



北辰区山河路（工业项目 11）地块

土壤污染状况初步调查报告

（主要内容）

项目单位：天津北辰科技园区总公司

报告编制单位：天津市勘察院

编制时间：2019 年 10 月 31 日

1 概述

1.1 项目概况

受天津北辰科技园区总公司委托，天津市勘察院于 2019 年 10 月至 2019 年 11 月，针对北辰区山河路（工业项目 11）地块进行土壤污染状况初步调查工作。该地块未来规划用地性质为一类工业用地。

1.2 调查范围

北辰区山河路（工业项目 11）地块坐落于北辰区天津高端装备制造产业园。东至山河路，南至永丰道，西至在建项目，北至现状企业，地块总用地面积 31590.6m²。场地交通位置示意图见图 1.2-1，规划文件见图 1.2-2~图 1.2-3，场地四至范围及坐标见图 1.2-4。



图 1.2-1 场地交通位置示意图

城乡规划行政许可事项 规划条件通知书

项目总编号：2019北辰0262

编号：2019北辰规条申字0070

项目策划生成代码：201909166839

天津市北辰区土地整理中心：

你单位申报在天津市高端装备制造产业园 拟建的 山河路（工业项目11）地块 项目的规划条件申请收悉。根据 ，提出以下规划条件：

历史文化街区、名镇	无	核心保护范围	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否								
选址范围	东至：山河路				西至：在建项目						
	南至：永丰道				北至：现状企业						
规 划 设 计 条 件	规划用地编号	内容	规划用地性质		用地面积 (m ²)	容积率	绿地率 (%)	建筑密度 (%)	建筑限 高(m)	地上建 筑面积 (m ²)	备注
	1	界内建设用地	性质	兼容	26758.2	≤1.5	≥20	≤50			
		地下空间使用性质	停车、设备、附属用房			地下空间水平投影范围(m ²)		26758.2	地下垂直空间范围(m)		
	公共 设施 配置	按照《天津市建设项目配建停车场（库）标准》规定配建停车位，并符合《天津市机动车机械式停车规划设计导则》要求。									
其它 要求	1、按照城乡规划法、天津市城乡规划条例等城乡规划方面的法规、标准审核申报材料后，提出本规划条件。其他有关国土、建设、消防、人防、城市配套、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、地质灾害、环境保护、社会稳定、合理用能、安全生产、无线电、轨道交通、机场要求等专业内容，应当严格按照相关法规、标准以及行业主管部门要求落实；2、本规划条件仅为项目建设的城乡规划意见，不对其他权利义务关系构成约定；3、应委托具有相应规划资质的设计单位整体编制界内建设、界内代建、界外处理用地、沿城市次干道和支路商业退线空间的建设工程设计方案；4、申请建设用地规划许可证前应提供项目批准、核准或者备案文件；5、本规划条件自核发之日起一年内办理其他相关建设审批手续，逾期未办理或未经本审批部门同意延期的，本规划条件失效，申请延期的，应当在批准文件失效前十五日内向原审批部门提出；6、住宅配建停车位应100%预留充电设施建设安装条件；新建大于2万平方米的公建应有不少于10%的停车位安装充电设施；社会停车场应有不少于10%的停车位安装充电设施，新建公交场站应配置建设充电设施；7、有关海绵城市、绿色建筑和装配式建筑的建设要求详见附件，后续监管由建设行政主管部门负责。										



