程中化肥农药使用情况？	施肥大多是复合肥、尿素，使用农药一般为除草剂，如精喹禾灵；农用地为个人农户小规模种植。
3	灌溉用水来源是什么？是否使用过污水灌溉？	农业灌溉用水主要是取用专用机井水，不曾进行过污水灌溉。
4	该地块内有无储罐、管线？	无
5	该地块内地下水是否曾受到过污染？	无
6	该地块内是否发生过环境污染事故、危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等行为？	无
7	该地块内是否存在过村办小作坊、外来污染土壤转运至本地块等情况？	无
8	周边邻近地块是否发生过化学品泄漏或环境污染事故？	无
9	地块内及周边 1000m 范围是否有水井？	无
10	该地块周边是否存在工业企业？	2022 年北戴河新区医疗器械产业港内新建制药企业，周边主要是村庄、学校、农田和沿沟。
11	制药企业具体是生产什么药物？	目前只试生产了盐酸氨溴索滴剂这一种药物。
12	制药企业具体生产情况？	2023 年开始试生产，只生产过几个批次产品，目前是停产状态。

通过人员访谈证实了收集到的地块相关历史资料，调查地块历史用途较简单，地块内没有地下储罐或地下管线，未发生过污染事件及投诉；周边 1km 范围内只存在一家新建的制药企业，环境敏感点主要为村庄、学校和地表水系。

## 4.4 污染识别

### 4.4.1 地块内污染识别

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈得知，本次调查地块历史上一直为农用地，主要种植玉米，个别时期种植辣根、花生；玉米、花生一年种植一次，辣根一年可种植两次；使用肥料品种主要为复合肥、尿素，使用农药一般为除草剂，如精喹禾灵。

农用地内花生、辣根种植区域小、次数少，大范围内主要种植玉米，因此化肥农药的使用对象主要是玉米。根据玉米生长的需肥规律和需肥特点，选用高氮、低磷、高钾的复合肥，易溶于水，分解快，易被根系吸收；一般选用氮含量 20%、磷含量 10%、钾含量 15% 的复合肥料，每亩用量约 50 公斤；玉米需肥高峰期进行追肥，一般每亩追施 15-20 公斤尿素。尿素施入土壤后，很快分解成硝态氮、铵态氮和酰胺态氮，并以游离态存在，吸收率高。氮磷钾是植物生长必须的营养物质，使用后基本不会在土壤中残留，主要特征因子是化肥原辅材料中的重金属（砷、铅等，含量很少），农民种植过程中，均购买正规厂家生产的合格化肥产品，按需规范使用。因此土壤中重金属（砷、铅等）残留量很少，不会对调查地块造成污染。

种植过程中使用的农药，一般为除草剂，如精喹禾灵，属于低毒农药，也是购买正规厂家生产的合格产品，按需规范使用。经查阅资料，本地块中使用的精喹禾灵为低毒易降解农药，在土壤中消解半衰期在一天之内。因此，土壤中农药残留量会很少。

通过人员访谈、资料分析得知，农用地为个人农户小规模种植，化肥农药使用量很小，不曾有过量使用的情况；农业灌溉用水主要是取用专用机井水，地块内历史上不存在污灌、危废倾倒等污染。因此，地块内土壤和地下水不会受到污染。

### 4.4.2 地块周边污染识别

地块周边 1km 范围内主要为农田，只有一家制药企业，无其他企业。

#### 1、农田污染识别

周边农田与调查地块种植情况一致，不会对调查地块造成交叉污染。

## 2、企业污染识别

秦皇岛爱晖药业有限公司位于调查地块西南侧 680m，2022 年入驻医疗器械产业港内，主要经营药品制剂制造。该公司于 2023 年开始进行试生产，产品目前仅为盐酸氨溴索滴剂药物一种，只试生产了 4 批产品，不涉及其他生产。目前该公司处于停产阶段。

### （1）原辅材料

表 4.4-1 原辅材料一览表

序号	名称	用途	性质	来源
1	盐酸氨溴索	主料	白色至微黄色结晶性粉末；熔点：235~240℃，在甲醇中溶解，在水中略溶。	外购
2	苯甲酸	防腐剂	密度：1.44g/cm <sup>3</sup> ；熔点：436℃；外观：白色结晶性粉末；溶解性：易溶于水，稍溶于醇	外购
3	甘油	溶剂	无色味甜澄明黏稠液体。无臭。有暖甜味。沸点(°C):290.0（分解）	外购
4	山梨醇	甜味剂	白色吸湿性粉末或晶状粉末、片状或颗粒，无臭易溶于水，微溶于乙醇和乙酸，熔点 98-100°C(lit.)	外购

### （2）生产工艺

该产品生产工艺流程简述：

①原辅材料和玻璃瓶、瓶盖，从缓冲区由人工领取到生产车间。玻璃瓶盖无需冲洗，玻璃瓶通过自动洗瓶机用纯水进行清洗，清洗后通过电加热烘干机进行烘干备用。

②在配料罐中加入纯水，通过蒸汽加热至 70~80℃。加入盐酸氨溴索，加入苯甲酸、甘油，山梨醇，搅拌使其完全溶解、定容。

③定容后通过一次性滤膜进行过滤后进行灌装。灌装完成后，通过灯检，选出不合格品。完成后进入人工包装阶段，每盒装满后，通过激光赋码机进行生产日期及批次赋码。

④每批次药品中选取 5~10 支进行全验，合格后统一入库。每批次生产结束后，用约 500 升的纯水，对生产设备及其辅助管道进行冲洗。

### （3）污染识别

表 4.4-2 产污一览表

类型	污染源	采取措施
废水	清洗废水、生活污水	统一收集起来运出去
固废	职工生活垃圾、废包装材料	环卫部门定期清理
	废试剂瓶、不合格产品	交有资质单位处理

该公司生产工艺流程简单，原辅材料均为外购，仅按照配比进行简单的物理混合、分装，不涉及药品化学反应。生产车间在办公楼内，地面铺设防腐防渗层，完好无损，



现场踏勘时，生产车间仪器设备、地面墙体均干净整洁，无污渍、无异味，楼上设有危废间，主要临时存放质检室废试剂瓶、不合格产品等，定期交由有资质单位处理。生产过程中主要产生清洗废水，统一收集外运处理，目前正在进行污水管网等基础设施建设，污水管网建成后，将直接排入管网，该公司目前处于试生产阶段，只生产了少量批次产品，产生的废水等均采取了相应的处理措施，该公司距离本次调查地块较远，且和地块之间有沿沟和道路隔离，故该公司的生产行为不会对调查地块产生交叉污染。

#### 4.4.3 周边完成土壤调查地块情况

调查地块 1km 范围内有 3 个地块已于 2022 年完成土壤污染状况调查并通过专家评审，3 个地块调查结果均显示：地块不属于污染地块。土壤污染状况调查报告见附件四 3 个地块污染识别分析及调查结果如下。

##### 4.4.3.1 调查地块南侧紧邻地块

南侧紧邻地块（以下简称“腾越中学”）历史上一直为农用地，无任何其他用途，现土地用途为教育用地（秦皇岛腾越高级中学建设用），用地性质变更前，已按照《土壤法》要求，于 2022 年 8 月开展了土壤污染状况调查工作，编制完成了《北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块土壤污染状况调查报告》，并通过专家评审。

腾越中学地块调查期间开展了第二阶段采样工作，地块内共布设了 6 个土壤采样点和 3 个地下水采样点进行验证性检测。土壤检测因子为《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 45 项、pH 值、石油烃和有机农药类（p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴伊、O,P'滴滴涕、P,P'滴滴涕、γ-六六六）；地下水检测因子为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中地下水常规 37 项（包括 VOCs、SVOCs、重金属、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、pH、氨氮、溶解氧、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氟化物等），加测特征污染物六六六（总量）、DDT（总量）。土壤样品检测结果显示，重金属砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出，最大检出含量浓度均低于土壤环境调查所选用的筛选值，六价铬、石油烃、有机农药类因子均未检出；地下水样品检测结果显示：总硬度、砷、钠、铜、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氟化物、氨氮、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧量、色度、浑浊度有检出，检出浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准，氟化物超出Ⅲ类标准，经分析腾越中学地块处于高氟区，地下水天然背景值较高，同时处于海边滩

涂，所以氟化物超出评价标准。

腾越中学地块调查结果显示，不属于污染地块，可以按照未来规划用途进行开发建设，目前腾越中学已完成教学楼等主体工程建设，尚未交付使用。该地块和本次调查地块历史上均为农用地，种植管理模式基本相同，且属于同一地质单元，通过该地块调查结果可知，本次调查地块农用地种植期间，对土壤和地下水也不会造成污染。腾越中学建设过程中，无新污染源产生，建设期不会对本次调查地块产生交叉污染。腾越中学地块与本次调查地块位置关系见下图：



图 4.4-1 调查地块与腾跃中学位置关系图

#### 4.4.3.2 调查地块东侧紧邻地块

东侧紧邻地块（北戴河新区机场快速路东侧，前程大街北侧拟征转报批地块）历史上一直为农用地，无任何其他用途，未来规划用途为住宅用地，用地性质变更前，已按照《土壤法》要求，于 2022 年 11 月开展了土壤污染状况调查工作，编制完成了《北戴河新区机场快速路东侧，前程大道北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》，并通过专家评审。



该地块调查期间开展了第二阶段采样工作，地块内共布设了 6 个土壤采样点和 3 个地下水采样点进行验证性检测。土壤检测因子：《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 45 项、pH 值、石油烃和有机氯农药（阿特拉津、氯丹 b、pp,-滴滴滴、PP'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹 d、七氯、a-六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、六氯苯、灭蚁灵，共 14 项）；地下水检测因子：《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中地下水常规 37 项（包括 VOCs、SVOCs、重金属、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、pH、氨氮、溶解氧、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氟化物等），加测特征污染物六六六（总量）、DDT（总量）。土壤样品检测结果显示，重金属砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出，检出率 100%，检出样品最大检出含量浓度均低于本次土壤环境调查所选用的筛选值，六价铬、石油烃、有机氯农药因子均未检出；地下水样品检测结果显示：总硬度、氯化物、氟化物、氨氮、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐氮、溶解性总固体、铁、锰、汞、砷、钠、阴离子表面活性剂、色度、浑浊度有检出数据，除了总硬度、氨氮、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂之外，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。总硬度、氨氮、耗氧量、锰、阴离子表面活性剂高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。根据资料查和专家走访可知，该区域属于高锰区、高氟区，背景值较高，因此，地下水中锰超标与本区域范围内地下水背景值较高有很大关系。根据调研走访，附近及地下水上游没有锰等人为污染源存在，可以判断，本次调查地下水超标原因并不是工业企业污染源导致的。另外，该地块为近海地区，存在海水倒灌的风险，加之多年的农业生产经营，可能导致钠、氨氮等超标。这个结论与距离地块较近的《国水（昌黎）污水处理厂地块土壤污染状况初步调查报告》中的超标项基本一致。由于以上指标均为常规性指标，毒性较小，未来不直接取用地下水，影响不大。

该地块调查结果显示，不属于污染地块，可以按照未来规划用途进行开发建设。该地块和本次调查地块历史上均为农用地，种植管理模式基本相同，且属于同一地质单元，通过该地块调查结果可知，本次调查地块农用地种植期间，对土壤和地下水也不会造成污染。该地块与本次调查地块位置关系见下图：

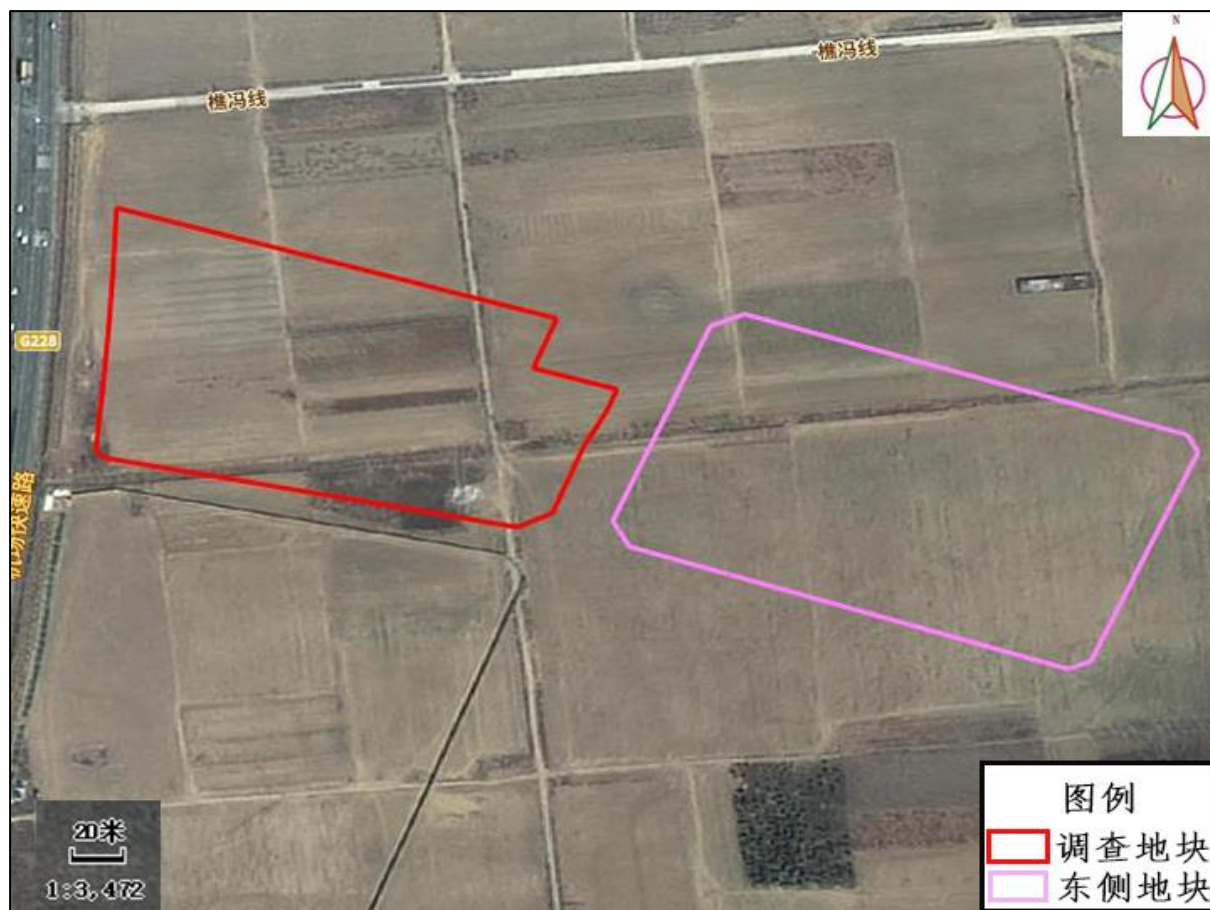


图 4.4-2 调查地块与东侧地块位置关系图

#### 4.4.3.3 调查地块北侧地块

调查地块北侧约 980m 的北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块，历史上一直为农用地，无任何其他用途，未来规划用途为住宅用地，用地性质变更前，已按照《土壤法》要求，于 2022 年 6 月开展了土壤污染状况调查工作，编制完成了《北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》，并通过专家评审。

该地块调查期间开展了第二阶段采样工作，地块内共布设了 6 个土壤采样点和 3 个地下水采样点进行验证性检测。土壤检测因子：《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 45 项、pH 值、石油烃和有机氯农药（阿特拉津、氯丹 b、pp,-滴滴滴、PP'-滴滴伊、滴滴涕、敌敌畏、乐果、硫丹 d、七氯、a-六六六、 $\beta$ -六六六、 $\gamma$ -六六六、六氯苯、灭蚁灵，共 14 项）；地下水检测因子：《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中地下水常规 37 项（包括 VOCs、SVOCs、重金属、六价铬、耗氧量、溶解性总固体、pH、氨氮、溶解氧、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氟化物等），加测特征污染物六六六（总量）、DDT（总量）。土壤

样品检测结果显示，重金属砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出，最大检出含量浓度均低于土壤环境调查所选用的筛选值，六价铬、石油烃、有机氯农药类等因子均未检出；地下水样品检测结果显示：总硬度、氯化物、氟化物、氨氮、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐氮、溶解性总固体、汞、砷、钠、阴离子表面活性剂、色度、浑浊度有检出数据，除了阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物之外，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅲ类标准。阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅲ类标准。由于以上指标均为常规性指标，毒性较小，未来不直接取用地下水，影响不大。

该地块调查结果显示，不属于污染地块，可以按照未来规划用途进行开发建设。该地块和本次调查地块历史上均为农用地，种植管理模式基本相同，且属于同一地质单元，通过该地块调查结果可知，本次调查地块农用地种植期间，对土壤和地下水也不会造成污染。该地块与本次调查地块位置关系见下图：

