

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司科技研发中心地 块（SS00-1617-0012 地块）土壤污染状况调查报告



建设单位：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

编制单位：北京建工环境修复股份有限公司

北京地勘水环工程设计研究院有限公司

二〇二五年二月

目 录

目 录	I
1. 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 调查范围	2
1.3 调查目的和原则	3
1.3.1 调查目的	3
1.3.2 调查原则	4
1.4 调查依据	4
1.4.1 相关的法律、法规和政策性依据	4
1.4.2 技术导则及规范	5
1.4.3 其他文件	6
1.5 调查程序	6
1.6 调查内容	8
1.7 技术路线	8
2. 地块概况	错误!未定义书签。
2.1 地理位置及场地自然环境状况	错误!未定义书签。
2.1.1 地理位置	错误!未定义书签。
2.1.2 气候特征	错误!未定义书签。
2.1.3 地形地貌	错误!未定义书签。
2.1.4 地质条件	错误!未定义书签。
2.1.5 区域水文地质概况	错误!未定义书签。
2.1.6 地块水文地质条件	错误!未定义书签。
2.2 项目概况及周边基本情况	错误!未定义书签。
2.2.1 地块土地利用现状	错误!未定义书签。
2.2.2 地块土地利用历史	错误!未定义书签。
2.2.3 周边地块利用历史及现状	错误!未定义书签。
2.2.4 周边敏感目标	错误!未定义书签。

2.2.5 土地利用规划	错误!未定义书签。
3. 第一阶段调查-污染识别	错误!未定义书签。
3.1 前期工作	错误!未定义书签。
3.1.1 资料收集	错误!未定义书签。
3.1.2 现场踏勘	错误!未定义书签。
3.1.3 人员访谈	错误!未定义书签。
3.2 地块内污染识别	错误!未定义书签。
3.2.1 主要原辅材料及产品	错误!未定义书签。
3.2.2 车间平面布置	错误!未定义书签。
3.2.3 生产工艺	错误!未定义书签。
3.2.4 废物产排情况	错误!未定义书签。
3.2.5 历史污染事故调查	错误!未定义书签。
3.2.6 历史土壤环境调查情况	错误!未定义书签。
3.2.7 设备拆除过程污染识别	错误!未定义书签。
3.3 地块周边污染识别	错误!未定义书签。
3.3.1 巴威公司其他区域	错误!未定义书签。
3.3.2 北京北锅环保设备有限公司	错误!未定义书签。
3.3.3 首钢设备处	错误!未定义书签。
3.3.4 首钢主厂区南侧辅助生产区域及水泥厂	错误!未定义书签。
3.3.5 首钢运输部	错误!未定义书签。
3.4 污染识别结论	10
4. 第二阶段调查-初步采样分析	错误!未定义书签。
4.1 布点采样方案	错误!未定义书签。
4.1.1 点位布设方法	错误!未定义书签。
4.1.2 布点数量与位置	错误!未定义书签。
4.1.3 钻探采样深度	错误!未定义书签。
4.1.4 地块测试项目	错误!未定义书签。
4.1.5 计划采样信息与实际采样信息比对情况	错误!未定义书签。
4.2 样品采集	错误!未定义书签。

4.2.1	土孔钻孔	错误!未定义书签。
4.2.2	土壤样品采集	错误!未定义书签。
4.2.3	地下水采样井建设	错误!未定义书签。
4.2.4	地下水样品采集	错误!未定义书签。
4.3	样品保存和流转	错误!未定义书签。
4.4	测试分析方法	错误!未定义书签。
4.5	质量保证与质量控制	错误!未定义书签。
4.5.1	钻探采样	错误!未定义书签。
4.5.2	样品保存和流转	错误!未定义书签。
4.5.3	平行样比对情况	错误!未定义书签。
4.5.4	实验室外部质控情况	错误!未定义书签。
4.5.5	实验室分析质量控制	错误!未定义书签。
4.6	初步结果统计与分析	错误!未定义书签。
4.6.1	污染物筛选值标准	错误!未定义书签。
4.7	土壤样品结果与分析	错误!未定义书签。
4.7.1	分析样品统计信息	错误!未定义书签。
4.7.2	土壤样品结果统计	错误!未定义书签。
4.7.3	初步调查阶段土壤样品结果分析	错误!未定义书签。
4.8	地下水样品结果与分析	错误!未定义书签。
4.8.1	分析样品统计信息	错误!未定义书签。
4.8.2	地下水样品结果统计	错误!未定义书签。
4.8.3	地下水样品结果分析	错误!未定义书签。
5.	第二阶段详细采样分析	错误!未定义书签。
5.1	布点采样方案	错误!未定义书签。
5.1.1	采样样目的	错误!未定义书签。
5.1.2	采样点布设	错误!未定义书签。
5.1.3	地下水情况说明	错误!未定义书签。
5.2	详细调查阶段样品采集	错误!未定义书签。
5.2.1	土壤钻孔	错误!未定义书签。