图 1.2-2 场地规划文件（1）

天津市建设项目核定用地图

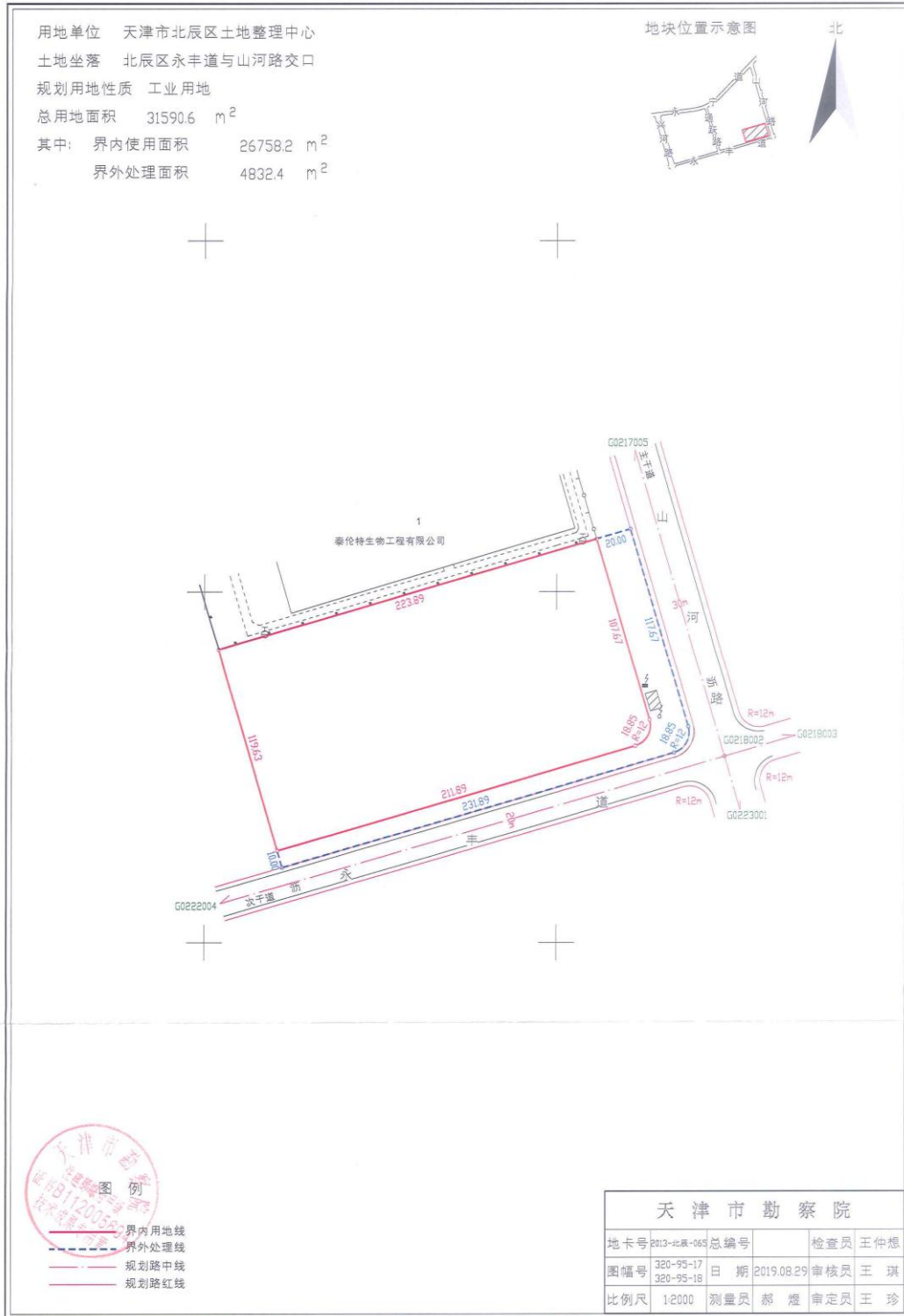


图 1.2-3 场地规划文件（2）

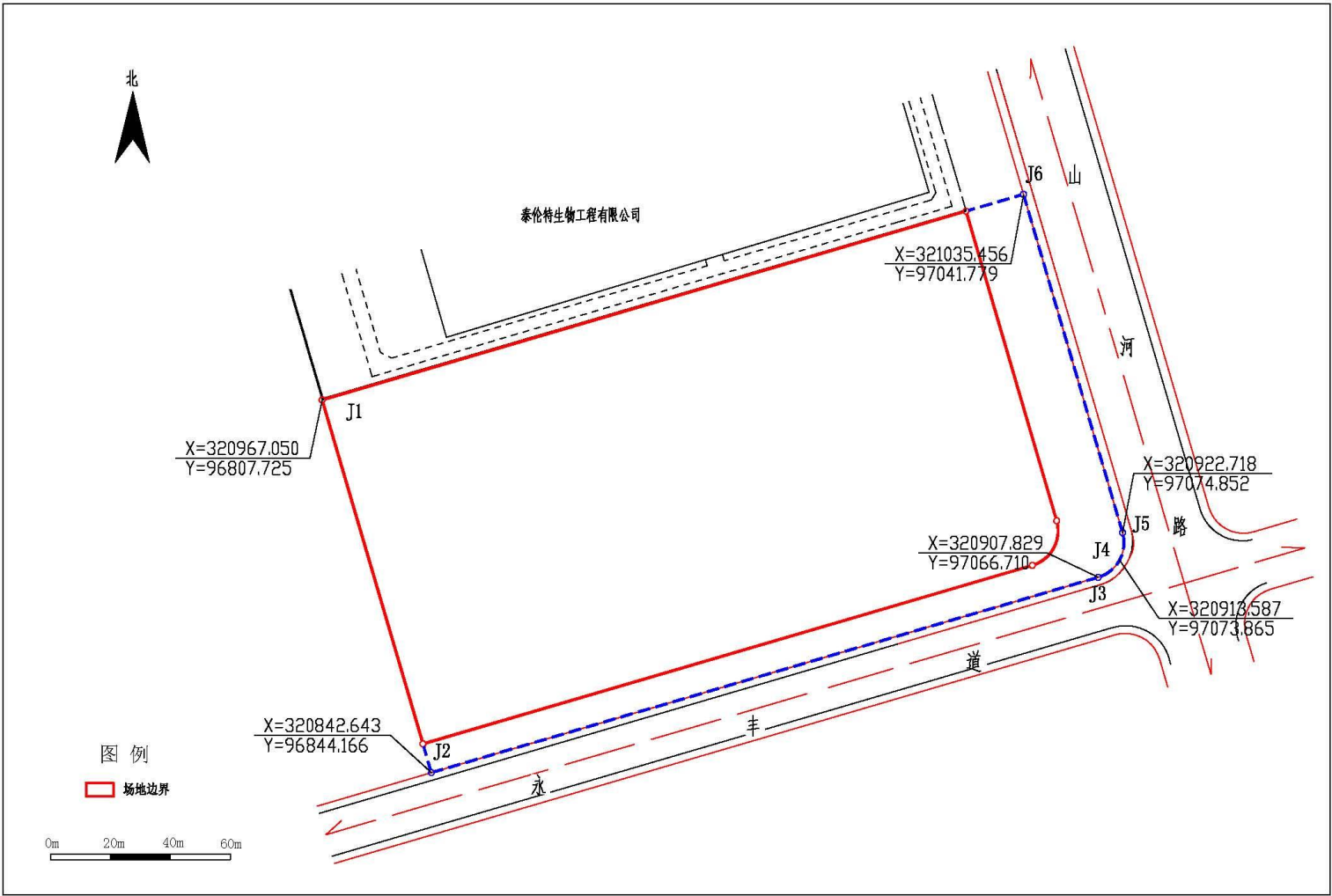


图 1.2-4 场地四至范围及坐标

1.3 坐标和高程系统

本次工作高程系统水准点引测自场地东侧辰中路与永进道路交口环岛处 G0224005F 点（坐标 X=320781.63, Y=98246.35），其大沽高程为 3.237m（2008 年高程）；坐标系统采用 1990 年天津市任意直角坐标系。孔位及标高均使用 GNSS（i80 移动站）专业设备进行定位测量。