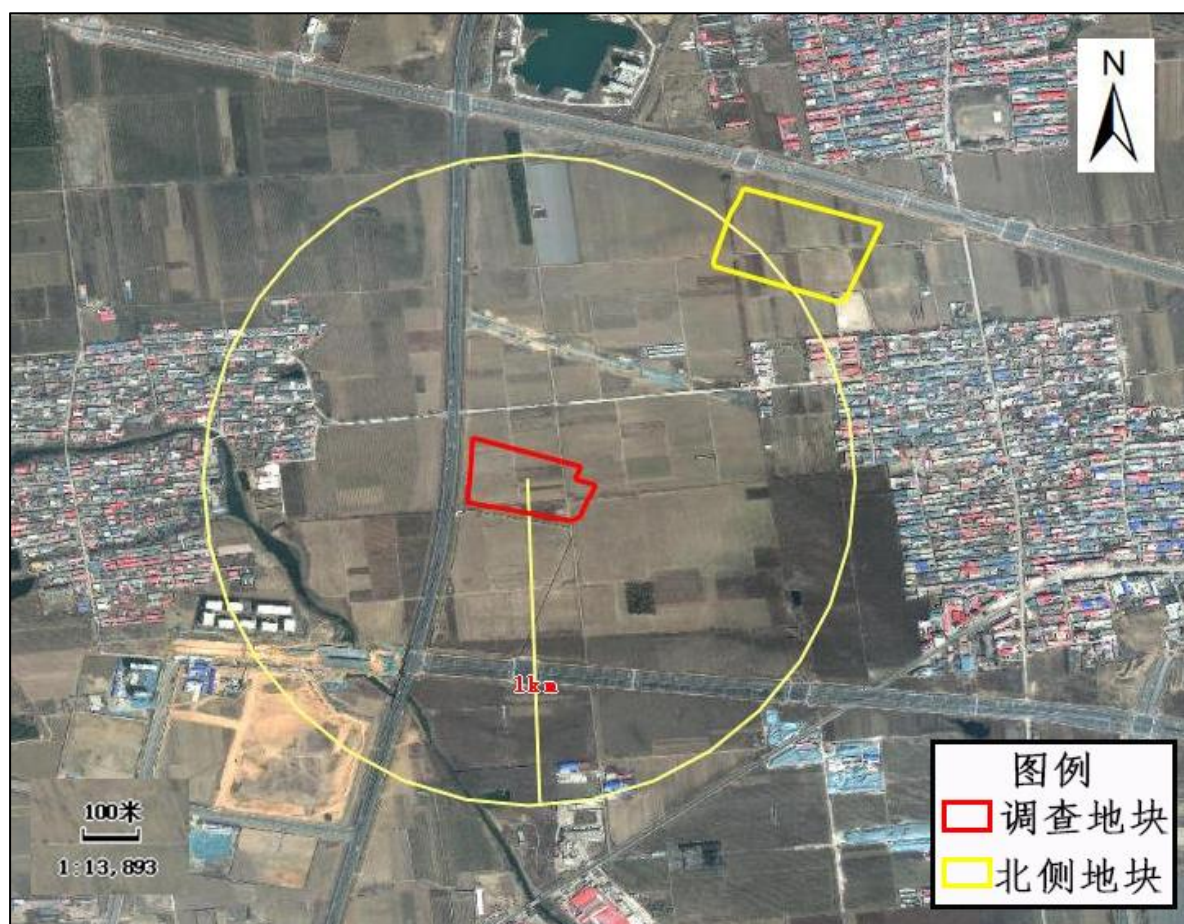


图 4.4-3 调查地块与北侧地块位置关系图

#### 4.4.3.4 周边调查地块地下水超标原因分析

本次调查地块及周边3个已完成调查地块，所处区域位于滨海区，渤海岸边，境

内大部分为沿海平原。地势略为西北高、东南低。该区域所处境内有石英砂、建筑砂、地热、浅海滩涂等资源。

根据资料调查和调研走访，该区域地下水氟、锰数值普遍偏高，附近及地下水上游没有锰等人为污染源存在。可以判断，该区域 3 个调查地块地下水超标原因并不是工业企业污染源导致的，数值较高原因为天然背景值高或者地质因素造成。主要原因可能为，该区域为近海地区，存在海水倒灌的风险。我公司技术人员又查阅了北戴河新区 2020-2022 年间所开展的已完成评审的不同地块土壤污染状况调查报告共计 10 项，此类项目中，地下水状况表现出相同或者相似的特征，超标项也基本一致，说明超标是区域性的问题。

在《秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质综合评价专题报告》中描述“该区域水质较差，为  $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} (\text{Cl} \cdot \text{SO}_4) \cdot \text{Ca} \cdot \text{Na}$  或  $\text{Cl} \cdot \text{Na} (\text{Ca} \cdot \text{Na})$  型水。矿化度最高可达  $5.5\text{g/L}$ 。”，结论相似。由于以上指标均为常规性指标，毒性较小，且地块未来为市政管网供水，浅层地下水不开发利用，人群与浅层地下水无直接接触途径，因此，地块内地下水不会对人体健康造成直接危害。

#### 4.4.4 污染识别小结

地块内及周边 1km 范围内主要为农田，调查地块西南侧有一家新建制药企业。通过人员访谈得知，农用地为个人农户小规模种植，化肥农药使用量很小，不曾有过量使用的情况；农业灌溉用水主要是取用地表水及地下水，地块内历史上不存在污灌、危废倾倒等污染；周边紧邻地块已进行土壤污染状况调查并通过专家评审，调查结果表明地块周边土壤无污染；新建制药企业处于试生产停产、基础设施完善阶段，该药企不会对调查地块造成污染。由此判断，地块内土壤和地下水不会受到污染，保守起见，通过土壤快检进一步验证该调查地块是否存在污染。

### 4.5 现场快筛

#### 4.5.1 快筛布点设置

为进一步保证本次调查的准确性，增加调查结果的可信度，我公司调查人员于 2023 年 8 月 9 日对调查地块进行现场踏勘工作，并利用专业设备 XRF 和 PID 对地块内土壤重金属物质含量和挥发性有机物含量进行现场快速检测并记录相关数据。具体点



位详见下图。



图 4.5-1 土壤快检取样点示意图

#### 4.5.2 快筛设备操作

本次现场踏勘采取地表 0~0.5m 土壤样品，使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。

（1）现场检测仪器使用前按照说明书和设计要求校准仪器，根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置 PID、XRF 等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。

（2）PID 操作流程：

①每次现场快速检测前，利用校准好的 PID 检测 PID 大气背景值，检测时应位于操作区域上风向位置；

②现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占 1/2~2/3 自封袋体积；

③取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在 30 分钟内完成快速检测；

④检测时，将土样尽量揉碎，对已冻结的样品，置于室温下解冻后揉碎；

⑤样品置于自封袋中 10min 后，摇晃或振荡自封袋约 30 秒，之后静置 2 分钟；

⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，数秒内记录仪器的最高读数。

### （3）XRF 操作流程：

①检测前将 XRF 开机预热 15min；

②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，检测样品水分含量小于 20%，并清理土壤表面石块、杂物，土壤表面应该尽量平坦，压实土壤以增加土壤的紧密度，且土壤样品厚度至少达到 1cm，得到较好的重复性和代表性；

③将 XRF 检测窗口贴近土壤表面进行检测，且土壤表面要完全覆盖检测窗口，以保证检测端与土壤表面有充分接触；

④检测时间为 30 秒，读取检测数据并记录。具体快检照片、数据详见附件三。

## 4.5.3 快筛结果分析

表 4.5-1 土壤环境质量评价标准和快检结果统计表

序号	污染物	第一类用地风险筛选值 (mg/kg)	标准来源	XRF(ppm)
1	砷	20	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600-2018)》	3.041~13.572
2	镉	20		0.026~0.614
3	铜	2000		9.04~17.951
4	铅	400		8.762~23.338
5	汞	8		0.006~0.017
6	镍	150		4.887~16.573
7	锑	20		0.271~1.864
8	钴	20		3.141~7.221
9	钒	165		29.641~64.976
10	锌	10000	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2022)	19.641~43.686
11	硒	248	《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB4403/T67-2020)	0.051~0.181
12	总铬	1210		22.496~47.091
13	锰	2930		236.411~544.276
14	VOCs	--	--	<b>PID(ppm)</b> 0.2~0.6

注：土壤检测中 1ppm=1mg/kg

根据本地块面积结合现场踏勘，共布设快检采样点 11 个。本次现场踏勘采取地表 0~0.5m 土壤样品进行土壤挥发性有机物（PID 检测）和重金属快速检测（XRF 检测）。结果表明，本次 PID 检测值范围：0.2~0.6ppm，检测结果波动范围较小，与周边土壤污染状况调查中快筛数据相比无明显异常；XRF 检测值与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-



2020) 中第一类风险筛选值相比较，本地块各土壤取样点快检结果均无超标情况，且与周边土壤污染状况调查中快筛数据均无较大偏差，进一步增加了本次调查的准确性和结果的可信度。

## 4.6 调查结果

本次调查主要以资料收集、现场踏勘、人员访谈工作为主，根据调查结果可知，本次调查地块及周边地块历史用途简单，无相关污染源存在，不会对调查地块产生交叉污染，且本次快检结果没有异常；周边相邻地块土壤检测结果达标，地块无污染。所以调查地块内土壤和地下水受到污染的可能性很小，地块的环境状况可以接受，调查工作可以结束。

## 4.7 质量保证和质量控制

质量保证和质量控制的目的是为了保证所产生的土壤环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。质量控制涉及监测的全部过程。

### 1、质量保证和质量控制主要内容

(1) 第一阶段土壤污染状况调查进行分析评价，资料收集、现场踏勘、人员访谈是否全面、合理，污染识别结论是否准确；

(2) 快筛布点位置是否合理，采样深度的设置是否科学，快筛设备是否规范操作；

(3) 报告内容是否完整。

### 2、质量保证和质量控制结果与评价

#### (1) 核查已有信息

表 4.8-1 信息核查一览表

核实内容	核实方法	核实结果	评价
地理位置	现场踏勘、人员访谈、GoogleEarth	地理位置、中心坐标准确。	信息真实、适用，满足报告分析需求。
调查范围	资料收集、现场踏勘	调查范围准确。	
自然环境概况	资料收集	地形地貌、地层分布等地质资料准确，地下水埋深、地下水类型、补径排等水文地质条件资料准确。	
地块历史变迁情况	现场踏勘、人员访谈、GoogleEarth	地块历史变迁情况准确、连续，现场踏勘、人员访谈和历史卫星图像可以相互印证。	
敏感目标、周边企业情况	现场踏勘、GoogleEarth	周围敏感目标和历史上存在的企业分析全面。	

①资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

针对资料收集获取的信息、人员走访的信息及现场踏勘的信息进行比对分析，结果表明，调查地块历史用途变迁情况人员走访信息与历史卫星图片信息基本一致。调查地块历史上一直为农用地，主要种植大田作物玉米。截至本次调查时，调查地块内仍为农用地，种植有玉米、辣根和花生，部分区域为荒置农用地，地块内地势较为平坦，无渗坑渗井，无沟渠，无危废堆存或填埋。农用地为个人农户小规模种植，化肥农药使用量很小，不曾有过量使用的情况；农业灌溉用水主要是取用专用机井水，地块内历史上不存在污灌、危废倾倒等污染。调查地块西南侧 2022 年新建一家制药企业，该企业于 2023 年开始试生产，目前处于停产和基础设施完善阶段，不会对调查地块造成污染。

②资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

根据资料收集、现场踏勘和人员访谈情况。三者分析结果差异性较低。现场踏勘和人员访谈结果主要是对资料收集结果的补充和完善。

(2) 污染识别结论

表 4.8-2 污染识别结论分析一览表

核实内容	核实结果	评价
是否存在污染源	地块内历史上不存在污染企业，没有外来堆土、污水灌溉、废物填埋等情况。主要考虑历史农作物种植过程中农药残留影响；地块周边不存在污染源。	地块内及周边污染源分析准确、全面
疑似污染区域	污染物主要为农药残留对调查地块土壤造成影响。	分析准确
污染介质	土壤	正确
特征污染物	土壤可能受到农药的潜在污染。	分析准确

(3) 快筛情况

表 4.8-3 快筛分析一览表

核实内容	核实结果	评价
快筛点位设置	11 个点位，布点密度 4114.66m <sup>2</sup> /个	布设合理
取样深度	0~0.5m	取样位置要求合理
快筛设备	使用光离子化检测仪（PID）对土壤 VOCs 进行快速检测，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测	设备选择正确
快筛数据	现场检测仪器使用前按照说明书和设计要求校准仪器，根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置 PID、XRF 等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。	快筛设备产品合格、操作规范，检测数据准确

(4) 调查报告自查

表 4.8-4 调查报告自查一览表

自查内容		自查结果	评价
检查环境	检查项目		
完整性检查	报告是否完整	是	报告完整、详实
	附件是否完整	是	附件完整

	图件是否完整	是	图件完整
第一阶段土壤污染状况调查	资料收集是否完整	是	收集资料完备，能够支撑污染识别
	现场踏勘是否全面	是	现场踏勘全面，资料可支持判断地块内外污染物分布情况
	人员访谈是否合理	是	访谈人员均为地块知情人，人员访谈合理、全面
	信息分析及污染识别是否准确	是	污染识别结论准确
数据分析和评价	筛选值选择是否准确	是	土壤按一类筛选值，使用指标正确
	超标和异常指标分析是否合理	是	评价合理
结论和建议	土壤是否超标结论是否正确	是	土壤不存在超标，结论正确
	提出针对性建议是否正确	是	建议合理
质量评价结论	通过，暂未发现问题		

调查报告完整，土壤污染状况调查资料收集、现场踏勘、人员访谈合理、全面，污染识别准确，结论分析科学、合理、全面，调查报告编制不存在问题。

综上所述，北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块土壤污染状况调查内部质量保证和质量控制满足相关规范和标准要求。

相关审核记录表见附件五。

## 5 结论与建议

### 5.1 地块调查结论

北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块（以下简称“调查地块”）位于北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧，占地面积 45261.26m<sup>2</sup>（约 67.89 亩），中心坐标 X：4396572.5437，Y：40438008.5857（N：39.70093，E：119.27720），该地块西至荒置农用地，南至腾越高级中学，东、北均至农用地。

本次调查主要以资料收集、现场踏勘、人员访谈工作为主，收集到的地块相关资料与人员访谈和现场踏勘的结果相互印证，根据调查结果可知，本次调查地块及周边地块历史用途简单，地块当前和历史上均无潜在污染源、无环境污染事故发生，不会对调查地块产生交叉污染，且本次快检结果没有异常；周边相邻地块土壤检测结果达标，地块无污染。所以调查地块内土壤和地下水受到污染的可能性很小。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）中：“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，调查工作可以结束。”可知，本次调查地块的环境状况可以接受，满足未来规划用地要求，调查活动可以结束，无需开展后续第二阶段土壤污染状况调查工作。

### 5.2 建议

（1）本地块在未开发建设期间，应加强监管，严禁非法堆放、倾倒或开展可能导致土壤污染的人为活动。

（2）在该地块开发利用过程中，应切实履行实施污染防治和保护环境的职责，执行有关环境保护法律、法规、环境保护标准的要求，预防地块环境污染，维持地块土壤和地下水环境质量良好水平；应密切注意施工过程，一旦发现土壤或地下水的异常情况，立即停止相关作业，采取有效措施确保环境安全，并及时报告当地生态环境主管部门。

（3）本次调查过程中尽可能做到客观、真实地反应地块情况，但仍然存在一定的不确定性，因此在未来施工过程中若发现异常现象或超标情况，应及时采取有效的防范措施，以防止对人体健康造成风险。

### 5.3 不确定性分析

本次地块调查的工作主要是通过对地块历史资料进行分析，现场踏勘及人员访谈等方式对地块使用历史进行分析识别，随后进行现场快筛及周边地块污染状况进行分析，确定地块污染状况。地块调查工作的开展存在以下不确定性。现总结如下：

#### （1）人员访谈

本次地块访谈仅选取有代表性的人员，客观反应地块利用历史。

#### （2）快筛情况

所得到的数据是根据有限数量的快筛点所获得，尽可能客观的反应地块污染物分布情况，但受快筛点数量、位置、深度等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况会有所偏差。本结论是我单位在该地块现场调查情况的基础上，进行科学布点快筛并根据快筛结果进行的合理推断和科学解释。

#### （3）样品情况

由于污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化等因素影响；一般情况土壤中细颗粒中污染物含量较高，粗颗粒较低，易造成检出结果出现偏差。本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。

由于土壤污染具有极大的隐蔽性，因此在后续的开发利用中，如发现土壤颜色、气味或其他异常情况，应立刻停止施工，并上报有关管理部门，同时请专业环境检测人员进行应急检测，并根据检测结果决定如何开展后续工作。虽然本次调查存在一定限制条件和不确定性，但总体分析来看，这些限制因素和不确定因素对调查结论影响是可控的，不影响调查的总体结论。