5.2.2 土壤样品采集	错误!未定义书签。
5.2.3 地下水样品采集	错误!未定义书签。
5.3 样品保存和流转	错误!未定义书签。
5.4 测试分析方法	错误!未定义书签。
5.5 质量保证与质量控制	错误!未定义书签。
5.5.1 钻探采样	错误!未定义书签。
5.5.2 样品保存和流转	错误!未定义书签。
5.5.3 现场平行样比对情况	错误!未定义书签。
5.5.4 实验室分析质量控制	错误!未定义书签。
5.6 详细调查结果统计与分析	错误!未定义书签。
5.6.1 污染物筛选值标准	错误!未定义书签。
5.7 详细调查样品结果与分析	错误!未定义书签。
5.7.1 详细调查分析样品统计信息	错误!未定义书签。
5.7.2 详细调查阶段土壤样品结果统计	错误!未定义书签。
5.7.3 详细调查阶段地下水检测结果分析	错误!未定义书签。
5.8 两次调查阶段检测结果分析	错误!未定义书签。
5.8.1 土壤检测结果分析	错误!未定义书签。
5.8.2 地下水检测结果分析	错误!未定义书签。
5.9 地层及超标区域概化	错误!未定义书签。
5.10 场地地层物理参数	错误!未定义书签。
6. 结论与建议	12
6.1 结论	12
6.1.1 第一阶段地块调查结论	12
6.1.2 第二阶段初步调查结论	12
6.1.3 第二阶段详细调查结论	14
6.1.4 总结论	14
6.2 建议	错误!未定义书签。
7. 不确定性分析	错误!未定义书签。

附件一：人员访谈表	错误!未定义书签。
附件二：钻孔记录单	错误!未定义书签。
附件三：土壤采样记录单	错误!未定义书签。
附件四：快筛设备进场前校准记录	错误!未定义书签。
附件五：各土壤采样点现场工作照和岩心箱	错误!未定义书签。
附件六：地下水井成井记录单	错误!未定义书签。
附件七：地下水井洗井记录单	错误!未定义书签。
附件八：地下水采样记录单	错误!未定义书签。
附件九：地下水井建井及采样现场照片	错误!未定义书签。
附件十：土壤样品检测报告	错误!未定义书签。
附件十一：地下水样品检测报告	错误!未定义书签。
附件十二：土壤锰筛选值计算过程	错误!未定义书签。
附件十三：详细调查钻孔记录单	错误!未定义书签。
附件十四：详细调查土壤采样记录单	错误!未定义书签。
附件十五：详细调查地下水采样记录单	错误!未定义书签。
附件十六：详细调查样品运送单	错误!未定义书签。
附件十七：详细调查地下水样品运送单	错误!未定义书签。
附件十八：详细调查现场工作照片	错误!未定义书签。
附件十九：详细调查土壤样品检测报告	错误!未定义书签。
附件二十：详细调查地下水检测报告	错误!未定义书签。
附件二十一：详细调查检测单位资质能力证明文件	错误!未定义书签。

1. 概述

1.1 项目背景

随着我国产业结构调整的深入推进，大量工业企业被关停并转、破产或搬迁，腾出的工业企业地块作为城市建设用地被再次开发利用。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《北京市土壤污染防治工作方案》及“北京市土壤污染防治 2023 年行动计划”等有关文件精神，按照全市统一部署和要求，优化建设用地风险防控制度，督促依法调查。

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司位于北京市石景山区石景山路 36 号，于 1960 年 5 月投产，占地面积 316116.66m²，主要进行生产中高压、超高压、亚临界、超临界的大型电站锅炉，地块内设有生产区、储存区、废气治理设施等区域，于 2023 年 6 月停产。该地块作为石景山区城市更新项目的重点地块，为查明和消除地块中残留污染物对人体健康的潜在危害，满足置换出的地块后续开发的要求，需对该区域土壤污染状况进行调查与评估，确定可能或潜在的污染区域、污染物构成以及污染程度，为地块的科学管理提供依据。