本次土壤环境调查工作所有点位坐标及高程如表 1.3-1。

表 1.3-1 所有点位坐标及高程

钻孔编号	孔深 (m)	坐标		地面标高 (m)	用途
		X	Y		
SHZ1	5.5	320948.86	96852.06	2.89	水文地质勘察孔
SHZ2	5.5	320990.74	96994.52	2.68	水文地质勘察孔
SHZ3	5.5	320934.74	97012.84	2.75	水文地质勘察孔
SHZ4	5.5	320891.22	96869.39	2.94	水文地质勘察孔
SHZ5	5.5	320940.92	96932.11	2.85	水文地质勘察孔
钻孔编号	井深 (m)	坐标		地面/孔口标高 (m)	用途
		X	Y		
SH1	5.5	320948.86	96852.06	2.89/3.35	建井
SH3	5.5	320990.74	96994.52	2.68/3.06	建井
SH4	5.5	320934.74	97012.84	2.75/3.15	建井
SH6	5.5	320891.22	96869.39	2.94/3.37	建井
SH7	5.5	320940.92	96932.11	2.85/3.35	建井

2 污染识别

2.1 地块历史及现状

通过资料收集、人员访谈及历史地形图和卫星影像资料整理，地块历史上为大张庄镇高庄子村耕地（非污灌区），2014 年前后耕地逐步荒废，场地平整后闲置至今，未再进行过开发建设。预计 2019 年底收归天津市北辰区土地整理中心。

本次调查期间，场地整体为荒地。场地内无化学品味道和刺激性气味，无腐蚀的痕迹，无地下管线分布。

2.2 相邻地块历史和现状

地块周边历史上均为大张庄镇高庄子村耕地（非污灌区），以种植玉米为主，2011 年前后耕地逐步荒废，逐步开发建设为天津高端装备制造产业园，北侧建设为泰伦特生物工程股份有限公司；南侧建设为莱福温科技发展有限公司和天津富洲科技有限公司；东侧为远大住工；西侧为保温管技术研发生产基地建设工程项目（在建工程）。

2.3 地块及周边使用情况分析

（1）耕地

地块周边历史上有较大面积的耕种区（非污灌区），在种植农作物过程中，使用的化肥、农药以磷肥为主，磷肥的生产原料为磷矿石，它含有的 As、Cr、Hg、Cd 可能会造成土壤中相应重金属元素的富集；种植过程中使用的农药（杀虫剂、除草剂）可能会导致其中的难以降解的有机磷、有机氯成分在土壤中残留、富集，逐渐入渗进入地下水体中，随地下水对流弥散，污染本地块内土壤和地下水；同时，农药在喷洒过程中可能通过大气沉降作用，进入本场地，污染本场地内土壤和地下水。

（2）天津高端装备制造产业园

园区规划面积 4.6 平方公里，起步区面积 3.1 平方公里。园区产业定位是建设以新型材料研发、机械装备制造、航空配套产业为主的工业区；重点发展航空新材料、机械装备制造、铜材深加工、汽车新材料研发制造。2011 年，园区要

完成起步区面积 3.1 平方公里的基础设施建设，达到“九通一平”，总投资 10.1 亿元。目前园区内公建配套设施齐全，引进内外资企业共 83 家，主要是经营电子产品和机械制造企业，已初步显现产业集聚，将继续引进符合园区产业的电子、汽车新材料制造为核心的企业，园区将优先引进电子产品、新材料制造及机械项目进驻园区。

本项目周边涉及企业有天津中捷津辰进出口贸易有限责任公司、天津罗普斯金节能科技有限公司、泰伦特生物工程股份有限公司、远大住工、莱宝仓库、天津市锦城伟业人防设备有限公司、比威电气化系统有限责任公司、保温管技术研发生产基地建设工程项目（在建工程）、天津市尚拓环保科技有限公司、天津富洲科技有限公司、莱福温科技发展有限公司，以上企业的固废处理遵循产业园区环保要求，污水排放统一进入园区污水管网，基本上不会造成土壤和地下水污染情况；但在各企业生产活动中，液体原辅材料的泄漏、机加工过程中金属粉尘的沉降等，可能会造成重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃等进入地下水迁移至本场地或随大气沉降迁移至本场地，造成场地内土壤和地下水污染。