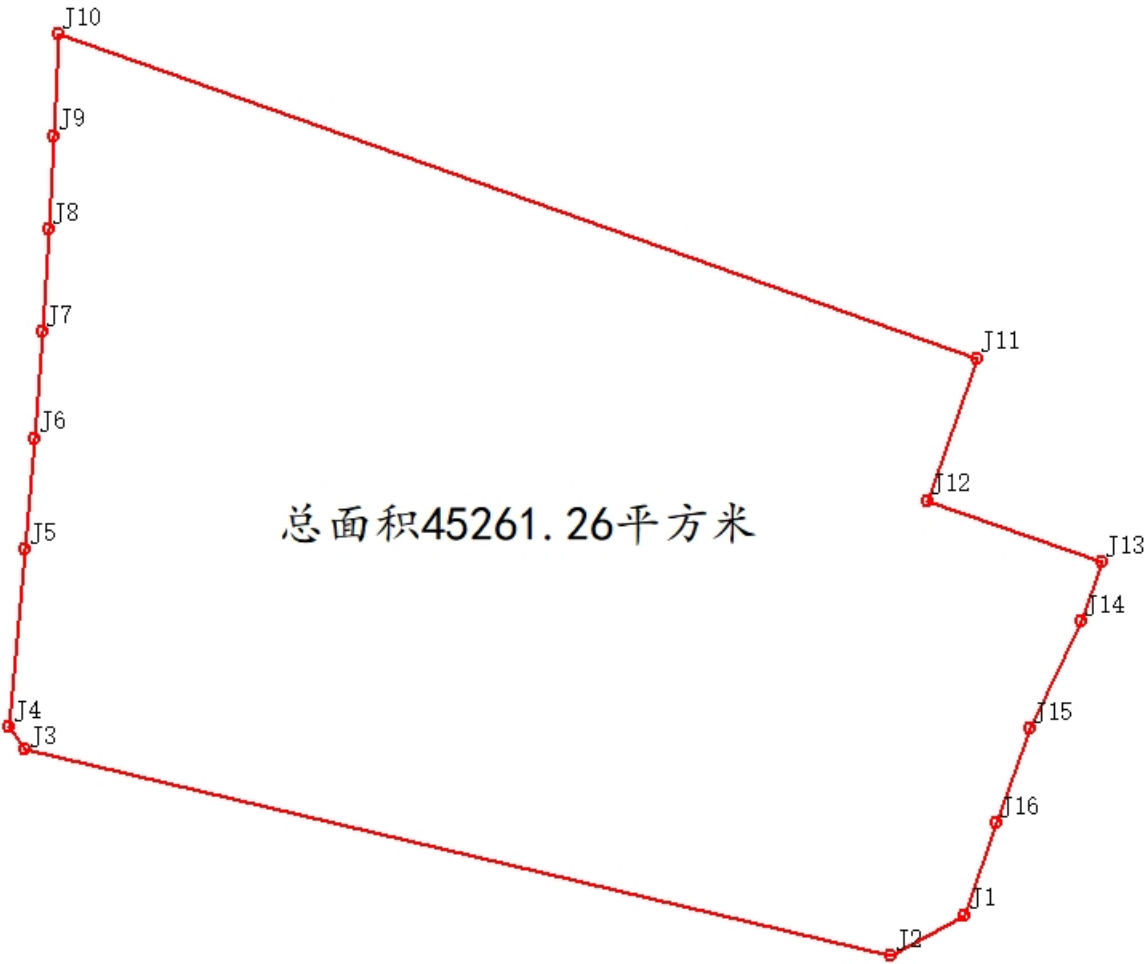


## 附件一 地块文件

# 秦皇岛市建设用土地土壤污染调查备案表

地块名称	北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块				
调查类型	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤污染状况初步调查 <input type="checkbox"/> 土壤污染状况详细调查				
土地使用权人	秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局				
调查单位	河北昂泽维环保科技有限公司				
联系人	张旭	联系电话	18630349686	电子邮箱	rzzyyw@163.com
地块类型	<input type="checkbox"/> 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块 <input type="checkbox"/> 土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前 <input type="checkbox"/> 重点单位终止生产经营活动前，应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块				
建设用地地点	北戴河新区 县（区）大蒲河管理处 镇（乡、街道）邱营 村 经度：119.27720 ° 纬度 39.70093 ° 占地面积（m <sup>2</sup> ）45261.26（可另附图）				
地块原用途	<input checked="" type="checkbox"/> 农用地 <input type="checkbox"/> 商业用地 <input type="checkbox"/> 工矿用地 <input type="checkbox"/> 其他				
行业类别（现状为工矿 用地的填写该栏）	<input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <input type="checkbox"/> 石油加工 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 焦化 <input type="checkbox"/> 电锁 <input type="checkbox"/> 制革 <input type="checkbox"/> 危险废物贮存、利用、处置活动用地 <input type="checkbox"/> 其他				
规划用途	<input type="checkbox"/> 第一类用地 <input checked="" type="checkbox"/> 第二类用地 <input type="checkbox"/> 不确定				
进场采样时间	年    月    日				
预计完成调查时间	年    月    日				
备案申请人：（申请人为单位的盖章，申请人为个人的签字）  <div style="text-align: right;">             日期：    年    月    日（与提交市生态环境局时间一致）           </div>					

北戴河新区机场快速路东侧，前程四街南侧拟征转报批地块 勘测定界图



总面积45261.26平方米

勘测范围： J1, J2, J3, .....J16, J1  
勘测面积： 45261.26平方米，合67.89亩

秦皇岛昊海测绘有限公司

界址点坐标表		
点号	X	Y
J1	40438125.063	4396470.189
J2	40438105.508	4396459.516
J3	40437876.569	4396514.146
J4	40437872.399	4396520.001
J5	40437876.662	4396566.850
J6	40437879.021	4396596.386
J7	40437881.070	4396624.424
J8	40437882.752	4396651.631
J9	40437884.077	4396676.372
J10	40437885.349	4396703.233
J11	40438128.591	4396617.544
J12	40438115.214	4396579.847
J13	40438161.536	4396563.546
J14	40438156.078	4396548.045
J15	40438142.340	4396519.449
J16	40438133.589	4396494.498
J1	40438125.063	4396470.189

## 附件二 人员访谈记录表

# 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧、前经四街南侧拟征转报批地块 土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧、前经四街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高伟明      联系电话: 15732197380      单位: 河北昂泽维环保科技有限公司		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input checked="" type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 张旭      联系电话: 0335-3590803		
	单位: 秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局      访谈形式: 电话访谈		
访谈内容	<p>1. 本次调查地块原用地性质?</p> <p>农村集体用地</p> <p>2. 本次调查地块未来规划用途?</p> <p>教商用地</p> <p>3. 本次调查地块历史用途?</p> <p>一直是农用地</p>		

受访人员签字: 电话访谈

2013年8月3日



## 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧、前经四号路南侧拟征收报批地块		
工程地点	秦皇岛市北戴河区	地块面积(m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高利阳 联系电话: 15732197380 单位: 河北昂泽维环保科技有限公司		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 王雪民 联系电话: 17603370759		
	单位: 秦皇岛市生态环境局北戴河分局 访谈形式: 现场		
访谈内容	1、本地块历史上是否存在生产型企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 名称为_____, 起止时间_____		
	2、本地块内是否有地下管线? <input type="checkbox"/> 是(描述)_____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块内是否存在储罐、污水管线? <input type="checkbox"/> 是(描述)_____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	3、该地块内历史变化情况及变化程度? —		
	4、本地块内是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是(发生过___次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是(发生过___次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	5、本地块内是否有过异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	6、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	7、本地块周边 1km 范围敏感目标: <input type="checkbox"/> 幼儿园 <input checked="" type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 居民区 <input type="checkbox"/> 医院 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 集中式 饮用水源地 <input type="checkbox"/> 饮用水井 <input type="checkbox"/> 地表水体 曙光高中		
	8、地块内地表水用途是什么? —		
	9、本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是( <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	10、其他情况补充说明: 地块西南侧规划新生 2022 年开始施工。		

受访人员签字:

3/2/2

2023 年 8 月 3 日

## 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧、前程国街南侧 拟征转板地地块土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧、前程国街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高利明      联系电话: 1573197380      单位: 河北昂泽维环保科技有限公司		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input checked="" type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 邱华      联系电话: 188 3353 2022		
	单位: 邱庄村村委      访谈形式: 现场访谈		
访谈内容	<p>1. 周边邻近地块是否发生过化学品泄漏或环境污染事故?</p> <p style="text-align: center;">无</p> <p>2. 地块内及周边 1000 m 范围是否有水井?</p> <p style="text-align: center;">无</p> <p>3. 调查地块周边是否存在生产型工业企业?</p> <p style="text-align: center;">不存在, 周边就是村庄、学校、农田和一条沟</p> <p style="text-align: center;">村南边有个医药产业园</p> <p>4. 医药产业园内有无主企业?</p> <p style="text-align: center;">这个园是这两年才建的, 去年新建了一个药企, 没有别的企业了。</p>		

受访人员签字: 邱华

2023年 8 月 8 日

### 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧、前程四街南侧拟征收地块土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧、前程四街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高树阳	联系电话: 1573197380	单位: 河北昂泽维环保科技有限公司
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input checked="" type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 常建国	联系电话: 13633353799	
	单位: 焦庄村	访谈形式: 电话访谈	
访谈内容	1. 调查地块历史上是什么用途? 农用地吧  2. 调查地块周边土地用途? 也都是农用地  3. 农用地主要种什么? 玉米。  4. 除了种玉米, 还种过其他什么作物吗? 偶尔会种些花生, 辣椒  5. 种植过程中使用过什么农药化肥? 复合肥、尿素, 农药就除草剂。  6. 常用的除草剂是什么? 精喹禾灵		

受访人员签字：申清海

2023年8月9日

## 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧, 前经四街南侧拟征转板地地块 土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧, 前经四街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	4526.26
访谈人员	姓名: 高利阳      联系电话: 15732197380      单位: 河北昂泽维环保科技有限公司		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 李伟    联系电话: 13292358333		
	单位: 周边人员    访谈形式: 现场访谈		
访谈内容	<p>1. 调查地块内是否发生过环境污染事故, 危险废物堆放、固废堆放与倾倒、固废填埋等行为?</p> <p style="text-align: center;">无</p> <p>2. 周边邻近地块是否发生过化学品泄漏或环境污染事故?</p> <p style="text-align: center;">无</p> <p>3. 该地块周边是否存在生产型工业企业?</p> <p style="text-align: center;">不存在</p>		

受访人员签字:

李伟

2013 年 8 月 8 日



# 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧，前堡田街南侧拟征转批地块 土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧，前堡田街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高利阳	联系电话: 15732197380	单位: 河北昂泽维环保科技有限公司
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 齐树明		
	联系电话: 13903356066		
	单位: 周边居民		
访谈内容	1. 调查地块周边有企业吗? 没有, 都是农用地 2. 农用地主要种什么? 种玉米 3. 有种植其他农作物吗? 有时候会种花生, 辣椒 4. 这些农作物都是一年种一次吗? 玉米、花生是一年种一次, 辣椒一年可种两次。 5. 农作物种植过程中用啥化肥? 复合肥, 尿素追肥 6. 调查地块及周边农作物种植时灌溉水来源是哪里? 用机井水。		

受访人员签字:

齐树明

2023年8月8日

## 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧、前维因街南侧拟征转报批地块 土壤污染状况调查		
工程地点	北戴河新区机场快速路东侧、前维因街南侧	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高利阳	联系电话: 1573197380	单位: 河北昂泽维环保科技有限公司
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input type="checkbox"/> 环保部门人员 <input type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 陈昆 联系电话: 1770544116		
	单位: 腾越教育科技有限公司 访谈形式: 电话访谈		
访谈内容	1. 调查地块内是否闻到过由土壤散发的异常气味? 没有闻到过  2. 调查地块周边是否存在工业企业? 不存在  3. 调查地块周边是否发生过化学品泄漏或环境污染事故? 不清楚  4. 调查地块南侧腾越学校历史用途? 一直是农用地		

受访人员签字：电话访谈

2013年8月9日

# 人员访谈记录表

项目名称	北戴河新区机场快速路东侧南侧回迁安置房项目征拆地块		
工程地点	秦皇岛市北戴河新区	地块面积 (m <sup>2</sup> )	45261.26
访谈人员	姓名: 高利阳 联系电话: 15732197380 单位: 河北昂泽维环保科技有限公司		
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 地块负责人 <input type="checkbox"/> 地方政府人员 <input type="checkbox"/> 自然资源和规划部门人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边企业人员 <input type="checkbox"/> 地块附近人员		
	姓名: 霍利华 联系电话: 18931229811		
	单位: 爱晖矿业 访谈形式: 现场		
访谈内容	1、本地块历史上是否存在生产型企业? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 名称为 —, 起止时间 —		
	2、本地块内是否有地下管线? <input type="checkbox"/> 是 (描述) — <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块内是否存在储罐、污水管线? <input type="checkbox"/> 是 (描述) — <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	3、该地块内历史变化情况及变化程度? —		
	4、本地块内是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故? 或是否发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	5、本地块内是否有过异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	6、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定		
	7、本地块周边 1km 范围敏感目标: <input type="checkbox"/> 幼儿园 <input type="checkbox"/> 学校 <input type="checkbox"/> 居民区 <input type="checkbox"/> 医院 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 集中式 饮用水源地 <input type="checkbox"/> 饮用水井 <input type="checkbox"/> 地表水体 —		
	8、地块内地表水用途是什么? —		
	9、本地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 ( <input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 —		
	10、其他情况补充说明: 西向侧 爱晖矿业, 煤化环评. 最早 2022 年 7 月开工, 产品主要为 氨水 (其中产品未全) 生产工艺主要为 原料 → 调配 → 蒸发 → 干燥 → 入库. 废水主要为清洗废水, 统一收集 外运处理, 暂未建设管网.		

受访人员签字:

高利阳

2023 年 9 月 7 日

## 附件三 土壤快检照片及快检记录表



土壤快检



T1 土壤取样



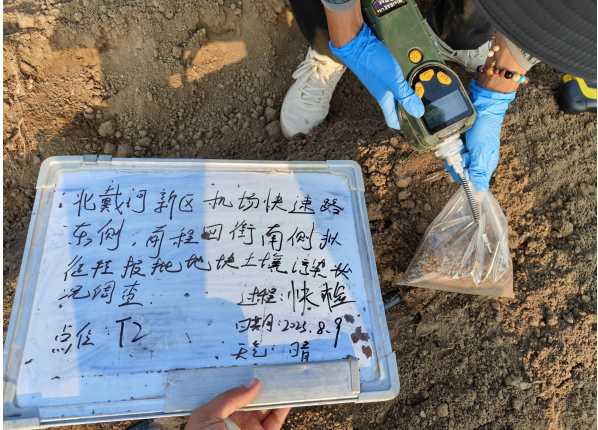
T1 VOCs 快检



T1 重金属快检



T2 土壤取样



T2 VOCs 快检



T2 重金属快检





T3 土壤取样



T3VOCs 快检



T3 重金属快检



T4 土壤取样



T4VOCs 快检



T4 重金属快检





T5 土壤取样



T5VOCs 快检



T5 重金属快检



T6 土壤取样

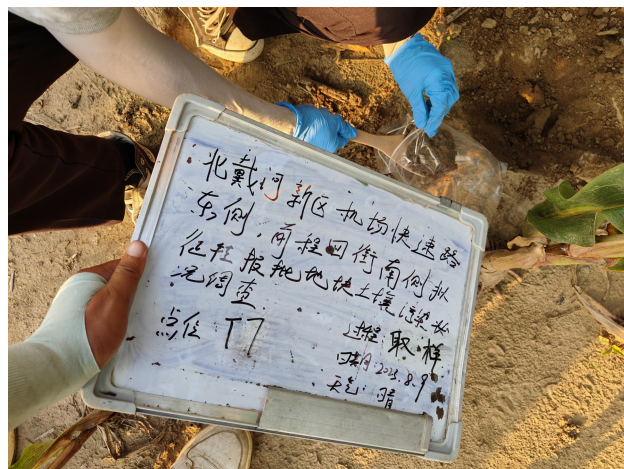


T6VOCs 快检



T6 重金属快检





T7 土壤取样



T7VOCs 快检



T7 重金属快检



T8 土壤取样



T8VOCs 快检

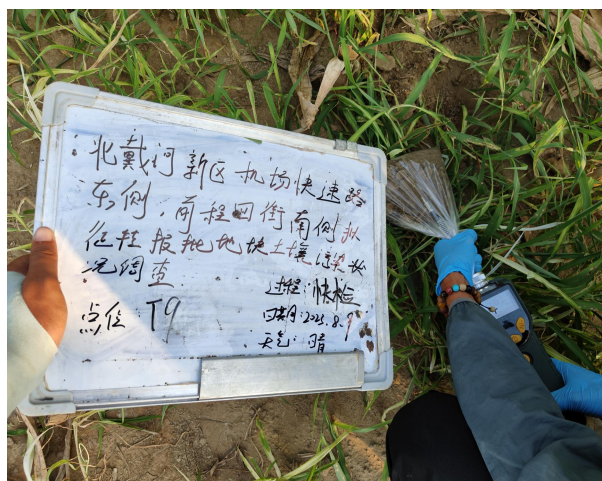


T8 重金属快检

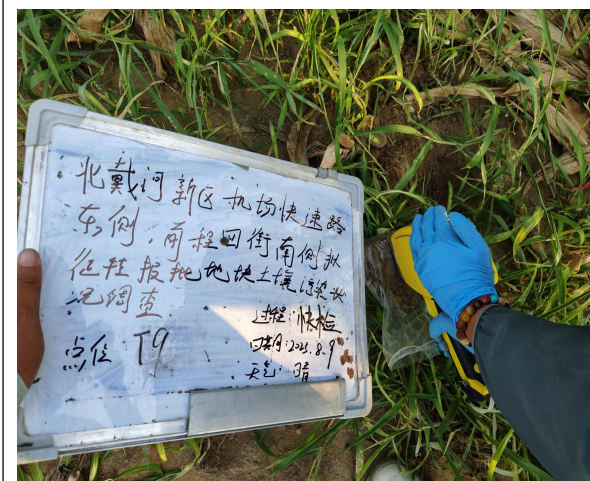




T9 土壤取样



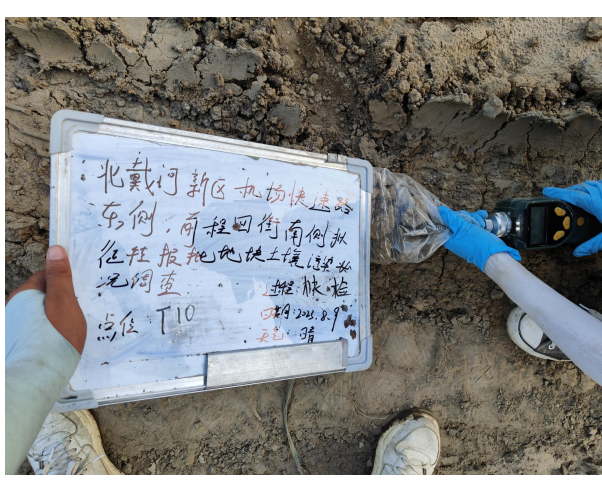
T9VOCs 快检



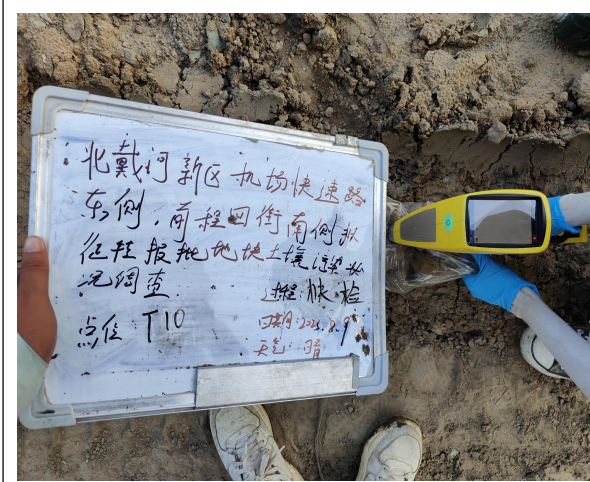
T9 重金属快检



T10 土壤取样



T10VOCs 快检



T10 重金属快检





T11 土壤取样



T11VOCs 快检



T11 重金属快检

土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: <u>北塘村北塘路南侧地块</u>		地块编码: <u>1</u>		点位编号: <u>T1</u>		采样日期: <u>2023.8.9</u>		天气: <u>晴</u>									
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700						PID 检测仪型号及编号: PGM7300											
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	✓	3.264	0.027	23.976	15.284	21.692	45.686	0.012	11.276	1.643	6.684	56.374	502.844	0.119	0.4	
2	1.2-2.0																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李树

