

中国石化润滑油有限公司北京分公司

企业土壤环境自行监测实施方案

浦华控股有限公司

2018年12月

目 录

1	项目背景	1
2	目标任务	1
3	工作部署	1
3.1	部署原则.....	1
3.2	编制依据.....	2
3.3	技术路线.....	3
4	工作方案	4
4.1	重点区域及设施识别.....	4
4.1.1	资料收集.....	4
4.1.2	现场踏勘.....	5
4.1.3	人员访谈.....	5
4.1.4	重点区域及设施识别.....	6
4.2	初步布点方案.....	6
4.2.1	背景监测点.....	6
4.2.2	土壤监测.....	6
4.2.3	土壤气监测.....	7
4.2.4	地下水监测.....	7
4.3	分析测试项目.....	9
4.4	监测结果分析.....	10
4.5	监测报告编制.....	11
5	经费预算	11

1 项目背景

为深入贯彻落实《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）和《北京市人民政府关于印发北京市土壤污染防治工作方案的通知》（京政发〔2016〕63号）精神，全面掌握土壤环境状况，加强土壤污染防治，改善土壤环境质量，保障土壤环境安全。2018年5月，北京市环境保护局印发了《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的通知，切实推进北京市土壤污染防治工作，规范和指导重点企业开展土壤环境自行监测工作。

中国石化润滑油有限公司北京分公司被北京市政府列为重点企业，并签订了土壤污染防治责任书，因此应开展企业土壤环境自行监测工作。

2 目标任务

按照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》要求，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制年度监测报告。

3 工作部署

3.1 部署原则

（一）针对性原则

针对企业场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

（二）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。

（三）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使监测方案切实可行。

3.2 编制依据

- (1) 《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部第 42 令）
- (2) 《北京市土壤污染防治工作方案》（京政发〔2016〕63 号）
- (3) 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（以下简称“技术指南”）
- (4) 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）
- (5) 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）
- (6) 《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- (8) 《场地环境评价导则》（DB11/T656-2009）
- (9) 《地下水环境技术监测规范》（HJ/T164-2004）
- (10) 《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
- (12) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（征求意见稿）
- (13) 《北京市土壤污染状况详查实施方案》
- (14) 《供水水文地质勘查规范》（GB50027-2001）
- (15) 《中国石化润滑油有限公司北京分公司环境风险评估报告》