3 地块水文地质情况

3.1 地下潜水赋存条件

场地包气带主要指地下水位以上的人工填土层(Qml)素填土(地层编号①₂)、新近冲积层(Q₄^{3N}al)黏土(地层编号③₁)、全新统上组陆相冲积层(Q₄^{3al})粉质黏土(地层编号④₁)组成,厚度与潜水水位埋深一致,在本次调查期内包气带厚度约为1.58~1.66m。潜水含水层主要由地下水位以下的全新统上组陆相冲积层(Q₄^{3al})粉质黏土(地层编号④₁),底板埋深为2.80~3.50m,厚度约为1.60m。潜水相对隔水层为全新统上组湖沼相沉积层(Q₄^{3l+h})黏土(地层编号⑤₁),以极微透水为主,具相对隔水作用。

3.2 地下水补、径、排条件

调查期间,场地潜水主要以接受大气降水补给为主,以蒸发形式排泄,水位随季节有所变化,一般年变幅在0.50~1.00m左右。场地潜水水位埋深介于1.577~1.659m,水位高程介于1.018~1.362m,地下水位总体呈西南高东北低的趋势,潜水平均水力坡度约为2.15%。

3.3 地下水化学类型

场地潜水质属Cl SO₄-Na型中性水,pH值介于7.28~7.40之间,总矿化度介于5154.31~7886.15mg/L之间。

4 初步采样及分析

4.1 采样方案

4.1.1 土壤采样方案

初步调查阶段，地块面积 $>5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个。本地块总用地面积 31590.6m^2 ，大于 5000m^2 ，因场地历史条件单一，较为简单，均为大张庄镇高庄子村耕地，故采用系统布点法，场地内按照 $60\text{m}\times 75\text{m}$ 网格划分成 6 个分区，布设 6 个土壤采样点，编号 SH1~SH6。根据本次水文地质勘察成果，表层土以黏性土为主，污染物垂向迁移缓慢，因此垂直方向重点关注场地表层土。

①2 个土壤采样点重点关注埋深 2.0m 以内的土层，并结合现场钻探实际情况确定，土壤采样点钻采深度进入天然沉积土层；

②4 个土壤采样点关注埋深 5.5m 以内土层，关注深部土壤，钻采深度进入潜水相对隔水层至少 0.5m；

③根据填土情况确定表层采样深度，一般在埋深 0.5m 以内采样；

④地下水位附近区域采集代表性土壤样品；

⑤水位线以下天然沉积土层按土性采集土壤样品，每层土层层顶采样，厚度较大时加取土样。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中相关要求，根据保守原则确定本次土壤污染物的检测项目。重金属监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 7 项，挥发性有机物及半挥发性有机物为包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 38 项，农药、以及 pH 和石油烃，采集样品全部送检。