审核: 孙树

# 土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: <u>北京市朝阳区东三环北路</u>			地块编码: <u>1</u>			点位编号: <u>72</u>			采样日期: <u>2023.8.9</u>			天气: <u>晴</u>					
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700									PID 检测仪型号及编号: PGM7300								
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	✓	13.572	0.08	47.091	17.951	23.358	42.863	0.017	14.932	1.497	7.221	64.976	541.993	0.164	0.4	
2	以72号																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 张

审核: 孙



土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: 北新桥地区土地整治项目一期工程  
地块编码: /

点位编号: T3

采样日期: 2013. 8. 9

天气: 晴

XRF 检测仪型号及编号: TrueX700

PID 检测仪型号及编号: PGM7300

序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	✓	3.698	0.043	22.496	9.42	12.842	21.425	0.007	4.887	0.396	4.402	33.273	237.473	0.073	0.5	
2	0.75																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李

审核: 孙

土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: 北新街北延线工程, 南河街南河街		地块编码: 74		采样日期: 2022.8.9		天气: 晴											
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700				PID 检测仪型号及编号: PGM7300													
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.7	✓	4.63	0.062	24.716	10.12	13.762	10.136	0.009	5.712	0.271	5.016	40.121	36.341	0.76	0.3	
2	1.7-1.8																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 孙

审核: 孙

# 土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: <u>北京市朝阳区东三环北路</u>		地块编码: <u>1</u>		点位编号: <u>75</u>		采样日期: <u>2023.8.9</u>		天气: <u>晴</u>									
XRF 检测仪型号及编号: <u>TrueX700</u>						PID 检测仪型号及编号: <u>PGM7300</u>											
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	✓	5.847	0.054	26.845	14.632	19.827	40.281	0.015	16.573	1.864	6.159	61.347	513.949	0.181	0.3	
2	以下空白																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李

审核: 孙



# 土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: 北戴河区机场路东侧, 原北戴河机场跑道南侧										采样日期: 2023.8.9		天气: 晴					
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700										PID 检测仪型号及编号: PGM7300							
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	✓	42.817	0.043	24.857	15.778	20.816	41.638	0.011	15.284	1.742	5.896	58.734	544.216	0.143	0.3	
2	以下空白																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李华

审核: 孙静

土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

北蔡河新区机场快线南侧-前江路南侧

地块名称: 北蔡河新区机场快线南侧-前江路南侧

地块编码: /

点位编号: T7

采样日期: 2023.8.9

天气: 晴

XRF 检测仪型号及编号: TrueX700

PID 检测仪型号及编号: PGM7300

序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se	
1	0.2	-	4.632	0.026	24.734	10.24	13.612	20.447	0.006	5.041	0.471	5.062	21.712	236.411	0.074	0.2
2	0.2-0.5															
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

记录: 李强

审核: 孙斌

土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: 北戴河新区市场快车道东侧, 新起回廊南侧		地块编码: /		点位编号: T8		采样日期: 2023.8.9		天气: 晴									
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700						PID 检测仪型号及编号: PGM7300											
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目													PID (ppm)	备注
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn	硒 Se		
1	0.2	-	4.014	0.056	30.141	9.024	10.141	23.476	0.010	5.016	0.472	3.612	31.711	24.613	0.062	0.6	
2	以下空白																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李静

审核: 孙静



土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: <u>北塘河新区内村土地整治项目</u>		地块编码: /		点位编号: <u>T9</u>		采样日期: <u>2023.8.9</u>		天气: <u>12℃</u>									
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700						PID 检测仪型号及编号: PGM7300											
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目										PID (ppm)	备注			
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co			钒 V	锰 Mn	硒 Se
1	0.2	-	3.041	0.076	21.174	10.431	9.641	24.761	0.009	4.941	0.364	4.176	36.416	261.316	0.051	0.4	
2	0.2-0.5																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李

审核: 孙

# 土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

地块名称: 北塘河新征机耕地块 地块编码: / 点位编号: T10 采样日期: 2023.8.9 天气: 晴

XRF 检测仪型号及编号: TrueX700 PID 检测仪型号及编号: PGM7300

序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注	
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn			硒 Se
1	0.2	/	4.914	0.614	41.162	9.764	9.514	21.416	0.008	4.961	0.761	3.141	3.112	26.412	0.064	0.3	
2	0.75m																
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	

记录: 李

审核: 孙

土壤采样现场筛查记录表

第 页 共 页

北戴河新区机场路南侧前移日校南侧绿化带北地地林土壤污染现状调查

地块名称:北戴河新区机场路南侧前移日校南侧绿化带北地地林土壤污染现状调查		地块编码: /		点位编号: T11		采样日期: 2023.8.9		天气: 晴								
XRF 检测仪型号及编号: TrueX700						PID 检测仪型号及编号: PGM7300										
序号	筛查深度	时间	XRF 测试项目												PID (ppm)	备注
			砷 As	镉 Cd	铬 Cr	铜 Cu	铅 Pb	锌 Zn	汞 Hg	镍 Ni	锑 Sb	钴 Co	钒 V	锰 Mn		
1	0.2	✓	5.014	0.541	36.173	10.076	8.762	19.641	0.006	5.674	0.613	4.174	29.641	301.612	0.067	0.04
2	0.72															
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																

记录: 李XX

审核: 孙XX



# 附件四 周边地块土壤污染状况调查 报告概要

北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块  
土壤污染状况调查报告

委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局

编制单位：秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司

编制日期：二〇二二年八月





# 北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块 土壤污染状况调查报告专家评审意见

2022年11月17日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局组织召开了《北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块土壤污染状况调查报告》（以下简称《报告》）专家评审会。会议邀请了5名专家（名单附后）组成专家组。参加会议的有秦皇岛市生态环境局北戴河新区分局、秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局、秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司等相关单位代表。与会专家听取了报告编制单位对报告内容的汇报，经现场踏勘、质询和讨论，形成专家评审意见如下：

一、该地块占地85706.09m<sup>2</sup>（128.49亩），地块中心坐标为119.28251097°E，39.69968901°N。地块呈不规则四边形分布，周长约12100m。该地块未来建设为中小学用地。经初步调查和采样，分析结果表明，土壤污染物均未超出《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。地下水中部分因子超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。

二、编制单位在现场调查和初步采样分析的基础上编制了《北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块土壤污染状况调查报告》，基本符合相关技术规范要求，报告内容较完整，结论总体可信。报告修改完善并经专家组确认后，可作为开展下一步工作和环境管理的依据。

三、报告需要修改完善的内容：

- 1、补充项目开展背景，完善人员访谈，细化污染识别过程，明确特征污染物；
- 2、进一步明确点位布设、终孔及采样深度确定依据；
- 3、完善水文地质条件分析，补充完善地下水建井、洗井过程及样品采集保存流转过程资料，补充质控相关内容；
- 4、强化数据分析，补充地下水部分指标超标范围，细化地下水部分指标超标原因分析；
- 5、规范文本及附图附件。

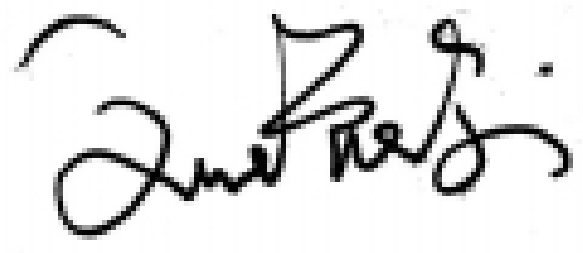

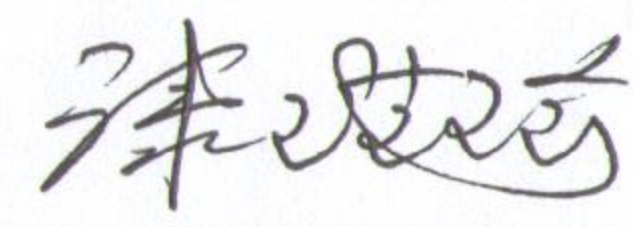
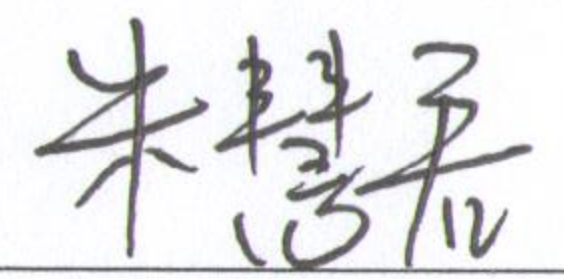
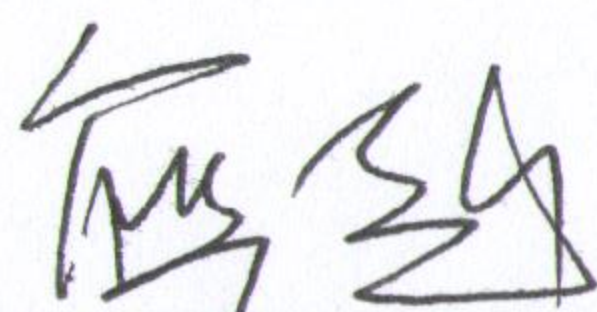
专家签字：

2022年11月17日

霍汉鑫  
陈建超  
朱建超  
李超  
李超



# 北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设项目地块 土壤污染状况调查报告专家组成员名单

编号	姓名		职称	工作单位	联系方式	签字
1	组长	刘增俊	副研究员	北京市环境保护科学研究院	13521931357	
2	组员	霍汉鑫	正高级工程师	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管 技术中心	15120088207	
3		康瑾瑜	正高级工程师	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心	13930335908	
4		朱慧君	正高级工程师	秦皇岛市环境监控中心	13722560291	
5		熊超	高级工程师	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	13933609112	



河新区自然资源与规划局与项目建设单位出具的相关文件，本地块具体调查状况范围如图 2.4-1，调查范围拐点坐标见表 2.4-1。



图 2.4-1 地块污染状况调查范围图

表2.4-1调查范围拐点坐标一览表

拐点编号	坐标	
	Y (m)	X (m)
J1	4396480.414	40437868.010
J2	4396491.763	40437884.190
J3	4396440.878	40438097.433
J4	4396417.412	40438110.241
J5	4396072.410	40437989.238
J6	4396091.446	40437810.893
J7	4396105.518	40437800.973
J8 (J1)	4396480.414	40437868.010

注：2000 大地坐标

## 2.5 工作任务

本项目地块土壤污染环境调查工作的内容主要包括以下三方面：

(1) 污染识别通过查阅资料、现场调查、人员访问等形式，获取地块水文

## 8 结论

### 8.1 结论

#### 8.1.1 地块概况

腾越高级中学建设项目位于秦皇岛北戴河新区中心片区。腾越高级中学建设项目紧邻沿沟中桥和机场快速路，位于机场快速路以东，前程大街以北，锦绣六路以西、规划街以南，大蒲河村和印庄村之间。地块占地 85706.09m<sup>2</sup>（128.49 亩），地块中心坐标为 119.28251097°E，39.69968901°N。地块呈不规则四边形分布，周长约 12100m。未来建设规划为公共管理与公共服务用地中的中小学用地。

#### 8.1.2 地块污染识别

本次地块污染识别是通过现场踏勘、资料收集与分析、走访调查等方式进行非工程破坏手段的潜在地块污染识别，调查结论是在该地块现场情况的基础上，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释，但是地块调查具有一定的不确定性。评估的不确定性主要由于地块为农业种植地块，种植品种及使用的农资产品种类可能不全。导致对地块的了解具有一定的局限性和不确定性。

#### 8.1.3 现场采样和检测

根据项目任务要求，前期对腾越高级中学建设项目地块进行现场踏勘，采用系统布点法+专业判断法，在该调查地块布设土壤采样点 6 个，采集土壤样品 14 个（包括 2 个平行样），地下水样品 4 个（包括 1 个平行样）。根据第一阶段土壤污染状况调查结果，本次调查地块特征污染因子为农药残留六六六、滴滴涕。确定以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、pH、表 2 农残、石油烃为本次调查所有土壤点位的检测分析项目。

#### 8.1.4 采样调查结果分析

根据检测报告统计分析结果，该地块内土壤样品中砷、镉、铜、铅、镍、汞、均有检出，检出样品各检出因子含量浓度均低于筛选值，各因子最大检出浓度均未超过本次土壤环境调查所选用的筛选值。本次调查地下水检测中，总硬度（mg/L）、砷（μg/L）、钠（mg/L）、铜（mg/L）、氯化物（mg/L）、硫酸盐（mg/L）、硝酸盐



氮(mg/L)、氟化物(mg/L)、氨氮(mg/L)、溶解性总固体(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)、耗氧量(mg/L)、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据,均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准。氟化物超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准。

### 8.1.5 地块污染调查结论

根据采样、检测结果表明,表明腾越高级中学建设项目地块土壤符合国家相关标准,满足居住用地建设要求。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019),采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准进行评价,全部点位达标,地块调查结束。

该地块目前土壤环境质量较好,按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地标准,目前土壤环境质量清洁,该地块内测定重金属的 6 个点位共计 14 个样品,土壤检测项目中砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出,检出率 100%,六价铬未检出,检出样品最大检出含量浓度均低于本次土壤环境调查所选用的筛选值,其他因子均未检出。

本次调查共采集地下水 3 个点位样品,共计 4 个(包含 1 个平行样)。本次调查地下水检测中,总硬度(mg/L)、砷( $\mu\text{g/L}$ )、钠(mg/L)、铜(mg/L)、氯化物(mg/L)、硫酸盐(mg/L)、硝酸盐氮(mg/L)、氟化物(mg/L)、氨氮(mg/L)、溶解性总固体(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)、耗氧量(mg/L)、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据,均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准。氟化物超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准。该地块处于高氟区,地下水天然背景值较高,同时处于海边滩涂,所以氟化物超出评价标准。本项目建成后并不直接取用地下水,影响不大。

## 8.2 建议

考虑地块利用、现状及未来规划,地块内如发生环境污染事故或其他异常情况,应及时采取妥善措施,及时向有关部门汇报。

北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧  
拟征转报批地块土壤污染状况调查报告



委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局

编制单位：秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司

编制日期：二〇二二年十一月



# 北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告专家评审意见

2022年11月17日，秦皇岛市生态环境局会同秦皇岛市自然资源和规划局组织召开了《北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》（以下简称《报告》）专家评审会。会议邀请了5名专家（名单附后）组成专家组。参加会议的有秦皇岛市生态环境局北戴河新区分局、秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局、秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司等相关单位代表。与会专家听取了报告编制单位对报告内容的汇报，经现场踏勘、质询和讨论，形成专家评审意见如下：

一、该地块占地53806.52m<sup>2</sup>（约80.71亩），地块中心坐标为119.28693689°E, 39.70153692°N。地块呈四边形分布，周长约为919m。该地块未来建设为住宅用地。经初步调查和采样，分析结果表明，土壤检测值均未超出《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。地下水中部分因子超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。

二、编制单位在现场调查和初步采样分析的基础上编制了《北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块土壤污染状况调查报告》，基本符合相关技术规范要求，报告内容较完整，结论总体可信。报告修改完善并经专家组确认后，可作为开展下一步工作和环境管理的依据。