根据《北京石景山区 SS00-1617 街区控制性详细规划（街区层面）（2022 年-2035 年）》，关闭地块以后用地类型主要为公园绿地、研发设计用地、工业研发用地、基础教育用地、其他类多功能用地、公用停车场用地等。本次调查地块为 SS00-1617-0012 地块，占地面积 54100m²，按照规划，该地块为企业自主升级改造地块，用地性质不变，仍为工业用地，具体用途有调整，由 M1 一类工业用地转变为 M4 工业研发用地，地块使用权人不变，仍为北京巴布科克·威尔科克斯有限公司。

2024 年 5 月，北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（土地使用权人）委托北京建工环境修复股份有限公司（土壤污染状况初步调查单位），对北京巴威公司科技研发中心地块（SS00-1617-0012 地块）进行地块土壤污染状况初步调查工作。2024 年 10 月，北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（土地使用权人）委托北京地勘水环工程设计研究院有限公司（土壤污染状况详细调查单位），对北京巴威公司科技研发中心地块（SS00-1617-0012 地块）进行地块土壤污染状况详细调查工作。本文件为北京巴威公司科技研发中心地块（SS00-1617-0012 地块）调查报告。

1.2 调查范围

本地块初步调查范围为北京巴威公司科技研发中心科技研发中心地块（SS00-1617-0012 地块），规划占地面积 54100 m²。由于现阶段钉桩成果尚未完成，因此按照预计红线进行调查，调查面积为 62970.95m²，调查范围对东西南北四个方向均进行了扩大，确保能够覆盖红线，其中西侧扩至围墙外，东侧扩至厂内道路，南侧扩大至库房外道路，向北扩大至浴室的北侧，调查范围主要在南北方向进行了扩大。项目场地初步调查范围边界坐标见表 1-1。项目场地初步调查范围见 1-1。

表 1-1 调查场地边界坐标一览表

序号	X	Y	东经	北纬
1	39430792.0109	4419014.1245	116.19069868	39.90247590
2	39430792.0109	4418694.7960	116.19073252	39.89960020
3	39430594.8128	4418694.7762	116.18842685	39.89958391
4	39430594.8128	4419014.1046	116.18839292	39.90245960