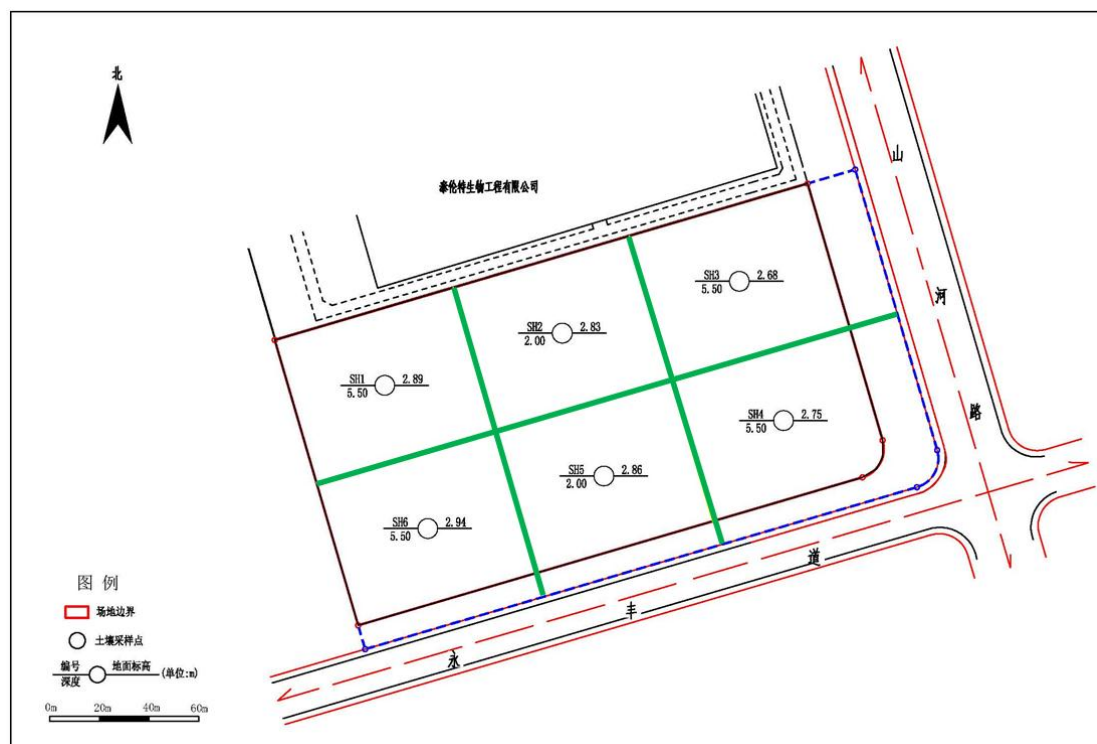
各采样点位置、孔深及监测因子信息见表 4.1-1，各采样点位置见图 4.1-1。

表 4.1-1 土壤采样点信息表

编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	孔口高程 (m)	孔深 (m)	关注污染源位置	监测因子
SH1	320948.86	96852.06	2.887	5.5	场地+周边	pH、 重金属、 VOCs、 SVOCs、 农药、 TPH
SH2	320969.85	96923.67	2.828	2.0	耕地	
SH3	320990.74	96994.52	2.677	5.5	场地+周边	
SH4	320934.74	97012.84	2.753	5.5	场地+周边	
SH5	320912.47	96940.12	2.863	2.0	耕地	
SH6	320891.22	96869.39	2.939	5.5	场地+周边	

注：①重金属包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 7 项；

②挥发性有机物和半挥发性有机物包括但不限于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 38 项。



4.1.2 地下水采样方案

依据《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014），本次调查在对已有资料分析与现场踏勘的基础上进行采样点位布设。