三、报告需要修改完善的内容：

- 1、完善人员访谈，细化污染识别过程，明确特征污染物；
- 2、进一步明确点位布设、终孔及采样深度确定依据；
- 3、完善水文地质条件分析，补充完善地下水建井、洗井过程及样品采集保存流转过程资料，补充质控相关内容；
- 4、强化数据分析，补充地下水部分指标超标范围，细化地下水部分指标超标原因分析；
- 5、规范文本及附图附件。



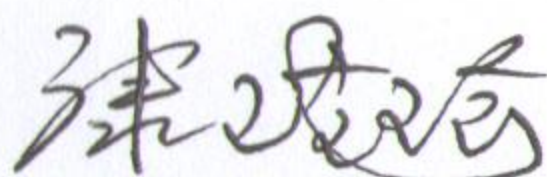
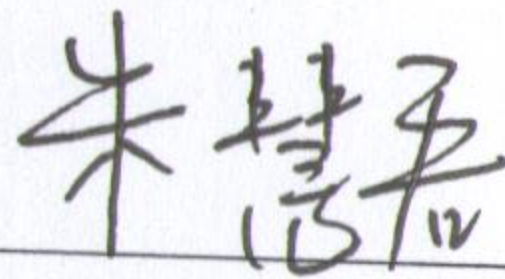
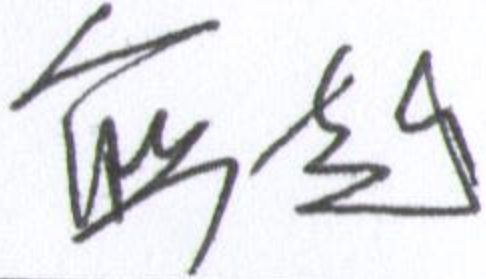
专家签字：

2022年11月17日

霍汉鑫 王树强  
张建强 朱慧君  
俞超



# 北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块 土壤污染状况调查报告专家组成员名单

编号	姓名		职称	工作单位	联系方式	签字
1	组长	刘增俊	副研究员	北京市环境保护科学研究院	13521931357	
2	组员	霍汉鑫	正高级工程师	生态环境部土壤与农业农村生态环境监管 技术中心	15120088207	
3		康瑾瑜	正高级工程师	秦皇岛市环境应急与重污染天气预警中心	13930335908	
4		朱慧君	正高级工程师	秦皇岛市环境监控中心	13722560291	
5		熊超	高级工程师	河北省地质矿产勘查开发局第八地质大队	13933609112	



地块具体调查状况范围如图 2.4-1，调查范围拐点坐标见表 2.4-1。

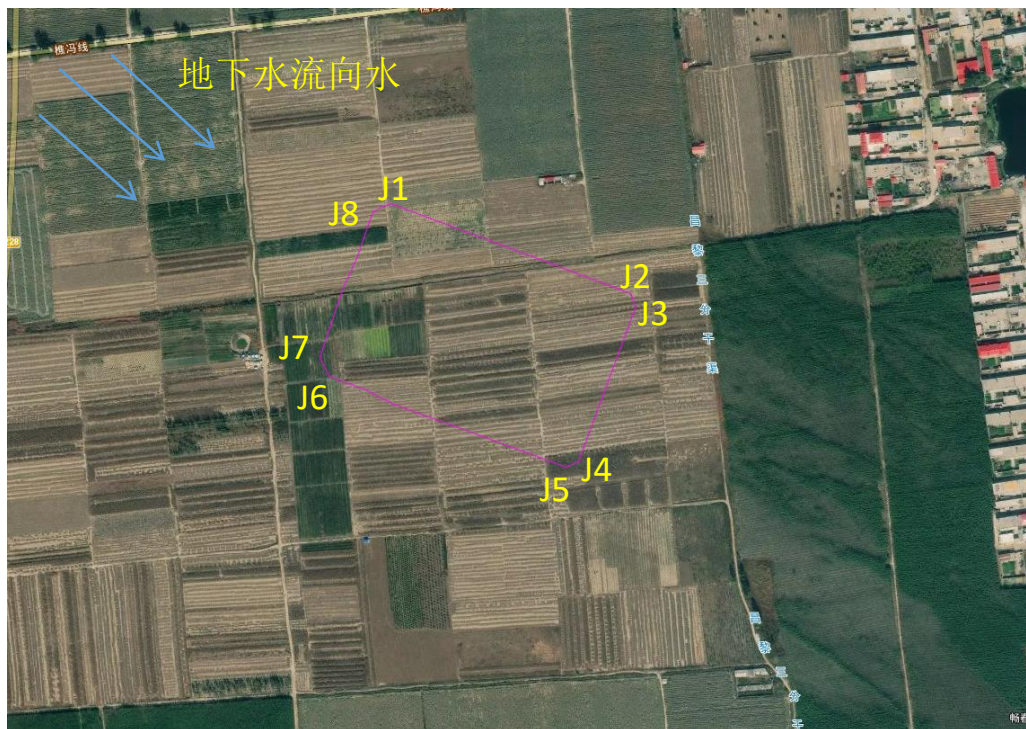


图 2.4-1 地块污染状况调查范围图

表2.4-1调查范围拐点坐标一览表

拐点编号	坐标	
	X (m)	Y (m)
J1	4396620.0208	40438232.7132
J2	4396526.4653	40438477.2861
J3	4396513.5544	40438483.0484
J4	4396355.6407	40438422.5462
J5	4396349.8159	40438409.6059
J6	4396444.4318	40438167.4219
J7	4396463.8562	40438158.3426
J8	4396611.2253	40438213.7388

注：2000 大地坐标

## 2.5 工作任务

本项目地块土壤污染环境调查工作的内容主要包括以下三方面：

（1）污染识别通过查阅资料、现场调查、人员访问等形式，获取地块水文地质特征、土地利用情况、历史生产活动等基本信息，识别和判断地块潜在污染物种类、污染途径、污染介质。



## 8 结论

### 8.1 结论

#### 8.1.1 地块概况

北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块位于秦皇岛北戴河新区中心片区，项目位于机场快速路 G228 以东，邱营村西侧，前程五街南侧、前程大街北侧。目前地块东侧、北侧均为农田，西侧部分为北戴河新区秦皇岛腾越高级中学建设工地，部分为农田，南侧为北戴河新区秦皇岛腾越高级中学工地临时工棚。地块占地 53806.52m<sup>2</sup>（约 80.71 亩），地块中心坐标 119.28693689° E, 39.70153692° N。地块呈四边形分布，周长约为 919m。目前该地块尚未开工建设，目前地块上种植玉米和花生，未来建设规划为住宅用地。

#### 8.1.2 地块污染识别

本次地块污染识别是通过现场踏勘、资料收集与分析、走访调查等方式进行非工程破坏手段的潜在地块污染识别，调查结论是在该地块现场情况的基础上，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释，但是地块调查具有一定的不确定性。评估的不确定性主要由于地块为农业种植地块，种植品种及使用的农资产品种类可能不全。导致对地块的了解具有一定的局限性和不确定性。

#### 8.1.3 现场采样和检测

根据项目任务要求，前期对北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块进行现场踏勘，采用系统布点法+专业判断法，在该调查地块布设土壤采样点 6 个，采集土壤样品 14 个（包括 2 个平行样），地下水样品 4 个（包括 1 个平行样）。根据第一阶段土壤污染状况调查结果，本次调查地块特征污染因子为农药残留六六六、滴滴涕。确定以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、pH、表 2 农残为本次调查所有土壤点位的检测分析项目。

#### 8.1.4 采样调查结果分析

根据检测报告统计分析结果，该地块内土壤样品中砷、镉、铜、铅、镍、汞、均有检出，检出样品各检出因子含量浓度均低于筛选值，各因子最大检出浓度均

未超过本次土壤环境调查所选用的筛选值。本次调查地下水检测中，总硬度(mg/L)、氯化物(mg/L)、氟化物(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、硫酸盐(mg/L)、硝酸盐氮(mg/L)、溶解性总固体(mg/L)、铁(mg/L)、锰(mg/L)、汞( $\mu\text{g/L}$ )、砷( $\mu\text{g/L}$ )、钠(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据，除了总硬度(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、锰(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)之外，均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。总硬度(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、锰(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)高于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。由于以上指标均为常规性指标，毒性较小，未来不直接取用地下水，影响不大。

### 8.1.5 地块污染调查结论

根据采样、检测结果表明，表明北戴河新区机场快速路东侧、前程大街北侧拟征转报批地块土壤符合国家相关标准，满足居住用地建设要求。根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准进行评价，全部点位达标，地块调查结束。

该地块目前土壤环境质量较好，按照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)工业用地标准，目前土壤环境质量清洁，该地块内测定重金属的6个点位共计14个样品，土壤检测项目中砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出，检出率100%，六价铬未检出，检出样品最大检出含量浓度均低于本次土壤环境调查所选用的筛选值，其他因子均未检出。

根据检测报告统计分析结果，该地块内土壤样品中砷、镉、铜、铅、镍、汞、均有检出，检出样品各检出因子含量浓度均低于筛选值，各因子最大检出浓度均未超过本次土壤环境调查所选用的筛选值。本次调查地下水检测中，总硬度(mg/L)、氯化物(mg/L)、氟化物(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、硫酸盐(mg/L)、硝酸盐氮(mg/L)、溶解性总固体(mg/L)、铁(mg/L)、锰(mg/L)、汞( $\mu\text{g/L}$ )、砷( $\mu\text{g/L}$ )、钠(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据，除了总硬度(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、锰(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)之外，均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。总硬度(mg/L)、氨氮(mg/L)、耗氧量(mg/L)、锰(mg/L)、阴离子表面活性剂(mg/L)



高于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准。根据资料调查和专家走访可知，该区域属于高锰区、高氟区，背景值较高，因此，地下水中锰超标与本区域范围内地下水背景值较高有很大关系。根据调研走访，附近及地下水上游没有锰等人为污染源存在，可以判断，本次调查地下水超标原因并不是工业企业污染源导致的。另外，该地块为近海地区，存在海水倒灌的风险，加之多年的农业生产经营，可能导致钠、氨氮等超标。这个结论与距离地块较近的《国水（昌黎）污水处理厂地块土壤污染状况初步调查报告》中的超标项基本一致。由于以上指标均为常规性指标，毒性较小，未来不直接取用地下水，影响不大。

## 8.2 建议

考虑地块利用、现状及未来规划，地块内如发生环境污染事故或其他异常情况，应及时采取妥善措施，及时向有关部门汇报。

**北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块  
土壤污染状况调查报告**

**委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局**

**编制单位：秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司**

**编制日期：二〇二二年六月**



# 北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报 批地块土壤污染状况初步调查报告

委托单位：秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局

编制单位：秦皇岛鑫正环保技术工程服务有限公司

编制日期：二〇二二年六月



(4) 人员访谈及其他资料。

## 2.4 调查范围

### 2.4.1 调查范围

北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块位于秦皇岛北戴河新区中心片区，项目位于机场快速路 G228 以东，薛营村南侧，邱营村北侧。目前地块南侧、西侧、东侧、北侧均为农田。地块占地  $78544.80\text{m}^2$ （约 117.82 亩），地块中心坐标为  $119.290279^\circ\text{E}$ ,  $39.708558^\circ\text{N}$ 。地块呈四边形分布，周长约为 1113m。本次调查范围边界明确，根据秦皇岛市自然资源和规划局北戴河新区分局提供的相关规划图件及与项目建设单位出具的相关规划图件，得知本地块具体调查状况范围如图 2.4-1，调查范围拐点坐标见表 2.4-1。



图 2.4-1 地块污染状况调查范围图



## 8 结论

### 8.1 结论

#### 8.1.1 地块概况

北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块位于秦皇岛北戴河新区中心片区，项目位于机场快速路 G228 以东，薛营村南侧，邱营村北侧。目前地块南侧、西侧、东侧、北侧均为农田。地块占地  $78544.80\text{m}^2$ （约 117.82 亩），地块中心坐标为  $119.290279^\circ\text{E}$ ,  $39.708558^\circ\text{N}$ 。地块呈四边形分布，周长约为 1113m。目前该地块尚未开工建设，目前地块上种植玉米及果树，未来建设规划为住宅用地。

#### 8.1.2 地块污染识别

本次地块污染识别是通过现场踏勘、资料收集与分析、走访调查等方式进行非工程破坏手段的潜在地块污染识别，调查结论是在该地块现场情况的基础上，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释，但是地块调查具有一定的不确定性。评估的不确定性主要由于地块为农业种植地块，种植品种及使用的农资产品种类资料缺失。导致对地块的了解具有一定的局限性和不确定性。

#### 8.1.3 现场采样和检测

根据项目任务要求，前期对北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块进行现场踏勘，采用系统布点法+专业判断法，在该调查地块布设土壤采样点 6 个，采集土壤样品 14 个（包括 2 个平行样），地下水样品 4 个（包括 1 个平行样）。根据第一阶段土壤污染状况调查结果，本次调查地块特征污染因子为农药残留六六六、滴滴涕。确定以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、pH、表 2 农残为本次调查所有土壤点位的检测分析项目。

#### 8.1.4 采样调查结果分析

根据检测报告统计分析结果，该地块内土壤样品中砷、镉、铜、铅、镍、汞、均有检出，检出样品各检出因子含量浓度均低于筛选值，各因子最大检出浓度均未超过本次土壤环境调查所选用的筛选值。地下水总硬度(mg/L)、汞( $\mu\text{g/L}$ )、砷

( $\mu\text{g/L}$ )、钠( $\text{mg/L}$ )、氯化物( $\text{mg/L}$ )、硫酸盐( $\text{mg/L}$ )、硝酸盐氮( $\text{mg/L}$ )、氟化物( $\text{mg/L}$ )、氨氮( $\text{mg/L}$ )、溶解性总固体( $\text{mg/L}$ )、阴离子表面活性剂( $\text{mg/L}$ )、耗氧量( $\text{mg/L}$ )、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据,除了阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物之外,均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物高于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。由于以上指标均为常规性指标,毒性较小,建议建设新的项目时,做好地下水的动态监测工作。

### 8.1.5 地块污染调查结论

根据采样、检测结果表明,表明北戴河新区薛营村南侧、邱营村北侧拟征转报批地块土壤符合国家相关标准,满足居住用地建设要求。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019),采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准进行评价,全部点位达标,地块调查结束。

该地块目前土壤环境质量较好,按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)工业用地标准,目前土壤环境质量清洁,该地块内测定重金属的6个点位共计14个样品,土壤检测项目中砷、镉、铜、镍、汞、铅均有检出,检出率100%,六价铬未检出,检出样品最大检出含量浓度均低于本次土壤环境调查所选用的筛选值,其他因子均未检出。

本次调查共采集地下水3个点位样品,共计4个(包含1个平行样)。地下水总硬度( $\text{mg/L}$ )、汞( $\mu\text{g/L}$ )、砷( $\mu\text{g/L}$ )、钠( $\text{mg/L}$ )、氯化物( $\text{mg/L}$ )、硫酸盐( $\text{mg/L}$ )、硝酸盐氮( $\text{mg/L}$ )、氟化物( $\text{mg/L}$ )、氨氮( $\text{mg/L}$ )、溶解性总固体( $\text{mg/L}$ )、阴离子表面活性剂( $\text{mg/L}$ )、耗氧量( $\text{mg/L}$ )、色度(度)、浑浊度(NTU)有检出数据,除了阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物之外,均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。阴离子表面活性剂、硝酸盐氮、氟化物高于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准。由于以上指标均为常规性指标,毒性较小。

### 8.2 建议

考虑地块利用、现状及未来规划,地块内如发生环境污染事故或其他异常情况,应及时采取妥善措施,及时向有关部门汇报。



# 附件五 地质综合评价专题报告 引用章节

环渤海经济区地质环境调查评价与区划  
唐山—秦皇岛城市地质调查

**秦皇岛市北戴河新区  
水文地质工程地质环境地质综合评价  
专题报告**

河北省地矿局秦皇岛矿产水文工程地质大队

二〇一四年三月



项目名称：秦皇岛市北戴河新区水文地质工程地质环境地质

综合评价专题报告（2013 年 3 月—2014 年 3 月）

编写单位：河北省地矿局秦皇岛矿产水文工程地质大队

项目负责：谢亚琼

编 写 人：谢亚琼 胡春雷 杜立新 韩 涛 师沙沙

回广荣 刘冀闽 任改娟

总工程师：杨燕雄

队 长：刘仓平

提交单位：河北省地矿局秦皇岛矿产水文工程地质大队

提交时间：2014 年 3 月 30 日

# 目 录

序 言.....	1
第一节 目标任务.....	1
第二节 工作概况.....	2
第三节 工作质量评述.....	5
第一章 区域自然地理与地质概况.....	6
第一节 自然地理概况.....	6
第二节 地质概况.....	10
第三节 资源概况.....	18
第二章 工程地质条件.....	20
第一节 岩土体工程地质分类.....	20
第二节 岩土体工程地质特征.....	22
第三节 工程地质三维结构模型.....	34
第五节 水文地质条件.....	48
第六节 新构造运动与地震.....	60
第三章 主要环境工程地质问题.....	64
第一节 砂土震动液化.....	64
第二节 土壤盐渍化.....	67
第四章 工程地质分区.....	69
第一节 分区原则.....	69
第二节 工程地质环境质量评价.....	71
结 论.....	75