注：XY 坐标为国家 2000 高斯投影（中央子午线 117°）



图 1-1 本地块范围四至

详细调查阶段经与北京市规划和自然资源委员会石景山分局核实规划边界

情况，调查地块初步调查范围包含规划红线范围。初步调查范围线与规划红线位置关系见图 1-2。

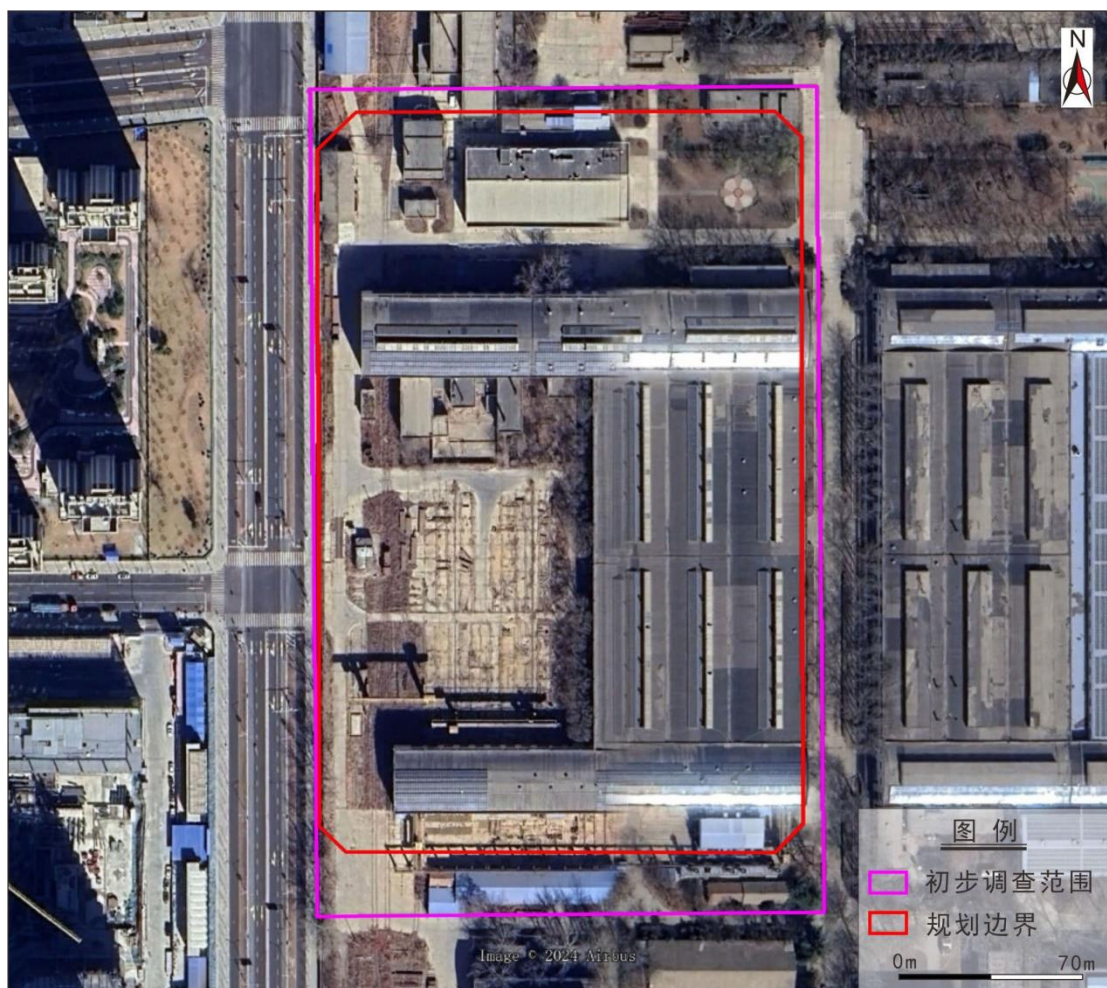


图 1-2 初步调查范围线与规划红线位置关系图

1.3 调查目的和原则

1.3.1 调查目的

本次调查工作是通过对地块企业原有生产工艺、主要污染源、污染物排放情况等方面充分展开针对性调查；通过现场取样与分析，确定地块土壤、地下水的主要污染物以及污染程度和污染区域分布；根据监测结果和地块土地的未来用途（工业研发用地），判断是否需要针对污染物进行后续的治理修复工作，为后续可能的污染调查实施提供依据。

具体包括：

- （1）查明调查地块污染物分布情况及其属性；
- （2）揭示调查地块土壤、地下水污染状况；

- (3) 规范评价调查地块土壤、地下水环境质量;
- (4) 确定土壤和地下水主要污染因子, 污染物含量;
- (5) 根据环境调查结果, 开展土壤和地下水环境质量评价, 确定土壤和地下水污染程度;
- (6) 在场地环境初步调查的基础上进一步开展详细调查, 通过取样分析, 确定场地目标污染物的污染程度和空间分布;
- (2) 为场地项目环境风险评估、修复方案的编制及污染区域的有效治理和合理开发利用提供依据。

1.3.2 调查原则

本地块的土壤污染状况调查与评估将遵循以下基本原则:

(1) 针对性原则

针对场地的特征和可识别潜在污染物特性, 开展有针对性的污染含量和空间分布调查, 为场地的环境风险评估和环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地环境调查过程, 保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

通过对项目场地的历史上曾经发生的工业生产活动的了解, 遵循国家及北京市有关环境地质的法律、法规和技术导则等规范场地调查过程。综合考虑调查方法、时间、经费等, 结合现阶段科学技术发展能力, 分阶段进行场地环境调查, 逐步降低调查中的不确定性, 提高调查的效率和质量, 使调查过程切实可行。

1.4 调查依据

1.4.1 相关的法律、法规和政策性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行);
- (3) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号);
- (4) 《北京市土壤污染防治工作方案》(2016 年 12 月 31 日);
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕

第 31 号);

(6)《污染地块土壤环境管理办法》(试行)(2017 年 7 月 1 日起施行);

(7)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(2018 年 8 月 1 日起施行);

(8)《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修订);

(9)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);

(10)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正,2018 年 1 月 1 日实施);

(11)《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》(国家环保总局环办[2004] 47 号);

(12)《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》(环发[2012] 140 号);

(13)《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发[2014]66 号);

(14)《关于贯彻落实土壤污染防治法 推动解决突出土壤污染问题的实施意见》(环办土壤[2019]47 号)。

1.4.2 技术导则及规范

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);

(2)《建设用地土壤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)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019);

(5)《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(北京市地方标准)(DB11/T656-2019);

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

(7)《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);

(8)《USE PAE gional Screening Level[RSL]] Summary Table》(美国环境保护署九区筛选值(RSL), 2018 年更新);

(9)环办土壤〔2017〕67 号-关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知;

(10) 环办土壤函〔2017〕1896号-关于印发《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》的通知;

(11) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环保部2017年第72号);

(12) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

(13) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009);

(14) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004);

(15) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020);

(16) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);