①场地历史功能较为单一，且无明显潜在污染源，因此，本场地均匀布设地

下水采样点 5 个；

②根据区域资料搜集、本次场地水文地质勘察，地下水监测井布设考虑了地下水流向，在上游及下游均布设地下水监测井，监测井深度不穿透潜水隔水层；

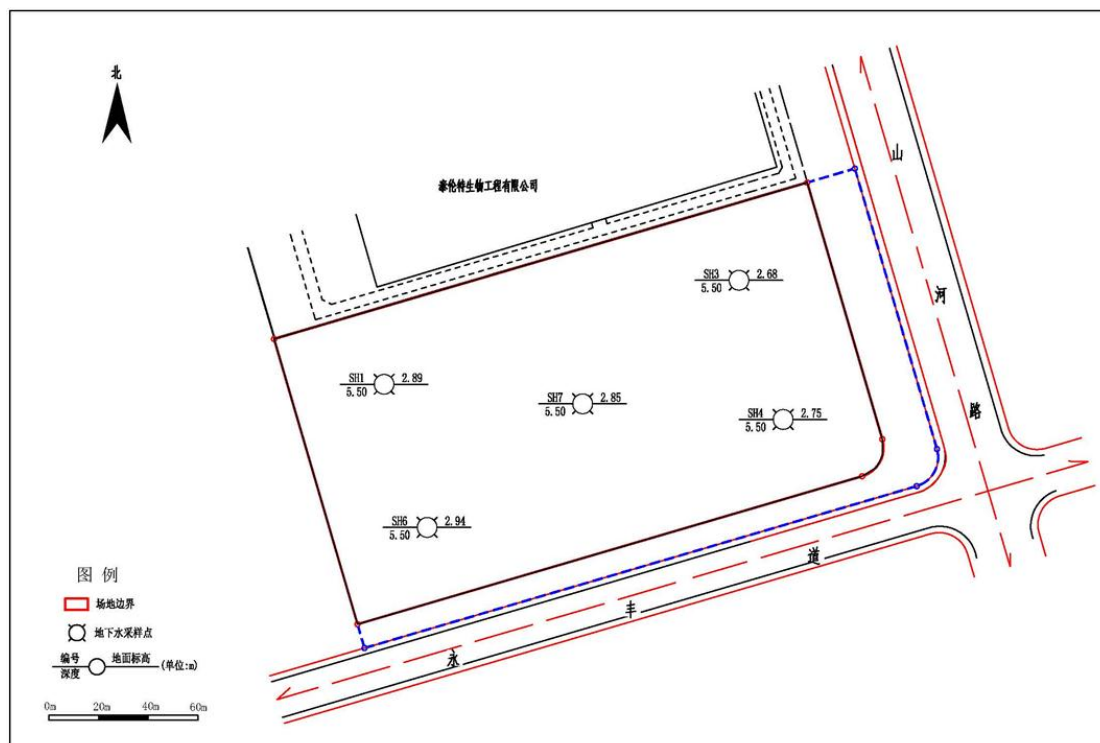
③监测井布设同时考虑了场地周边潜在污染源影响。

根据污染识别结果，基于保守考虑原则，确定地下水关注污染物包括 pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及石油烃；其中重金属监测因子为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 7 项，挥发性有机物及半挥发性有机物为包括《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目共 38 项，农药、以及 pH 和石油烃，采集样品全部送检。

各采样点位置、监测井深度及监测指标等信息见表 4.1-2，各采样点位置见图 4.1-2。

表 4.1-2 地下水采样点信息表

编号	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面/井口标高 (m)	成井深度 (m)	关注污染源 位置	监测因子
SH1	320948.86	96852.06	2.89/3.35	5.5	场地+周边	pH、 重金属、 VOCs、 SVOCs、 农药、 TPH
SH3	320990.74	96994.52	2.68/3.06	5.5	场地+周边	
SH4	320934.74	97012.84	2.75/3.15	5.5	场地+周边	
SH6	320891.22	96869.39	2.94/3.37	5.5	场地+周边	
SH7	320940.92	96932.11	2.85/3.35	5.5	场地+周边	



4.2 检测数据分析

4.2.1 土壤检测数据分析

(1) 重金属

场地土壤样品中六价铬在送检的 26 组样品中均无检出；砷、铜、镍、铅、镉、汞在送检的 26 组样品中均有检出，检出率为 100.0%。土壤样品重金属实验室检出结果统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 土壤重金属检出结果统计表

重金属	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	样本 标准差
砷	26	26	100	17.2	4.5	9.8	3.15
镉	26	26	100	0.19	0.01	0.07	0.04
铜	26	26	100	42	19	29.27	6.79
镍	26	26	100	47	25	33.88	5.54
铅	26	26	100	41	28	34.65	3.73
汞	26	26	100	0.0332	0.0097	0.0165	0.01
六价铬	26	0	0	/	/	/	/

（2）挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）

场地送检的 26 组土壤样品中，挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限。

（3）有机农药

场地送检的 13 组土壤样品中有机磷农药、有机氯农药均低于方法检出限。

（4）石油烃

场地送检的 26 组土壤样品中石油烃(C₁₀~C₄₀)有 25 组检出，检出率为 96.2%，最大值为 58mg/kg，最小值为 7mg/kg，平均值为 28.7 mg/kg。

（5）pH 值

场地土壤样品中 pH 值最大值为 9.1，最小值为 7.8。

4.2.2 地下水检测数据分析

（1）重金属

场地地下水样品中镉、六价铬、汞在 5 组送检样品中均低于方法检出限，铜在送检的 5 组样品中有 4 组检出，检出率为 80%，铅、镍、砷在送检的 5 组样品中均有检出，检出率为 100%。