## 附图目录

图号	图          名	比例尺
附图 1	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价实际材料图	1/5 万
附图 2	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价地质构造图	1/5 万
附图 3	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价地貌图	1/5 万
附图 4	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价水文地质图	1/5 万
附图 5	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价地下水水位埋深及标高等值线图	1/5 万
附图 6	秦皇岛市北戴河新区工程地质调查评价工程地质图	1/5 万

## 第二章 工程地质条件

### 第一节 岩土体工程地质分类

工作区地层主要为第四纪沉积物。表层多为耕植土、素填土、零星填土，以下为第四系全新统风积、冲积、海相沉积物( $Q_4^{col}$ 、 $Q_4^{al}$ 、 $Q_4^m$ )：主要为细砂、粉质粘土、中粗砂等；第四系上更新统冲洪积物( $Q_3^{al}$ 、 $Q_3^{al+pl}$ )：主要为灰黄色~黄褐色粉质粘土、细砂、中粗砂等。

将上述相同岩性的地层归并成一类，则可分为两大类：

- (1).砂类：细砂、中粗砂；
- (2).粘土类：粉质粘土、填土等。

#### 一、岩土体组合类型

以上基本岩性类型在参加岩土体结构类型划分的命名中，原则上层厚要大于 0.5 米，根据各层的空间分布关系，由上而下顺序命名并定性描述岩土体的工程地质性质，根据野外原位测试及室内试验的同一基本岩性层按不同成因、不同时代进行统计其物理力学性质指标做为岩土体结构类型划分的依据。将工作区地表以下 15 米深度内的地层按岩性特征及其组合关系，划分为一种类型，即土体多层类型：粘性土、砂多层结构。

根据地貌类型及岩性组合关系，将工作区内岩土体可划分为 3 个区、8 种类型，详见表 2-1。

#### 二、岩土体组合类型分区特征

##### 1.冲洪积平原土体多层类型（II<sub>1</sub>）

分布在工作区西部，岩性组合为粘、砂多层结构；

(1)粉质粘土黄褐-灰褐色，可塑-硬塑，切面稍有光滑，无摇晃反应，干强度和韧性中等，含砂粒；层厚 0.7-3.7m。

(2)细砂、中粗砂灰褐色，成份石英、长石，稍密-密实，磨圆度、分选性较好，层厚 0.9-10.9m；局部含砾石、粘土。

























































##### 2.冲积平原土体多层类型（II<sub>2</sub>）

分布在工作区中、南部，岩性组合为粘、砂多层结构；

(1)粉质粘土灰褐色，硬塑，切面稍有光泽，无摇晃反应，干强度和韧性低-中等，含砂粒；层厚 3.3m。



表 2-1 工作区岩土组合类型说明表

分区代号	组合类型	地貌单元	组合性 岩体代 号	岩性柱状	分层 厚度	岩性组合关系
II	土体多层类型	冲洪积平原	II <sub>1</sub>		1.10 4.60	粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂 ZK27 ZK28
					18.90	
					21.06	
					30.30	粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂 K31
					2.40	
					20.30	
					22.00	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂 ZK32
					27.40	
					28.70	
					30.10	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、细砂 ZK35
			5.40			
			8.60			
			18.30	细砂、粉质粘土、细砂 ZK36		
			19.30			
			30.60			
		冲积平原	II <sub>2</sub>		21.30	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、细砂 ZK35
					24.50	
					40.20	
					45.80	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂 ZK36
					49.90	
					50.90	
					55.40	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30
					59.60	
					59.30	
					70.20	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30
	19.90					
	23.20					
	30.30			细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂 ZK29		
	38.60					
	40.40					
	43.60	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30				
	50.00					
	2.80					
	4.70	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30				
	18.40					
	20.00					
	25.10	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30				
	26.90					
	42.00					
海积泻湖平原	II <sub>3</sub>		64.70	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30		
			70.40			
			3.40			
			3.10	细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、中粗砂、细砂 ZK30		
			7.90			
			8.40			
			20.10	粉质粘土、细砂、中粗砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、细砂 ZK33		
			22.70			
			37.30			
			39.20	粉质粘土、细砂、中粗砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、细砂 ZK33		
			41.60			
			52.40			
			54.30	粉质粘土、细砂、中粗砂、粉质粘土、中粗砂、粉质粘土、细砂 ZK33		
			63.90			
			65.10			
	70.20	粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂、粉质粘土、细砂 ZK34				
	3.00					
	26.20					
	21.80	细砂、粉质粘土、细砂 ZK37 ZK38				
	24.90					
	26.10					
	30.10	细砂、粉质粘土、细砂 ZK37 ZK38				
	6.5					
	13.5					
	15.0	细砂、粉质粘土、细砂 ZK37 ZK38				
	13.5					
	15.0					

(2)细砂成份石英、长石，饱和，松散-密实，磨圆度、分选性较好，层厚 2.3-7.3m；局部含粉土。

### 3.海积泻湖平原土体多层类型 (II<sub>4</sub>)

分布在工作区东部, 岩性组合为粘、砂多层结构;

(1)粉质粘土，灰褐色，可塑-硬塑，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度和韧性低-中等；局部含砂粒，铁锰质结核，具灰色条纹。层厚 0.5-6.4m。

(2)细砂、中粗砂黄褐-灰褐色，成份石英、长石，饱和，松散-密实，磨圆、分选较

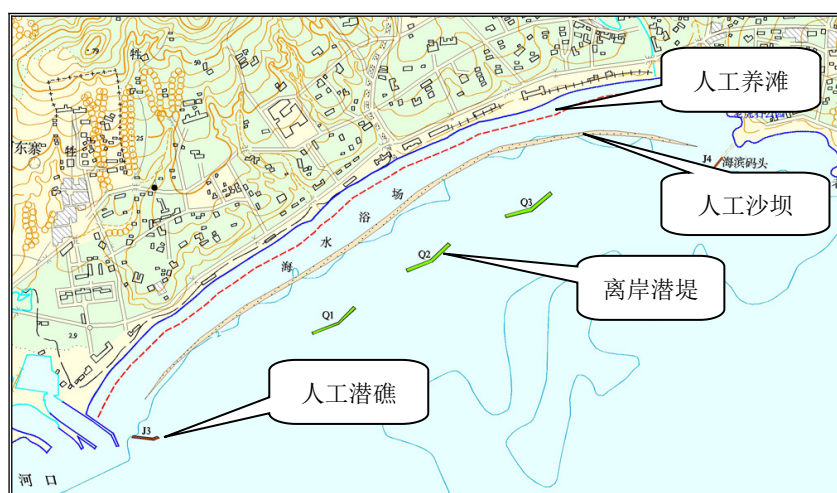


图 2-11 海滩防护模式示意图

#### 四、不良地质现象

受气象、水文等自然地理因素及地貌、地层岩性、地质构造等地质条件的制约，工作区不存在岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良工程地质现象。

工作区为冲洪积平原、海积泻湖平原，地下水埋深较浅，在 0-4m 之间，沿海地带小于 2m，包气带岩性一般为粉质粘土，毛细水上升高度大于 0.5 米，地下水位埋藏浅不仅给工程建设带来很大困难，而且更为严重的是随季节的变化，地表以下 0.85m 内的土体发生冻胀，使建筑物结构遭受破坏、大部分混凝土公路受到不同程度的破坏，发生错动裂隙、高低不平。冬季冻胀、春季翻浆，这种不良现象给公路交通、工程建设带来不利因素，影响普遍。因此，要采取增高地基、疏排地下水、降低水位等措施，降低冻胀程度减少破坏。

### 第五节 水文地质条件

#### 一、地下水含水岩组

工作区及附近地下水按地貌及储存条件，可划分为低山丘陵基岩裂隙水区和冲洪积平原松散岩类孔隙水两个大区。工作区范围内地下水为冲洪积平原松散岩类孔隙水。

##### (一)低山丘陵基岩裂隙水区

属地下水的补给径流区。按含水岩类划分为岩浆岩、变质岩、碎屑岩及碳酸盐岩。前三种均含风化裂隙及构造裂隙水，含水微弱，单位涌水量一般在  $0.1-1.0\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，局部最大可达  $2-3\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水位埋深 2.5-11.2m，水质以  $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  为主。碳酸盐岩裂隙岩溶水是基岩山区的主要含水岩组，水量丰富，单位涌水量  $10-20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水质类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Na}$  型水，矿化度  $\leq 0.5\text{g/l}$ ，水位埋深 10~80m。



## (二)冲洪积平原松散岩类孔隙水

属径流排泄区。按成因类型可分为山前倾斜平原和滨海平原两大水文地质区。山前倾斜平原含水层岩性主要为卵砾石、粗砂、单位涌水量  $30\text{-}50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水质为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}(\text{Ca}\cdot\text{mg})$ 、 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}(\text{Ca}\cdot\text{Na})$  或  $\text{HCO}_3\cdot\text{CL-Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度  $0.3\text{-}0.9\text{g/l}$ ，2010 年平均水位埋深  $7.74\text{m}$ 。滨海平原含水层岩性主要为中砂、细砂。水量小于  $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，水质较差，为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{CL}(\text{CL}\cdot\text{SO}_4)\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{CL-Na}(\text{Ca}\cdot\text{Na})$  型水。矿化度最高可达  $5.5\text{g/l}$ ，2010 年平均水位埋深  $2.98\text{m}$ 。

## 二、水文地质分区

### (一)水文地质分区原则

为了反映工作区内不同地段水文地质条件的差异和地下水的分布规律，在研究区域水文地质条件的基础上进行水文地质分区。根据本区水文地质条件的复杂程度变化规律。水文地质区按两级划分。一级区按地下水储存条件及流域系统划分滦河、饮马河、洋河、戴河流域 4 个地下水流系统，二级区按地貌单元结合主要地下水类型划分。全区共划分成 9 个地下水流亚系统，见表 2-14、附图 4。

表 2-14 水文地质分区说明表

区		亚 区		水 文 地 质 特 征
名称	代号	名称	代号	
滦河流域地下水流系统	I	冲洪积扇中部孔隙水亚系统（分为 2 部分）	I <sub>1</sub>	含水层岩性以粗砂、砾石为主，水位埋深 $1.5\text{-}8\text{m}$ ，单井单位涌水量 $20\text{-}30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 为主，矿化度小于 $0.4\text{-}1.0\text{g/l}$ 。
				含水层岩性以中、细砂为主，水位埋深 $2\text{-}7\text{m}$ ，单井单位涌水量 $10\text{-}20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，矿化度 $<1.0\text{g/l}$ 。
		冲积海湖积低平原孔隙水亚系统（分为 2 部分）	I <sub>2</sub>	含水层岩性以细砂为主，中砂次之，水位埋深 $1.5\text{-}4\text{m}$ ，单井单位涌水量 $5\text{-}10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{CL-Ca}\cdot\text{Na}$ 为主，矿化度 $>1.0\text{g/l}$ 。
				含水层岩性以细砂为主，粉砂次之，水位埋深 $0\text{-}2\text{m}$ ，单井单位涌水量 $<5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{CL-Ca}$ 为主，矿化度 $>2.0\text{g/l}$ 。
饮马河流域地下水流系统	II	饮马河孔隙水亚系统（分为 4 部分）	II <sub>1</sub>	含水层岩性由中砂、粗砂组成，水位埋深 $8\text{-}12\text{m}$ ，单井单位涌水量 $<5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，矿化度 $0.5\text{-}1.0\text{g/l}$ 。
				含水层岩性以中粗砂为主，水位埋深 $2\text{-}15\text{m}$ ，单井单位涌水量 $5\text{-}10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，矿化度 $0.5\text{-}1.5\text{g/l}$ 。
				含水层岩性以中、细砂为主，水位埋深 $1\text{-}4\text{m}$ ，单井单位涌水量 $10\text{-}20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 为主，矿化度 $>2.0\text{g/l}$ 。
				含水层岩性以粗砂、砾石为主，水位埋深 $2\text{-}4\text{m}$ ，单井单位涌水量 $20\text{-}30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4\cdot\text{CL-Ca}$ 为主，矿化度 $<0.8\text{g/l}$ 。

		饮马河流域山地基岩裂隙水亚系统	II <sub>2</sub>	花岗岩含极弱的风化裂隙水，水位埋深 9-15m，水化学类型 HCO <sub>3</sub> -Ca 为主，矿化度 <0.5g/l。
洋河流域地下水流系统	III	洋河冲洪积扇孔隙水亚系统	III <sub>1</sub>	含水层岩性由冲洪积砂、砾砂、卵石组成，厚度 8-40m，水位埋深 3-5m，单井单位涌水量 10-50m <sup>3</sup> /(h·m)，水化学类型以 HCO <sub>3</sub> -Ca、HCO <sub>3</sub> ·SO <sub>4</sub> -Ca·Na 为主，矿化度 0.8-4.0g/l。滨海地带 g/l。大泥河一带基地断裂带中赋存地下热水，水温 38-48℃，水化学类型 CL-Ca·Na 型，矿化度 0.5-1.5g/l。
		洋河流域山地基岩裂隙水亚系统	III <sub>2</sub>	含水岩组主要为太古代混合花岗岩，以风化裂隙水为主，局部赋存构造裂隙脉状水水位埋深 5-8m，单井单位出水量一般 <0.5 m <sup>3</sup> /(h·m)。水化学类型 SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na 型，矿化度 <0.5g/l。
戴河流域地下水流系统	IV	戴河河谷平原孔隙水亚系统	IV <sub>1</sub>	含水层岩性主要为冲洪积中粗砂，厚度 2-10m，水位埋深 2-4m，单井单位涌水量 10-20m <sup>3</sup> /(h·m)，水化学类型以 HCO <sub>3</sub> -Ca·Na、SO <sub>4</sub> ·HCO <sub>3</sub> -Ca·Na 为主，矿化度 0.5-1g/l。
		戴河流域山地基岩裂隙水亚系统	IV <sub>2</sub>	含水岩组主要为太古代混合花岗岩，以风化裂隙水为主，断层破碎带中赋存脉状水，水位埋深 2-8m，单井单位出水量一般 0.3-2.5 m <sup>3</sup> /(h·m)。水化学类型 HCO <sub>3</sub> -Ca 型，矿化度 0.2-1g/l。

### (二)水文地质分区及其特征

#### 1. 滦河冲洪积扇东翼地下水流系统（I）

##### (1) 滦河冲洪积扇孔隙水亚系统（I<sub>1</sub>）

由西南向北以富水性分为两部分，西南部含水层岩性以粗砂、砾石为主，水位埋深 1.5-8.0m，单井单位涌水量 20-30m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca 为主，矿化度小于 0.4-1.0g/l。中东部含水层岩性以中、细砂为主，分布广泛，水位埋深 2-7m，单井单位涌水量 10-20m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>-Ca 为主，矿化度 <1.0g/l。

##### (2) 滦河冲积海湖积低平原孔隙水亚系统（I<sub>2</sub>）

自西向东、由陆地到海岸分为两部分，西部含水层岩性以细砂为主，中砂次之，水位埋深 1.5-4m，单井单位涌水量 5-10m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 CL-Ca·Na 为主，矿化度 >1.0g/l。东部沿岸地区含水层岩性以细砂为主，粉砂次之，水位埋深 0-2m，单井单位涌水量 <5m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 CL- Na 为主，矿化度 >2.0g/l。

#### 2. 饮马河冲洪积扇地下水流系统（II）

##### (1) 饮马河冲洪积扇地下水流系统（II<sub>1</sub>）

以富水性由北向南分为四部分，北部为卢龙南部及昌黎北部平原，面积相对较大，含水层岩性由中砂、粗砂组成，水位埋深 8-10m，单井单位涌水量 <5m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-Ca 为主，矿化度 0.5-1.0g/l。向南含水层岩性以中粗砂为主，呈条带状分



布于龙家店—虹桥—葛条港一带，水位埋深 5-10m，单井单位涌水量  $5-10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$  为主，矿化度 0.5-1.5g/l。南部含水层岩性以中、细砂为主，面积较大，水位埋深 1-4m，单井单位涌水量  $10-20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}$  为主，矿化度一般  $>2\text{g/l}$ 。第四部分分布于小蒲河—丘营一带，含水层岩性以粗砂、砾石为主，水位埋深 2-4m，单井单位涌水量  $20-30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ，水化学类型以  $\text{SO}_4\cdot\text{CL-Ca}$  为主，矿化度  $<0.8\text{g/l}$ 。

## (2) 山地基岩裂隙水亚系统 (II<sub>2</sub>)

该区地下水主要是剥蚀台地混合花岗岩风化裂隙水，含水性极弱。水位埋深 9-15m，水化学类型  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ，矿化度  $<0.5\text{g/l}$ 。

## 3. 洋河冲洪积扇地下水流系统 (III)

### (1) 洋河冲洪积扇孔隙水亚系统 (III<sub>1</sub>)

该区大致以（滦南-北戴河）樊各庄—船厂断裂为界，又分为南北部分：北部含水层结构单一，以潜水为主，含水层岩性为砾砂、砾石组成，厚度 8~15m，上部有 0.5~5.0m 压砂土或亚粘土覆盖。潜水位埋深 3~5m，单井单位出水量  $10\sim50\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ；南部多为上、下迭置的多层含水层结构，微具承压性，由于下更新统、中更新统和上更新卵砾石、砾砂、中粗砂组成，上部有全新海积淤泥质粘性土和亚粘土覆盖（8~10m），含水层累计厚度 30~40m，单井单位出水量一般  $15\sim50\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ；水位埋深 2-5m，水化学类型比较复杂，以  $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Na}$  和  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$  为主，矿化度一般  $<1\text{g/L}$ ，滨海地段及海水入侵区水化学类型为  $\text{CL-Na}$ ，矿化度  $1\sim3.5\text{g/L}$ 。在桃园、大泥河一带的基地资料断裂带中有地温地下热水分布，上浮浅层孔隙水，水化学类型为  $\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度  $>1.0\text{g/L}$ 。