(17) 《岩土工程勘察规范》(GB5002-2001);

(18) 《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216—2020)

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

1.4.3 其他文件

(1) 《北京石景山区 SS00-1617 街区控制性详细规划(街区层面)(2022 年-2035 年)》(草案);

(2) 《北京巴布科克 威尔科克斯有限公司清洁生产审核报告》(2015 年 11 月);

(3) 《北京巴布科克 威尔科克斯有限公司厂区平面图》(2008 年 12 月);

(4) 《集箱(重容、燃烧器)车间工艺布局图》;

(5) 《南货场刷漆场地 VOC 治理项目环境影响报告书》(2014 年);

(6) 《厂区电力(10KV 和 380V)布置图》;

(7) 《科技研发中心工程勘察服务项目岩土工程勘察报告》(2024 年 6 月);

(8) 《石景山区巴威-北锅用地更新改造项目规划综合实施方案》(2023 年 12 月)。

1.5 调查程序

根据北京市《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T 656-2019)要求,建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作一般分成两个阶段进行。

第一阶段:污染状况调查

污染状况调查又包括污染识别、初步调查和详细调查。污染识别的目的是识别本场地潜在的环境污染。主要是通过对所在地场地现状、历史相关资料的收集与分析，现场访问与调查，识别或判别场地历史和现状生产活动对场地环境可能造成的污染，污染来源及污染途径等。具体访问、调查内容一般包括：

- (1) 场地历史及现状生产活动变迁；
- (2) 历史及现状场地使用过的原料，特别是有毒有害物质的使用情况；
- (3) 历史及现状各类污染物的排放及处理情况；
- (4) 地下和地上储藏库的使用与管理；
- (5) 大气、土壤、地质与水文地质条件等相关资料等；
- (6) 场地周围环境现状等。

初步调查为通过制定初步调查方案，对场地土壤和地下水的采样与分析，确认或否定第一阶段场地评价中关于场地污染情况的结论，并根据国内外有关场地评价标准分析可能的环境风险。初步调查方案应根据污染状况调查来确定，一般包括：

- (1) 调查目的；
- (2) 确定初步调查采样与分析项目；
- (3) 确定初步调查采样点的分布；
- (4) 采样方法与质量保证；
- (5) 样品分析方法与质量保证。

详细调查为通过对初步调查的结果分析，确定场地内的污染区域，并对该污染区域进行详细采样调查，确认地块内污染物的空间分布、迁移趋势、赋存形态及水文地质条件信息。详细调查方案应根据初步调查来确定，一般包括：

- (1) 分析初步调查结果；
- (2) 确定详细调查采样与分析项目；
- (3) 确定详细调查采样点的分布；
- (4) 采样方法与质量保证；
- (5) 样品分析方法与质量保证。

第二阶段：风险评估

- (1) 评价第一阶段报告，并根据这第一阶段报告制定第二阶段风险评估计划；

- (2) 根据第一阶段采样分析结果，必要时进行补充采样分析；
- (3) 评价与未来土地利用相关的健康风险，并制定修复目标值；
- (4) 制定和选择适合的治理方案；
- (5) 编写场地环境风险评估报告。

本次调查内容为第一阶段污染状况调查阶段。

1.6 调查内容

本次调查将明确调查区域的水文地质条件、特征污染物、污染范围和污染程度，并建立初步的地块概念模型。工作主要包括以下几个内容：

(1) 资料收集

通过文件审核、现场调查、人员访问等形式，获取地块基本情况、地块地质与水文地质特征、地块生产工艺污染识别等基本信息，识别和判断地块污染的潜在污染物种类、污染途径、污染介质以及潜在污染区域，设计调查方案。

(2) 现场调查阶段

根据初步调查方案开展调查现场工作，现场勘查，布点采样与样品分析、水文地质勘查，根据现场调查所获信息及样品检测分析结果，确定地块土壤及地下水的特征污染物，初步确定地块内的污染区域、污染深度及污染程度。

根据初步调查过程中发现的污染物超标区域进行加密布点详细调查，确定场地土壤环境污染的具体程度和范围。

(3) 报告编制

根据地块相关基础情况、现场调查记录、样品的检测数据，参考国家及北京市相关技术规范，编制污染地块土壤污染状况调查报告。

1.7 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》(DB11/T 656-2019)及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)，调查地块土壤污染状况调查可进一步分为污染识别、初步调查和详细调查，可分阶段依次开展。