地下水样品重金属实验室检测结果统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 地下水重金属检测结果统计表

重金属	样品数 (个)	检出数 (个)	检出率 (%)	最大值 (ug/L)	最小值 (ug/L)	平均值 (ug/L)	样本标准差
镉	5	0	0	/	/	/	/
铜	5	4	80	2.95	1.04	1.9	0.84
铅	5	5	100	9.78	1.05	3.40	3.64
镍	5	5	100	5.47	2.12	3.95	1.39
汞	5	0	0	/	/	/	/
砷	5	5	100	12.1	2.0	6.7	4.80
六价铬	5	0	0	/	/	/	/

（2）挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）

场地地下水样品中除 SH6 点位处挥发性有机物萘有检出，检出值为 76.9ug/L，

其他样品中挥发性有机物、半挥发性有机物均低于方法检出限。

萘主要为杀虫剂中成分，SH6 点位有所检出，考虑可能与之前作为耕地使用期间喷洒杀虫剂等活动有关。

（3）有机农药

场地地下水样品中有机磷农药、有机氯农药均低于方法检出限。

（4）石油烃

场地地下水样品中石油烃（C₁₀~C₄₀）在 5 组送检样品中均低于方法检出限。

4.3 采样分析结论

1) 本项目地块共布设 6 个土壤监测点、5 口地下水监测井。共采集 26 组土壤样品及 3 组现场平行样，5 组地下水样品及 1 组现场平行样，全部样品均进行实验室检测。检测指标包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求的必测项目 45 项、有机农药、pH 值和石油烃。

2) 场地土壤样品中六价铬在送检的 26 组样品中均无检出；砷、铜、镍、铅、镉、汞在送检的 26 组样品中均有检出，检出率为 100.0%；挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药在送检的 26 组样品中均低于方法检出限，检出率为 0%；石油烃（C₁₀~C₄₀）在送检的 26 组样品中有 25 组检出，检出率为 96.2%。

3) 场地地下水样品中镉、六价铬、汞在 5 组送检样品中均低于方法检出限，铜在送检的 5 组样品中有 4 组检出，检出率为 80%，铅、镍、砷在送检的 5 组样品中均有检出，检出率为 100%；挥发性有机物、半挥发性有机物除萘在 SH6 点位有少量检出外，其他点位均低于方法检出限；有机农药、石油烃（C₁₀~C₄₀）在 5 组送检样品中均低于方法检出限。

5 风险筛选

5.1 筛选标准

根据本地块规划文件，该地块未来规划用地性质为一类工业用地，结合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137-2011），本地块用地属于第二类用地。因此本次筛选分析按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准进行考虑，选用标准及参考顺序如下。

（1）土壤筛选值标准

参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值作为判定是否开展场地土壤环境详细调查的启动值。

（2）地下水筛选值标准

场地地下水各检测指标参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准进行评价。

5.2 筛选结论

北辰区山河路（工业项目 11）地块总用地面积 31590.6m²，未来规划用地性质为一类工业用地。通过本次风险筛选评价工作，土壤样品所有检出污染物含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；地下水样品中各检出污染物含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准值。

因此，作为一类工业用地，各关注污染物对人体健康的风险可以忽略。

6 结论及建议

6.1 调查结论

土壤样品所有检出污染物含量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；地下水样品各检出污染物含量均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准值。

综上所述，北辰区山河路（工业项目 11）地块土壤和地下水各关注污染物对人体健康的风险可以忽略，符合作为一类工业用地环境质量条件。该地块不属于污染地块。

6.2 建议

（1）建议尽快做好场地的封闭和维护工作，加强管理，不再进行任何占用场地等情况，防止对本场地造成污染。

（2）若地块在后期开发建设过程中发现异常气味等情况，应及时向环保部门上报并进行处理。

（3）本报告所得出的结论，只适用于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的规划用途，若后期规划用途有所调整，需对场地进行重新评估。