### (2) 山地基岩裂隙水亚系统 (II<sub>2</sub>)

含水岩组主要为太古代混合花岗岩，以风化裂隙水为主，局部赋存构造裂隙脉状水，水位埋深 5-8m，单井单位出水量一般  $<0.5\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 。水化学类型  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  型，矿化度  $<0.5\text{g/l}$ 。

## 4. 戴河流域地下水流系统 (IV)

### (1) 戴河河谷平原孔隙水亚系统 (IV<sub>1</sub>)

在河谷一级阶地上，含水层由全新统中粗砂、细砂组成，厚 2~3m。水位埋深 2~4m，单井单位出水量一般小于  $10\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ ；在二级阶地上含水层为上更新统含砾中粗砂，厚 5~10m，水位埋深 3~5m，单井单位出水量  $10\sim20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$ 。水化学类型以

HCO<sub>3</sub>—Ca·Na、SO<sub>4</sub>·HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型为主，矿化度一般 0.5-1.0g/L。滨海地带为 Cl—Na 型水，矿化度 >1.0g/L

#### (2) 山地基岩裂隙水亚系统 (IV<sub>2</sub>)

该区地下水主要是剥蚀台地混合花岗岩、变质岩类孔隙水，联峰山一带的剥蚀残山和北部丘陵山地混合花岗岩风化网状裂隙水，以及沟谷冲洪积、坡洪积层中的孔隙水。混合花岗岩中的地下水位埋深 2~8m，单井单位出水量 0.3~2.5m<sup>3</sup>/(h·m)，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>—Ca·Na 和 HCO<sub>3</sub>—Ca·Na 和为主，矿化度 0.2-1.0g/L。

### 三、地下水补径排条件

#### (一) 地下水补给条件

区内因不同的区段所处的地貌位置不同，分布的岩性不同，地下水的补给条件有较大的差异。

1. 低山丘陵区：大气降水是唯一的补给来源。该区地形陡峻，基岩裸露，岩石风化程度低，裂隙不发育，大气降水除一部分沿裂隙下渗，绝大部分以地表径流的方式向下游排泄。

2. 剥蚀台地区：岩石风化程度高，有地表向下为粘性土带、砂性土带、强风化带、弱风化带和微风化带。表层的粘性土不利于降水入渗，但由于台地区多有耕植，植被发育，地形较缓，与低山丘陵区相比，补给条件相对较好。

3. 冲洪积平原区（工作区）：该区地下水的主要补给来源有大气降水、地表水、灌溉水和低山丘陵台地的侧向径流补给等。该区地形平坦，坡度一般 0.8-2.5‰，有利于降水入渗；其次是稻田广泛，在降水量小时不宜形成地表径流；第三是区内池塘、洼地较多，大气降水除直接渗入地下外，又部分集中在池塘洼地中继续补给地下水；第四，在引灌期间的河渠渗漏对地下水的补给比例不能忽视。

#### (二) 地下水径流条件

本区地下水分水岭与地表分水岭基本一致。不同的地貌单元、不同的岩石性质，地下水的径流特征也不相同，全区地下水总的径流方是向由北向南，由山地流向台地、平原。

低山丘陵、台地中的地下水主要赋存在岩石表层的风化裂隙中，埋藏浅，加之地形起伏，裂隙发育不均匀，相互连通性差，运动方向无规律，主要随地形坡向及裂隙延伸方向四处流动，顺沟而下进入河谷、平原。特点是地下水循环剧烈、径流途径短，动态变化及不稳定。



平原区（工作区）地形平缓，冲洪积层分选、渗透性较均匀，地下水运动规律较强。总的方向由北向南流入渤海。

### （三）地下水排泄条件

区内地下水的排泄方式主要有泉、地下径流、蒸发和人工开采。

在丘陵台地区，裂隙下降泉的出露，已成为基岩裂隙水的一种排泄方式；其次以地下径流形式补给平原区地下水。

平原区地下水在自然状态下主要是以地下径流的方式泄入河流和渤海；在地下水埋藏浅的地区，潜水的蒸发作用也是非常强烈的，另外人工开采也是平原区地下水非常重要的排泄方式，虽属季节性的，但它改变了平原区自然状态下地下水的径流、排泄条件。

## 四、地下水水位及流场

### （一）地下水水位埋深

工作区地下水类型按含水层埋藏条件分为浅层地下水和深层地下水两类。深层水只存在于昌黎县境内。不同类型和区属的地下水水位动态有着明显的差异，现分述如下：

#### 1. 浅层水

浅层地下水水位埋深由北部的山前地带向南部沿海逐渐变浅，埋深一般在 2-15m；水位埋深大于 10m 的地段位于漏斗中心及外围，平原区北部水位埋深 6-10m，南部埋深为 2-6m，埋深小于 2m 的地带分布在滨海平原（包括有咸区）。水位动态主要受人为开采和大气降水影响。2010 年平均水位埋深 8.06m，1991 年平均水位埋深 6.22m，二十年累计下降了 1.84m，年平均下降速率 0.09m，水位下降比较缓慢。

地下水含水层底板埋深一般 10~100m，厚度 2~80m，单层厚度 2~15m，岩性为含砾中、粗砂；隔水层厚度一般 5~10m，岩性为粘土、亚粘土、砂土。

#### 2. 深层水

深层水水位多年动态是以持续下降为特征，多年水位动态变化曲线呈波状下降态势。2010 年末平均水位埋深 10.93m，2005 年末平均水位埋深 6.04m，1991 年末平均水位埋深 1.37m，二十年累计下降 9.56m，下降速率为 0.48m/a。且近五年下降较前十五年强烈。深层水水位的持续下降反映了开采量远远大于深层地下水的径流补给量和越流补给量，人为开采地下水是影响深层地下水水位动态的主要原因。

深层水含水层顶底板埋深分别在 50~250m，厚度 20~60m，单层厚度 5~20m，岩性为粗、中、细砂及粉砂；隔水层厚度一般 5~15m，岩性为亚粘土及粘土。

### （二）地下水流场

工作区及附近浅层地下水流场总趋势是随北西高、南东低的地表形态由山前流向滨海，在冲洪积平原顶部，地下水水力坡度较陡，一般 0.91~2.13‰，至滨海平原逐渐变缓，为 0.46‰。在漏斗区，地下水由四周汇于漏斗，水力坡度可达 7.1‰。深层水仅分布于滨海平原，水力坡度与浅层水一致为 0.46‰。见附图 5。

### （三）地下水水位动态

#### 1. 浅层地下水

本区浅层地下水动态变化与补给、径流、排泄条件相关，其变化过程分为开采下降、补给回升及相对稳定三个阶段。

水位下降期：一般是每年的 4~6 月份为低水位期，此时农田灌溉用水量最大，又是水文年内枯水期，因此水位降幅大，最低一般出现在 5 月底。地下水下降幅度一般 1~3m。

水位回升期：每年 7 至 10 月份，降水集中，农业灌溉逐渐减少，地下水消耗减少并得到补给，以致水位回升，回升幅度一般 2~4m。

水位稳定期：一般 11 月至次年 3 月，农田灌溉停止，城市生活及工业用水开采比较稳定，地下水交替作用较弱，水位处于相对稳定期，水位变幅一般小于 1m。

#### 2. 深层地下水（Ⅲ含水组）

平原区深层地下水分布于昌黎县中南部，据多年的序列资料分析，深层地下水水位动态（主要Ⅲ层水）是以年为周期呈波状下降趋势，主要原因是受农业及生活饮用开采影响。每年 5-6 月份是农业灌溉高峰期，同时水位也达到年内最低；7-8 月份灌溉逐渐停止，水位开始持续回升，水位回升阶段的时间跨度有时会延续至下一年农业灌溉之前。因此高水位一般出现在年初或年末两个阶段。年变化幅度 4~6m。

### 五、地下水对混凝土的侵蚀

工作区地下水主要为松散岩类孔隙水，具多层结构。含水层岩性为细砂和中粗砂，粉质粘土为相对隔水层。上部为潜水，水位埋藏浅，一般埋深 1.3-2.5m。下部为层间承压水，富水性强。

本次评价按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)2009 年修改版标准判定。判定深度 15m 之内。

#### （一）按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价

受环境类型制约，地下水含有某些一定量的化学成分，使混凝土成分产生化学反应，分解类腐蚀与结晶类腐蚀兼而并存，往往由阴离子产生结晶类腐蚀，阳离子产生分解类



腐蚀，将此类复合性腐蚀归结为结晶分解复合类腐蚀。根据表2-15中的标准，进行地下水对混凝土结构的腐蚀评定。

表 2-15 按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价标准

腐蚀等级	腐蚀介质	环境类型
		II
微弱 中 强	硫酸盐含量 $\text{SO}_4^{2-}$ (mg/L)	<300 300-1500 1500-3000 >3000
微弱 中 强	镁盐含量 $\text{Mg}^{2+}$ (mg/L)	<2000 2000-3000 3000-4000 >4000
微弱 中 强	氨盐含量 $\text{NH}_4^+$ (mg/L)	<500 500-800 800-1000 >1000
微弱 中 强	苛性碱含量 $\text{OH}^-$ (mg/L)	<43000 43000-57000 57000-70000 >70000
微弱 中 强	总矿化度 (mg/L)	<20000 20000-50000 50000-60000 >60000

根据水质分析资料，地下水中  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 及总矿化度含量均小于上述标准，可见地下水对混凝土结构有微腐蚀性。评价结果见表 2-16。

表 2-16 按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价结果

位置	硫酸盐含量 $\text{SO}_4^{2-}$ (mg/L)	镁盐含量 $\text{Mg}^{2+}$ (mg/L)	氨盐含量 $\text{NH}_4^+$ (mg/L)	苛性碱含量 $\text{OH}^-$ (mg/L)	总矿化度 (mg/L)	评价结果
ZH27	27.97	12.13	<0.04		407.54	微腐蚀
ZH28	131.87	20.22	<0.04		548.16	微腐蚀
ZH35	159.84	49.54	<0.04		570.05	微腐蚀
团林	65.90	18.00	14.00		802.30	微腐蚀

### (二)按地层渗透性对混凝土结构的腐蚀性评价

地下水按地层渗透性对混凝土结构的腐蚀为分解性腐蚀，包括酸性腐蚀、碳酸腐蚀和微矿化腐蚀，腐蚀标准见表 2-17。评价结果见表 2-18。可见地下水对混凝土结构的分解类腐蚀为微腐蚀。

表 2-17 地层渗透性对混凝土结构的腐蚀性评价标准

腐蚀等级	PH 值	侵蚀性 CO <sub>2</sub> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)
微腐蚀	>6.5	<15	>1
弱腐蚀	6.5-5.0	15-30	1.0-0.5
中等腐蚀	5.0-4.0	30-60	<0.5
强腐蚀	<4.0	>60	-

表 2-18 地层渗透性对混凝土结构的腐蚀性评价结果

位置	酸性侵蚀 PH 值	碳酸型侵蚀 侵蚀性 CO <sub>2</sub> (mg/L)	微矿化型侵蚀 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/L)	评价结果
ZH27	7.05	0.00	365.57	微腐蚀
ZH28	7.13	0.00	275.90	微腐蚀
ZH35	7.09	0.00	248.31	微腐蚀
团林	7.78	0.00	388.1	微腐蚀

### (三)对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价

本次评价分为长期浸水、干湿交替两种状况，应符合表 2-19 中的标准。

考虑工作区为海（咸）水入侵区，参考 2013 年 CL-监测资料，评价结果见表 2-20。在干湿交替情况下地下水对钢筋混凝土结构中钢筋有微-中等腐蚀性；在长期浸水情况下地下水对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。

表 2-19 对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价标准

腐蚀等级	水中 CL-含量 (mg/L)	
	长期浸水	干湿交替
微腐蚀	<10000	<100
弱腐蚀	10000-20000	100-500
中等腐蚀	-	500-5000
强腐蚀	-	>5000

表 2-20 对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价结果

位置	CL-含量 (mg/L)	评价结果	
		长期浸水	干湿交替
ZH27	42.54	微腐蚀	微腐蚀
ZH28	85.05	微腐蚀	微腐蚀
ZH35	102.81	微腐蚀	弱腐蚀
团林	103.50	微腐蚀	弱腐蚀
苟庄子村西	460.90	微腐蚀	弱腐蚀
潮河村南	1276.3	微腐蚀	中等腐蚀
新开口饭店	323.3	微腐蚀	弱腐蚀

## 六、海(咸)水入侵

本次工作中确定的海（咸）水入侵标准值，主要是参考我国水利部海水入侵工作大纲和生活饮用水水质标准，根据水化学指标中氯离子含量，并参考 Na+Ca/Cl 值、地下水矿化度及地下水化学类型，确定其标准值为 250mg/l。



## (一)海(咸)水入侵特征

### 1.海水入侵分布特征

根据上述标准和在一定范围内视电阻率小于  $30\Omega\cdot m$  为界,划定工作区沿海一处海水入侵区,一处咸水入侵区,即洋戴河平原区入侵区、昌黎滨海咸水入侵区,见图 2-12。具体分述如下:

#### (1)洋戴河平原入侵区

洋戴河平原入侵区范围西起人道河的抚宁县沟儿湾村,向东北方向延伸至南李庄、西河南,向北至卷子营、过洋河向东经洋河套继续向北至都寨、狮子河再折向东南经南新庄到戴河左岸,面积  $50.58-53.60\text{km}^2$  (2006-2010 年),Cl<sup>-</sup>浓度为 253.8-1588.3mg/l,水位埋深一般小于 6m。

#### (2)昌黎滨海咸水入侵区

昌黎滨海平原咸水入侵区由海岸向内陆伸入宽度 4.3~14.7km,分界线大体由卜家营村向西南方向经歇马台、赤洋口、潮河西、新庄子、茹荷北至滦河尼龙坝。呈与海岸平行的北东向长条型分布,入侵面积为  $222.30-234.24\text{km}^2$  (2006-2010 年),Cl<sup>-</sup>浓度为 262.4-16662.9mg/l,地下水水位埋深一般小于 4m。

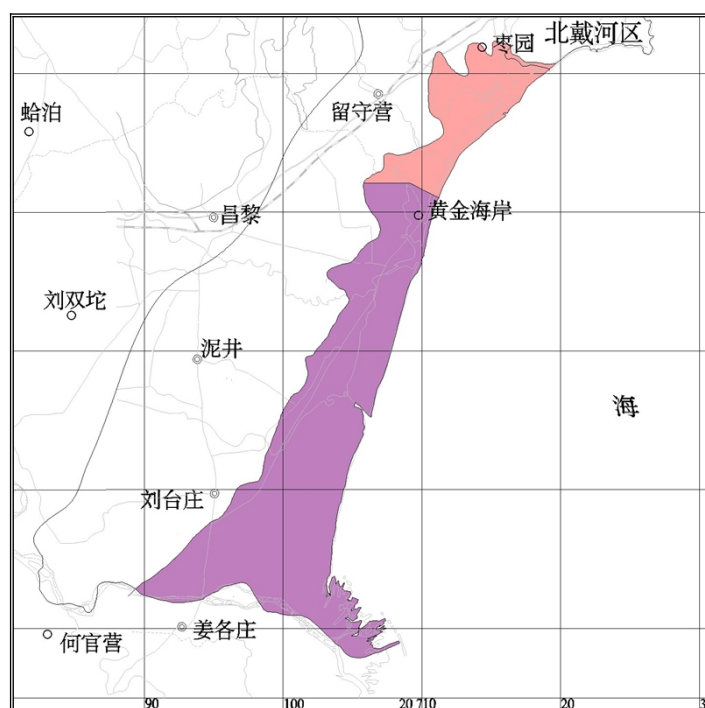


图 2-12 工作区海水入侵类型图

### 2.海水入侵动态特征

本次工作利用 2006 年~2010 年海水入侵体动态监测资料,对工作区及附近海水入侵体特征进行叙述。见表 2-21。

表 2-21 2006~2010 年海水入侵面积统计表

位 置		海水入侵面积 (km <sup>2</sup> )				
		2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
洋戴河平原区	抚宁县	51.57	53.60	51.51	50.84	50.58
滦河平原	昌黎县 (咸水)	220.50	222.30	222.63	234.24	231.07
合 计		333.28	330.76	320.58	334.90	333.28

## (1)洋戴河平原入侵区

对比 2006-2010 年水质资料, 该区 2007 年的入侵面积最大为 53.60km<sup>2</sup>, 2010 年最小为 50.58km<sup>2</sup>。表明现状条件下海水入侵范围基本稳定。与 2000 年海水入侵面积 52.30km<sup>2</sup> 相比, 到 2010 年底海水入侵面积减小了 1.73km<sup>2</sup>。

大部分区域 Cl<sup>-</sup> 浓度 2006 年达到最大, 之后逐渐减小。因为随着水田改旱田、造纸厂的停产, 开采量减少, 地下水负值区范围也在改变, 地下水中 Cl<sup>-</sup> 浓度逐渐减小。近 5 年, 入侵界面变化幅度 0~1600m, 变化较大的区域在西河南、马坊店~东苏撑一带。