本次土壤污染状况调查的工作内容与程序见图 1.6-1。

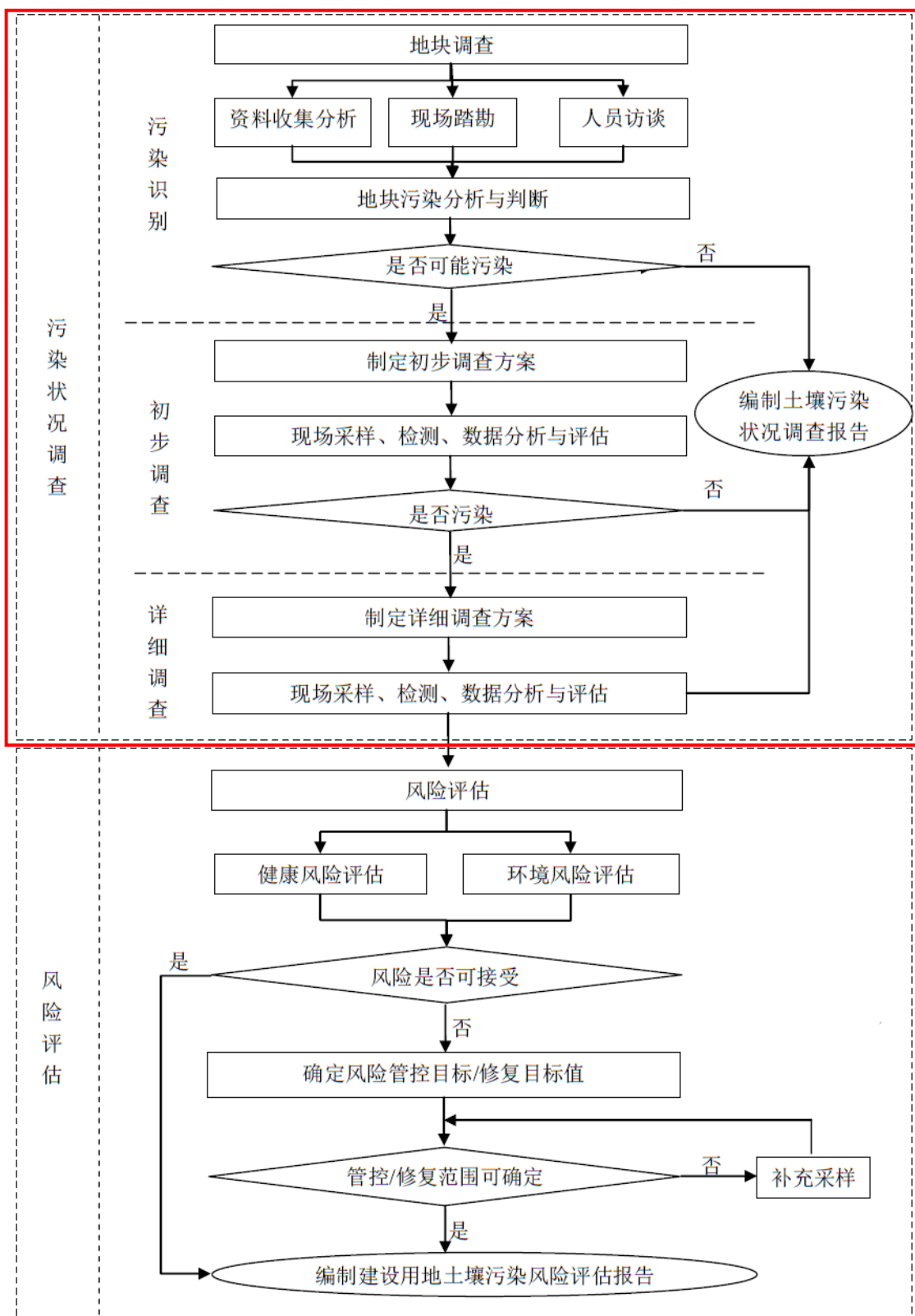


图 1-1 土壤污染状况调查技术路线（红色线框为本次工作内容）

1.8 污染识别结论

(1) 本次场地调查工作的调查范围是巴威公司科技研发中心 0012 地块，地块内有生产车间、原料堆放场地、喷漆房、露天焊接区、库房、危废间、锅炉房、食堂、浴室等，根据现场踏勘、生产工艺分析等，地块内存在污染风险，应结合地块内建筑物分布情况，进行针对性布点采样调查。

(2) 根据对调查地块内及周边地块生产活动的污染特征分析，地块潜在污染物主要来自地块内的生产活动以及周边的北京北锅环保设备有限公司、巴威公司其他区域、首钢设备处、首钢运输部以及首钢主厂区南侧的辅助生产区域和水泥厂的历史生产活动。