3.3 技术路线

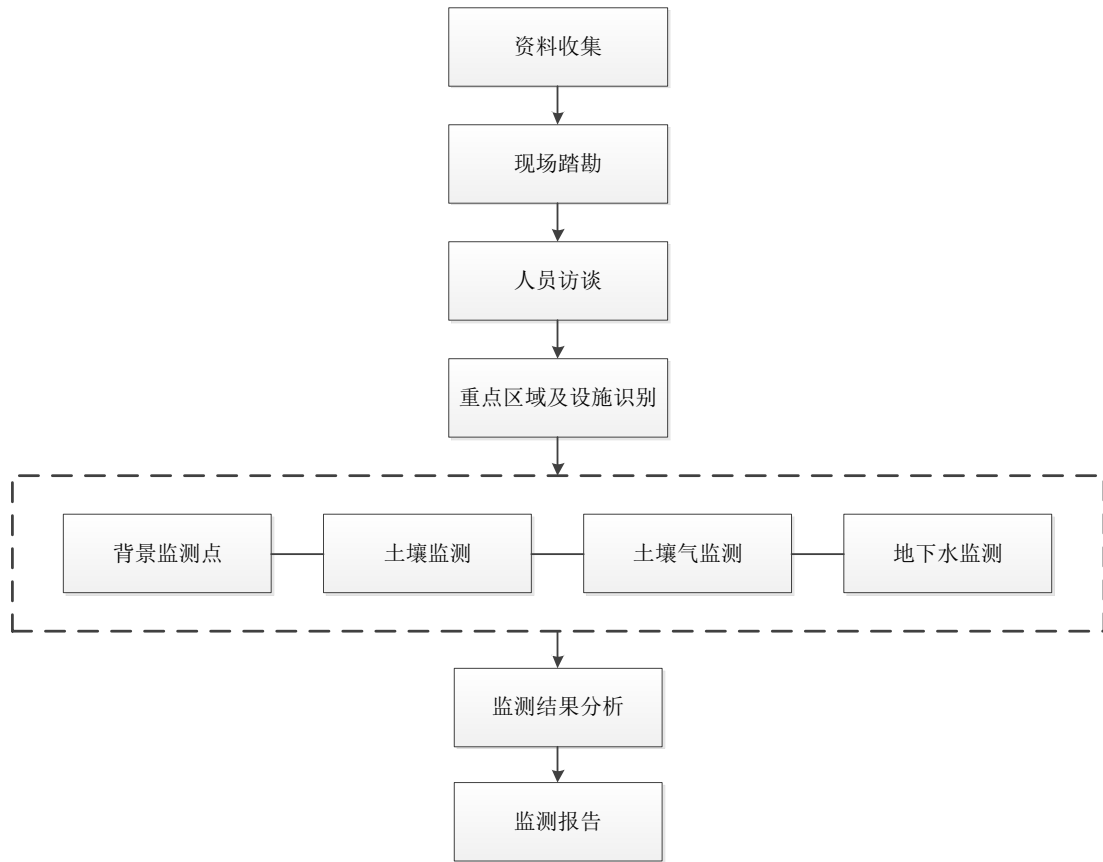


图 3.3-1 工作技术路线图

4 工作方案

4.1 重点区域及设施识别

4.1.1 资料收集

搜集的资料主要包括企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等（具体见表 4.1-1）。

表 4.1-1 应搜集的资料清单

分类	信息项目	目的	获取来源
企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等。	确定企业位置、企业负责人、基本规模、所属行业、经营时间、地块权属、地块历史等信息。	企业、土地行政主管部门、国土资源、发展改革、规划等部门。
企业内各区域及设施信息	企业总平面布置图及面积；生产区、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等重点区域平面布置图及面积；地上和地下罐槽清单；涉及有毒有害物质的管线平面图；工艺流程图；各厂房或设施的功能；使用、贮存、转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单；废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	确定企业和各车间平面布置及面积；各区域或设施涉及工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况；三废处理及排放情况。便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物。	企业、环保部门、安监部门。
迁移途径信息	地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性。	确定企业水文地质情况，便于识别污染源迁移途径。	企业。
敏感受体信息	人口数量、敏感目标分布、地下水用途等。	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值。	企业、环保部门。
已有的环境调查与监测信息	土壤和地下水环境调查监测数据；其它调查评估数据。	尽可能搜集相关辅助资料。	企业、环保部门、土地行政主管部门等。

经初步调查获取企业信息如下：

企业名称：中国石化润滑油有限公司北京分公司

公司类型：有限责任公司分公司（法人独资）

住所：北京市海淀区安宁庄西路6号

负责人：宋云昌

经营范围：制造、销售石油化工产品、塑料制品、石油化工设备、石油化工设备修理及安装；普通货运；技术检测；技术服务。

生产规模：年生产长城润滑油3.5万吨，长城防冻液2.5万吨。

占地面积：13万平方米

劳动定员及生产制度：员工总人数300人，8小时工作制度，年工作日300天。

4.1.2 现场踏勘

在了解企业生产工艺、各区域功能及设施布局的前提下开展踏勘工作，踏勘范围以自行监测企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能。观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施包括但不限于：

- 1) 涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；
- 2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区域；
- 3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；
- 4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- 5) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

4.1.3 人员访谈

人员访谈的目的是补充和确认待监测区域及设施的信息，以及核查所搜集资料的有效性。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、熟悉所在地情况的第三方等。

4.1.4 重点区域及设施识别

对本章 4.1.1-4.1.3 节调查过程和结果进行分析、总结和评价。根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施，作为重点区域及设施在企业平面布置图中标记。

4.2 初步布点方案

由于本企业特征污染物中不存在挥发性有机物的重点区域或设施，因此不进行土壤气的监测。本次监测工作包括：背景监测点、土壤监测、土壤气监测和地下水监测。

4.2.1 背景监测点

按照“技术指南”要求，在重点区域及设施识别工作完成后，应在企业外部区域或企业内远离各重点区域及设施处布设至少 1 个土壤/地下水背景监测点/监测井。背景监测点/监测井应设置在所有重点区域及设施的上游，以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤/地下水质量的样品。在地下水及土壤气采样建井过程中钻探出的土壤样品，应作为地块初次采样时的背景值进行分析测试并予以记录。地下水背景监测井应与污染物监测井设置在同一含水层。

根据区域地下水流场，本次监测工作在所有重点区域的上游布设 1 个地下水背景监测点，布设 1 个土壤背景监测点。

4.2.2 土壤监测

按照“技术指南”要求，每个重点区域或设施周边应至少布设 1-3 个土壤采样点。采样点具体数量可根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作。