该区海水入侵体的形态受控于地下水负值中心、入侵通道和入侵方式, 对比 2006~2010 年资料, 海水入侵体形态有较大的变化。见图 2-13。

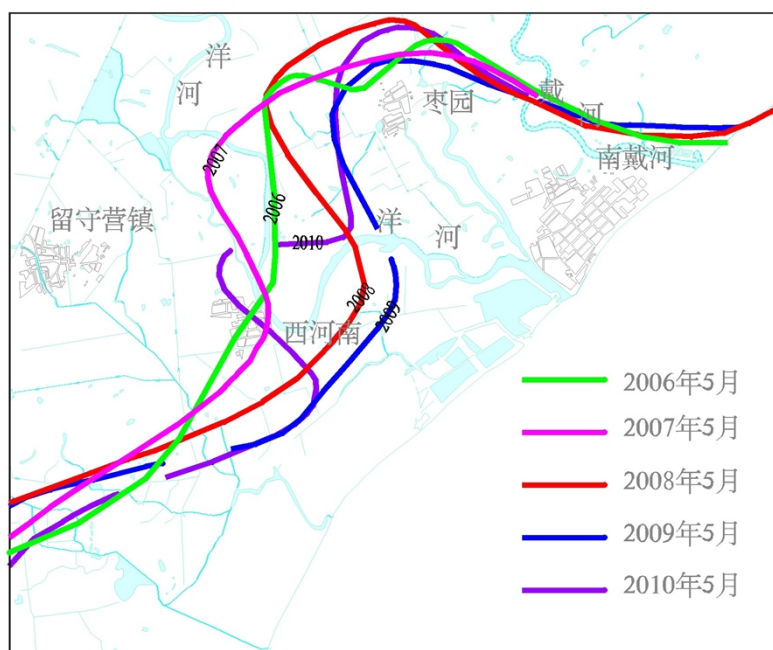


图 2-13 洋戴河平原 2006-2010 年海水入侵范围对比图

## (2)昌黎滨海平原咸水入侵体特征

对比 2006 年~2010 年水质资料, 咸水入侵面积 2009 年最大, 为 234.24 km<sup>2</sup>, 2006 年最小, 为 220.50 km<sup>2</sup>; 2006-2008 年入侵程度平缓, 2009-2010 年入侵加剧, 咸水界

面变化幅度较大。

该区浅层地下水  $\text{Cl}^-$  浓度动态变化趋势基本上为逐年增加，如位于咸水入侵界面的拗榆树村  $\text{Cl}^-$  浓度为  $1384.67\text{mg/l}$ （2006 年）— $2354.1\text{mg/l}$ （2010 年）；大蒲河附近  $\text{Cl}^-$  浓度  $166.95\text{mg/l}$ （2006 年）— $602.7\text{mg/l}$ （2010 年），可见变化幅度较大，特别是沿河流附近，现代海水入侵面积增幅较大，如大蒲河、潮河附近。

咸水入侵体的形态大致为近似平行海岸线波形条带状，由西向东呈逐渐变窄的趋势，大体上与第四纪海侵的形态一致。近 5 年最大入侵距离蒲河附近为  $9100\text{m}$ （2009 年），潮河为  $5.70\text{m}$ （2007 年），刘台庄附近为  $9.20\text{km}$ （2009 年），团林附近为  $7.2\text{km}$ （2006 年），滦河东岸最大入侵距离  $16.8\text{km}$ （2006 年）。

咸水界面变化幅度为  $0\sim 1900\text{m}$ ，变化较大的区域在刘台庄、蒲河一带，5 年咸水入侵距离为  $1.85\text{km}$ 、 $1.8\text{km}$ ，平均入侵速率  $462.5\text{m/a}$ 、蒲河  $450\text{m/a}$ ；团林附近平均入侵速率较小，为  $218.5\text{m/a}$ ；茹荷附近 5 年中咸水入侵界面向海退缩了  $0.99\text{km}$ ，入侵速率为  $-247.5\text{m/a}$ 。这些现象与开采井密度、分布和古河道分布关系密切。总的趋势是入侵面积增大，入侵速率不均衡，河口地区及开采中心区入侵速率大。略有参差交错的复杂变化趋势，表明该区正朝着咸水入侵与海水入侵混合入侵的方式发展。见图 2-14。

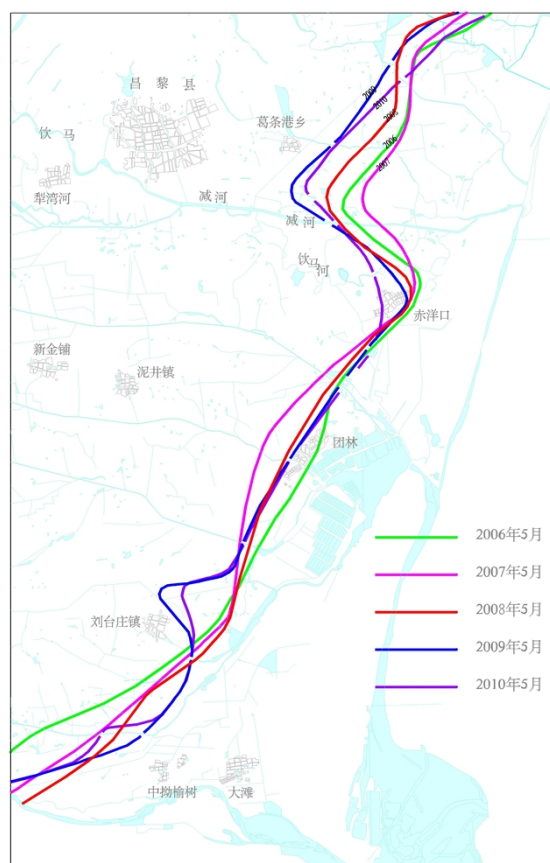


图 2-14 昌黎滨海平原 2006-2010 年咸水入侵范围图



# 附件六 建设用地土壤污染状况调查 报告审核记录表

建设用地土壤污染状况调查报告记录表

报告名称		如懿河新区东段快速路东侧，商程西街南侧 拟在转报批地块土壤污染状况调查报告		所在省市	河北省秦皇岛市	调查时间	2023年8月
调查环节		<input checked="" type="checkbox"/> 第一阶段土壤污染状况调查 <input type="checkbox"/> 初步采样分析 <input type="checkbox"/> 详细采样分析 <input type="checkbox"/> 第三阶段土壤污染状况调查		业主单位名称	秦皇岛市自然资源和规划局 如懿河新区分局	报告编制单位名称	河北昂博维环保科技有限公司
采样单位名称		\		检验检测机构名称	\	检查日期	2023年8月22日
序号	检查环节	检查项目	检查要点			检查结果	检查意见
1	完整性检查	报告完整性	<b>*报告是否完整。</b> 要点说明：报告内容应当包括：地块基本信息、土壤是否受到污染、污染物含量是否超过土壤污染风险管控标准、质量保证与质量控制报告或篇章等内容；污染物含量超过土壤污染风险管控标准的，调查报告还应当包括污染类型、污染来源以及地下水是否受到污染等内容。 参考《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》			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告内容完整
2		附件完整性	<b>附件材料是否完整。</b> 要点说明：应当包括：相关历史记录、现场状况及工作过程照片、钻孔柱状图、水文地质调查报告、建井记录、洗井记录、手持设备日常校准记录、原始采样记录、现场工作记录、检验检测机构检测报告（加盖 CMA 章）、质量控制结果、样品追踪监管记录表、专家咨询意见等。 参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附件材料完整
3		图件完整性	<b>图件是否完整。</b>			<input checked="" type="checkbox"/> 是	图件完整

			<p><b>要点说明：</b>应当包括：地块地理位置图、平面布置图、周边关系图、采样布点图、土壤污染物浓度分布平面图及截面图、地块土层分布截面图、地下水位等高线图（涉及地下水污染调查的）、地下水污染物分布图等。</p> <p>参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》</p>	<input type="checkbox"/> 否	
4	第一阶段土壤污染状况调查	资料收集	<p><b>地块资料收集是否完备。</b></p> <p><b>要点说明：</b>地块资料收集尽可能全面、翔实，能支撑污染识别结论。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。当调查地块与相邻地块存在相互污染的可能时，须调查相邻地块的相关记录和资料。重点关注收集资料能否支撑污染识别和采样分析工作计划制定。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	资料收集全面
5		现场踏勘	<p><b>现场踏勘是否全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>关注现场踏勘是否遗漏重点区域，应有现场照片及相关描述，必要时可现场检查。重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并明确其与地块的位置关系。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	现场踏勘全面
6		人员访谈	<p><b>人员访谈是否合理、全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b>访谈人员选择应合理，受访者为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，生态环境行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。人员访谈应有照片、记录等支持材料，访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	人员访谈合理、全面



7	第二阶段土壤污染状况调查	信息分析及污染识别	<p><b>*污染识别结论是否准确。</b></p> <p><b>要点说明：</b>结论应明确地块内及周围区域有无可能的污染源，若有可能的污染源，应说明可能的污染类型、污染状况和来源，并应提出第二阶段土壤污染状况调查的建议。重点关注疑似污染区、污染介质、特征污染物等分析是否准确，能否支撑开展第二阶段调查。</p> <p>参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	✓
8		初步采样分析-点位布设	<p><b>*采样点位布设是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b>布点位置和数量应当主要基于专业的判断。</p> <p>1.土壤点位：应当以尽可能捕获污染为目的，根据第一阶段土壤污染状况调查识别出的疑似污染区域，选择可能污染较重的区域进行布点，布点位置需明确，并给出合理理由，原则上应当在疑似污染区域污染最重的地方或有明显污染的部位布设。对于污染较均匀的地块（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的地块（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据地块的形状进行系统随机布点。可参考《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，原则上地块面积≤5000m<sup>2</sup>，土壤采样点位数不少于3个；地块面积&gt;5000m<sup>2</sup>，土壤采样点位数不少于6个，并可根据实际情况酌情增加。</p> <p>2.地下水点位：应当沿地下水流向布设，可在地下水流向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设。未布设地下水调查点位应有合理的理由。若需调查确定地下水流向及地下水位，可结合土壤污染状况调查阶段性结论间隔一定距离按三角形或四边形至少布置3~4个点位监测判断。</p> <p>参考《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》</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	✓
9		初步采样分析-采样深度	<p><b>*采样深度设置是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1.土壤采样深度（钻探深度和取样位置）：应当综合考虑污染物迁移特点、地层渗透性、地下水位、地下构筑物 and 地下设施埋深及破损等情况，结合颜色、气味、污染</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	✓

			<p>痕迹、油状物等现场辨识、现场快速检测筛选及相关经验，在污染相对较重的位置进行取样。原则上应当包含表层样品（0~0.5m）和下层样品。0.5m 以下的下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。一般情况下，最大深度应当至未受污染的深度为止。</p> <p>2.地下水采样深度：应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和相对厚度来确定监测井的深度，且不穿透浅层地下水底板。一般情况下采样深度应当在监测井水面 0.5m 以下。对于低密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层顶部；对于高密度非水溶性有机污染物，监测点位应当设置在含水层底部和不透水层顶部。</p> <p>参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2—2019）</p>		
10	第二阶段土壤污染状况调查	初步采样分析-检测项目	<p><b>*检测项目选择是否全面。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1.土壤检测项目：原则上应当根据保守原则确定，应当包含《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 项基本项目和地方相关标准中的基本项目，以及第一阶段土壤污染状况调查识别出的其他特征污染物（包括可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物）。</p> <p>2.地下水检测项目：至少应当包含特征污染物。</p> <p>未完全包含第一阶段调查确定的特征污染物，需给出合理理由。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
11		详细采样分析-点位布设	<p><b>*采样点位布设是否科学。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1.土壤点位：布点位置以查明污染范围和深度为目的，布点区域应涵盖初步采样分析中污染物含量超过筛选值的区域。参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019），对于需要划定污染边界范围的区域，采样单元面积不大于 1600m<sup>2</sup>（40m×40m 网格）；属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部 2016 第 42 号令）规定的疑似污染地块，根据污染识别和初步采样分析筛选的涉嫌污染的区域，土壤采样点位每 400m<sup>2</sup> 不少于 1 个，其他区域每 1600m<sup>2</sup> 不少于 1 个；</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	



			2.地下水点位：参考《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2—2019），在确定地下水污染程度和范围时，应当参照详细采样分析的土壤点位要求，根据实际情况，在污染较重区域加密布点。属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（原环境保护部 2016 第 42 号令）规定的疑似污染地块，地下水采样点位数每 6400m <sup>2</sup> 不少于 1 个。		
12	第二阶段土壤污染状况调查	详细采样分析-采样深度	<b>*采样深度设置是否科学。</b> <b>要点说明：</b> 1.土壤采样深度：深度和间隔应当根据初步采样分析的结果确定，最大深度应当大于初步采样分析发现的超标深度，至未受污染的深度为止。 2.地下水采样深度：原则上应与初步采样分析保持一致。若前期监测的浅层地下水污染非常严重，且存在深层地下水时，可在做好分层止水条件下增加一口深井至深层地下水，以评价深层地下水的污染情况。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
13		详细采样分析-检测项目	<b>*检测项目选择是否全面。</b> <b>要点说明：</b> 应当包含初步采样分析发现的全部超标污染物，必要时考虑初步采样分析未超标的特征污染物。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
14		详细采样分析-水文地质	<b>水文地质资料是否完备。</b> <b>要点说明：</b> 调查内容应当包括地块土层结构及分布，地下水位、地下水垂向水力梯度、地下水水平流速及流向等内容，场地环境特征参数，如土壤 pH 值、容重、有机质含量、含水率、土壤孔隙度和渗透系数等；地块（所在地）气候、水文、地质特征信息和数据。 参考《建设用土壤环境调查评估技术指南》	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
15	第二阶段土壤污染状况调查	现场采样	<b>*现场样品采集过程是否规范。</b> <b>要点说明：</b> 1.土壤现场样品采集：尽量减少土壤扰动，防止交叉污染。应优先采集用于测定挥发性有机物的土壤样品；挥发性有机物污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	



			<p>样应采用无扰动式的采样方法和工具，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样；样品采集后应当置入加有甲醇保存剂的样品瓶中，并立即进行密封处理等。</p> <p>2.地下水现场样品采集：采样前需洗井、洗井达标后进行采样，选择合适的采样方法，优先采集用于测定挥发性有机物的地下水样品，采集挥发性有机物样品应当控制出水流速，不同监测井水样采集时需清洗采样设备，贝勒管采样应当“一井一管”等。</p> <p>参考《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019—2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）</p>		
16		样品保存、流转、运输	<p><b>样品保存、流转、运输过程是否规范。</b></p> <p><b>要点说明：</b></p> <p>1.应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存土壤样品；</p> <p>2.含挥发性、恶臭、易分解污染物的土壤样品应当密闭保存；</p> <p>3.含挥发性有机物样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染；</p> <p>4.汞或有机污染的样品应当置于 4℃ 以下的低温环境中保存和运输；</p> <p>5.保存流转时间应当满足样品分析方法规定的测试周期要求。</p> <p>参考《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019—2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
17	第二阶段土壤污染状况调查	检验检测机构检测	<p><b>*检验检测机构检测是否规范。</b></p> <p><b>要点说明：</b>检测项目的分析测试方法是否明确，检测项目是否属于检验检测机构 CMA 或 CNAS 资质认定的范围内，检验检测机构检出限是否满足相关要求等。</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
18		质量保证与质量控制	<p><b>质量保证与质量控制是否符合要求。</b></p> <p><b>要点说明：</b>参考《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2—2019）</p>	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

			和本文件，报告中应当包含质量保证与质量控制报告或相关篇章，说明各环节内部和外部质量控制工作情况。	<input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	
19		数据评估和结果分析	<b>*检测数据统计表征是否科学。</b> <b>要点说明：</b> 重点关注筛选值选取、分析测试结果异常值处理、孤立样品超筛选值处理、多个样品测试结果接近筛选值分析等是否合理。 1.筛选值选用合理； 2.若国家及地方相关标准未涉及到的污染物，依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3—2019）推导特定污染物的土壤污染风险筛选值，但应当列出推导筛选值所选择的暴露途径、迁移模型和参数值； 3.如采用背景值作为筛选值，应当说明背景值选择的合理性。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	\
20		结论和建议	<b>结论和建议是否科学合理。</b> <b>要点说明：</b> 初步采样分析的超标结论是否正确，详细采样分析的关注污染物清单、污染程度和范围是否科学合理。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 材料不支撑判断	\
质量评价结论		<input checked="" type="checkbox"/> 通过，暂未发现问题 <input type="checkbox"/> 通过，发现一般质量问题，需修改完善 <input type="checkbox"/> 不通过，发现严重质量问题，需补充调查			
检查总体意见		满足相关技术规范、政策和质量控制相关要求			
检查人员（签字）		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>王瑞</div> <div>李伟津</div> </div>			

注：（1）带\*号项为重点检查项，3个（含）以上带\*号的检查项目判定为否，或累计6项（含）以上检查项目判定为否或材料不支撑判断，则认为调查报告存在严重质量问题；所有检查项目判定为是，则认为暂未发现问题；其他情况为一般质量问题。

（2）检查要点基于国家发布的相关技术导则设定。

（3）第三阶段土壤污染状况调查检查要点同第二阶段土壤污染状况调查-详细采样分析。

（4）对不同调查环节，不涉及的检查要点不判定检查结果；检查要点中不涉及的内容不作为检查结果的判定依据。