(3) 根据本地块生产工艺及产排污情况、原辅材料使用等情况，特征污染物为钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、苯、苯并(a)芘、氨、总石油烃。

(4) 根据周边地块的生产工艺及产排污情况，特征污染物为氟化物、砷、汞、铅、锌、镉、钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、氨、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并(a)芘。

综上所述，调查地块可能会受到氟化物、砷、汞、铅、锌、镉、钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、氨、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并(a)芘的污染。本地块概念模型和最终确定的特征污染物如下。

表 1-2 地块初步概念模型

序号	污染源分布	污染源	潜在污染区域	潜在污染物	污染途径	污染介质
1	地块内	机加工、焊接、热处理等工序	生产车间	钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、总石油烃、苯、苯并芘	沉降、渗入	土壤、地下水
2		原料堆存	原料堆存场地	钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜	沉降、渗入	土壤、地下水
3		喷漆	喷漆房	氨、总石油烃、钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜	沉降、渗入	土壤、地下水
4		露天焊接	露天焊接	钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜	沉降、	土壤、地

			区	铜	渗入	下水
5		危废存放	危废间	总石油烃、苯、苯并芘、氨、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯	渗入	土壤、地下水
6		柴油罐	锅炉房及周边、重容车间储罐区及周边	总石油烃、苯、苯并(a)芘	渗入	土壤、地下水
7		/	食堂、浴室及空地	钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜	沉降	土壤
8	地块外	巴威公司其他区域	生产车间、原料堆存场地、喷漆房、露天焊接区、食堂、浴室及空地	钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、氨、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并(a)芘	沉降、渗入	土壤地下水
9		北锅		钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、氨、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并(a)芘	沉降	土壤
10		首钢设备处		重金属类(砷、铬、锌、汞、镉等)、非甲烷总烃、总石油烃	沉降	土壤
11		首钢主厂区南侧辅助生产区域及水泥厂		氟化物、砷、汞和苯并(a)芘	沉降	土壤
		首钢运输部		石油烃	渗入	土壤、地下水

2. 结论与建议

2.1 结论

2.1.1 第一阶段地块调查结论

本项目调查地块—北京巴布科克·威尔科克斯有限公司科技研发中心地块（SS00-1617-0012 地块）位于北京市石景山区石景山路 36 号巴威公司内部，占地面积 54100m²，该公司主要进行生产中高压、超高压、亚临界、超临界的大型电站锅炉，规划用途为工业用地，用地性质由 M1 一类工业用地转为 M4 工业研发用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地。

根据第一阶段资料收集、现场踏勘及人员访谈等，经整理分析，其污染识别结果为：

（1）重点关注区域 7 个，分别为重容集箱车间、燃烧器车间、喷漆房、露天焊接区、原料堆存场地、撬装加油机和危废间；一般关注区域 4 个，分别为库房 1、库房 2、锅炉房和男女浴室、食堂及空地。

（2）潜在污染因子为氟化物、砷、汞、铅、锌、镉、钼、铬、六价铬、钒、镍、锰、铜、氨、总石油烃、苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并(a)芘等。上述污染因子在生产活动中通过沉降、迁移等污染途径，可能对地块土壤和地下水造成污染。

依据第一阶段调查结果，对该地块进行进一步土壤采样分析，即第二阶段土壤污染状况调查。

2.1.2 第二阶段初步调查结论

依据《建设用地土壤污染状况调查与风险评估技术导则》（北京市地方标准）（DB11/T 656-2019）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等国家及地方相关标准，采用“系统布点法+专业判断布点法”对本项目进行布点监测。

地块内布设 23 个土壤取样点位，地块外布设 1 个土壤采样点，获取有代表性土壤样品 106 件（含 15 个平行样）送第三方实验室检测，检测项目为 GB 36600-2018

中的基本项目 45 项、pH 值、石油烃（C₁₀-C₄₀）、钒、钼、锰、锌、氨氮、三甲苯、氟化物等；布设 4 口监测井，建成 3 口监测井，采集 4 组地下水样品（含 1 组平行样），检测项目为 GB/T 14848 常规项目 35 项+镍、钼、钒、二甲苯、三甲苯、乙苯、苯并（a）芘、总石油烃等；检测单位为天津实朴检测技术服务有限公司，钻探采样单位为北京市科学技术研究院资源环境研究所。本地块调查及采样检测分析结果为：