本次监测工作共布设土壤监测点 13 个，采表层土壤（0.2m 处）。

4.2.3 土壤气监测

按照“技术指南”要求，每个以挥发性有机物为特征污染物的重点区域或设施周边应布设至少 1 个土壤气监测点，具体数量应根据污染源所在区域大小进行适当调整。

本次监测工作结合污染物迁移途径和重点区域分布情况，共布设 5 个土壤气监测点。

4.2.4 地下水监测

按照“技术指南”要求，地下水监测井应布设在污染物迁移的下游方向。地下水的流向可能会随着季节、潮汐、河流和湖泊的水位波动等状况改变。此时应将监测井布设在污染物所有潜在迁移途径的下游。在同一个企业内部，监测井可以根据厂房及设施分布的情况统筹规划。处于同一污染物迁移途径上的相邻区域或设施可合并监测。

本次监测工作结合污染物迁移途径和重点区域分布情况，共布设 6 个地下水监测点。



图1 监测点布设图

4.3 分析测试项目

按照“技术指南”要求，土壤样品根据特征污染物类别及项目进行测试，本次土壤样品和地下水样品测试分析项目见表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 常见特征污染物类别及项目

类别	项目
A1类-重金属8种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷
A2类-重金属与元素8种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
A3类-无机物2种	氰化物、氟化物
B1类-挥发性有机物16种	二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、三氯乙烷、四氯化碳、二氯丙烷、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、二溴氯甲烷、溴仿、三氯丙烷、六氯丁二烯、六氯乙烷
B2类-挥发性有机物9种	苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯
B3类-半挥发性有机物1种	硝基苯
B4类-半挥发性有机物4种	苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚
C1类-多环芳烃类15种	萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘
C3类-石油烃	C10-C40总量
D1类-土壤pH	土壤pH

表 4.3-2 土壤及地下水样品分析项目

类别	分析类别	数量 (件)
地下水	A1 类-重金属 8 种、A2 类-重金属与元素 8 种、A3 类-无机物 2 种、B1 类-挥发性有机物 16 种、B2 类-挥发性有机物 9 种、B3 类-半挥发性有机物 1 种、B4 类-半挥发性有机物 4 种、C1 类-多环芳烃类 15 种、C3 类-石油烃、 地下水 39 项	7
土壤	A1 类-重金属 8 种、A2 类-重金属与元素 8 种、A3 类-无机物 2 种、B1 类-挥发性有机物 16 种、B2 类-挥发性有机物 9 种、B3 类-半挥发性有机物 1 种、B4 类-半挥发性有机物 4 种、C1 类-多环芳烃类 15 种、C3 类-石油烃、 D1 类-土壤 pH	14
土壤气	B1 类-挥发性有机物 16 种、B2 类-挥发性有机物 9 种	5

4.4 监测结果分析

企业应依照本指南要求,设立土壤及地下水的监测点位,开展长期监测工作,如实记录监测数据并开展统计分析工作,对于以下情况:

- 1) 监测点中特征污染物浓度超过相应标准中与其用地性质或所属区域相对应的浓度限值的;
- 2) 监测点检出相应标准中未列出的特征污染物指标的;
- 3) 监测点中特征污染物的监测值与背景监测值相比有显著升高的;
- 4) 某一期间(1 年以上)监测点中同一污染物监测值变化总体呈显著上升趋势的。

除能够证明是由于采样、分析或统计分析误差、土壤或地下水自然波动的正常范围,土壤环境本底值或企业外部污染源产生的污染造成的情况外,均可说明该污染源已存在污染迹象,此时应立即排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染;同时依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》所述方法,启动土壤或地下水风险评估工作,根据风险评估的结果采取相应的风险管控或修复措施,防止污染物的进一步扩散。

4.5 监测报告编制

企业应当结合重点监管企业年度自行监测报告，增加土壤环境自行监测相关内容，并按要求信息公开。土壤环境自行监测内容主要包括：

- 1) 监测点位的布设情况；
- 2) 各点位选取的特征污染物测试项目及选取原因；
- 3) 监测结果及分析；
- 4) 企业针对监测结果拟采取的主要措施。

5 经费预算

(一) 编制依据

- 1、国家发展计划委员会、建设部《工程勘察设计收费标准》（2002）
- 2、中国地质调查局，《地质调查项目预算标准》（2010 试用）
- 3、检测单位报价单。

表 5-1 项目总预算表

序号	项目	单位	单价(元)	工作量	小计(元)
1	监测井建设费用	眼	40000	2	80000
2	土壤气监测孔	眼	5000	5	25000
3	土样采样及测试费用	件	7000	14	98000
4	土壤气采样及测试费用	件	1500	5	7500
5	地下水采样及测试费用	件	11000	7	77000
6	综合调查费用	组日	2000	20	40000
7	报告编制费用	项	100000	1	100000
8	专家评审费	人次	1000	3	3000
9	税金（1-8 项和的 6%）				25830
10	合计（1-6 项和）				456330