（1）送检的土壤样品中 VOCs、氨氮和氟化物等项目的检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216—2020）和依据风险评估计算的第二类用地筛选值标准；重金属项目中仅锰超标，最大检测值为 8300mg/kg，位于 S20 点位 0.5m 处，超过标准值（8240mg/kg）0.007 倍，超标原因为该区域为露天焊接区，钢材焊接过程焊接烟气沉降导致，另外该区域曾作为物料堆放场地，堆放一些钢材和板材，也可能造成锰的污染；SVOCs 项目中仅苯并(a)芘超标，最大检测值为 2mg/kg，位于 S1 点位 2.0m 处，超过标准值（1.5mg/kg）0.33 倍，超标原因可能为填土造成；石油烃（C₁₀-C₄₀）最大检出值为 5990mg/kg，处于 S8 点位 0.5m 处，超过标准值（4500mg/kg）0.33 倍，超标原因为机械设备使用润滑油的跑冒滴漏造成，以上超二类筛选值的污染物所在点位的底部样品均满足第二类用地筛选值，且随着深度的增加浓度未出现升高趋势。超一类用地未超二类用地筛选值的指标为锰、镍、钼、钒、苯并(a)芘和石油烃，其中石油烃（C₁₀-C₄₀）超一类筛选值的点位位于 S8 点位的 2.5m 处，为底部样品，可能存在未兜底的情况；其他几种污染物超标位置均位于表层，所在点位的底部样品均满足第一类用地筛选值，且随着深度的增加浓度未出现升高趋势。未超一类用地筛选值的检出污染物中，氨氮的浓度在底部最大，但该点位位于基岩处，且浓度远小于一类用地筛选值；其他检出污染物所在点位的底部样品均满足第一类用地筛选值，且随着深度的增加浓度未出现升高趋势。

（2）地下水样品中 pH 值在 7.4~7.6，地下水出现超筛选值的项目分别为：锰、浊度、总硬度、臭和味等 4 项指标，超标倍数在 0.11~5.25 倍之间。浊度、总硬度、臭和味指标不是有毒有害指标，锰虽为有毒有害指标，但由于本地块地下水不涉及饮用和开采，锰不具有挥发性，也不会产生蒸汽入侵，无暴露途径，不会对人体健康造成风险，另外根据分析，锰可能为浊度偏高导致，下一步需对锰重新进行采样分析，

核实验证锰的超标原因。

2.1.3 第二阶段详细调查结论

详细调查阶段共布设 19 个土壤取样点位，均位于初步调查阶段苯并（a）芘、石油烃和重金属锰超筛选值区域，获取有代表性土壤样品 152 件，其中苯并（a）芘土壤样品 43 件（含平行样 5 件），石油烃土壤样品 62 件（含平行样 7 件），重金属锰土壤样品 47 件（含平行样 7 件），检测指标分别为苯并（a）芘、石油烃和重金属锰；根据初步调查成果详细调查阶段对 GW1 和 GW4 地下水监测井进行洗井重新采样，检测指标为重金属锰。详细调查阶段检测单位为北京市科学技术研究院资源环境研究所。

详细调查阶段 S1#点位周边 B1#~B5#点位土壤样品苯并[a]芘检出含量均不超第二类用地筛选值。S20#点位周边 B11#~B16#点位土壤样品重金属锰检出含量均不超第二类用地筛选值。S8#点位周边共布设土壤采样点 5 个，其中 B8#土壤采样点位 0.5m 和 1.0m 样品石油烃检出含量超第二类用地筛选值，检出含量分别为 8570mg/kg 和 4690mg/kg，1.5m、2.5m、4.5m 和 4.9m 土壤样品检出含量分别为 3320mg/kg、2790mg/kg、2820mg/kg 和 103mg/kg，该采样点位石油烃检出浓度普遍较高且含量自表层向下浓度递减，符合石油烃垂向迁移规律。除 B8#土壤采样点外其余土壤采样点共采集土壤样品 29 件，检出率为 100%，检出含量范围 16~170mg/kg，满足第二类用地筛选值要求。

地下水中锰检出浓度仅 GW1 超Ⅲ类标准限值，超标倍数 0.3 倍，但满足Ⅳ类标准限值要求。本地块不在饮用水保护区范围内，不会对饮用水造成风险。本地块不涉及地下水的饮用和开采，锰也不具有挥发性，不存在蒸汽入侵的现象，无暴露途径，因此不会对人体健康造成风险。

2.1.4 总结论

由于调查地块内局部土壤中苯并（a）芘、石油烃和重金属锰含量超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600--2018）中第二类用地筛选值，可能会对人体健康产生风险，故根据国家相关规定，本地块需要对场地开展风险评估工作。