

天津武清地毯园 110KV 变电站工程地块  
土壤污染状况初步调查报告  
(主要内容)

天津华铁工程咨询有限公司  
2019年11月

# 1 概况

## 1.1 项目概况

天津武清地毯园 110KV 变电站工程场地位于天津市武清区崔黄口镇，地块位于武清区崔黄口镇兴和路东侧，宏达道南侧。地块调查总面积 5189.4m<sup>2</sup>（其中界内用地面积 3373.8m<sup>2</sup>，界外西侧处理至兴和路用地红线，界外处理面积 1815.6m<sup>2</sup>）。未来规划用地性质为供电用地。

## 1.2 调查范围

本次所调查场地四至范围为：东至东至现状水塘，南至现状空地，西至兴和路，北至宏达道南侧道路绿线（距离宏达道道路红线约 103.5m，该区域现状为街边公园），具体位置见图 1.3-1。本地块核定用地地图见图 1.3-2，调查范围见图 1.3-3，地块主要拐点坐标（天津 90 直角坐标系）如表 1.3 所示。本次调查采用的高程系统为天津 1972 年大沽高程系（2018 年成果）。



图 1.2-1 地块位置示意图

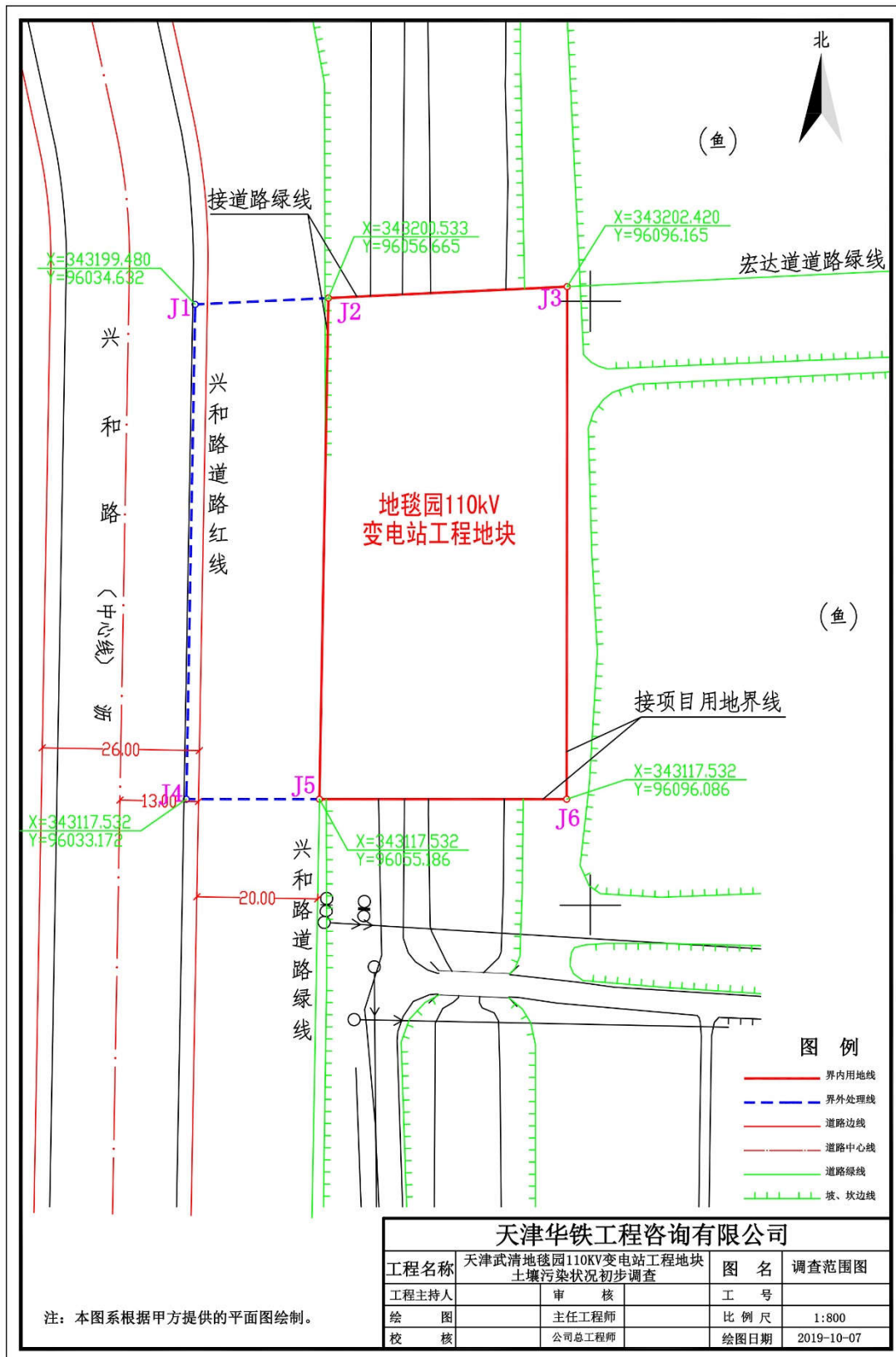


图 1.2-2 调查范围图

表 1.2 地块主要界址点坐标一览表

位置	序号	方位	X 坐标	Y 坐标
调查范围	J1	西北角	343199.480	96034.632
	J2	北	343200.533	96056.665
	J3	东北角	343202.420	96096.165
	J4	西南角	343117.532	96033.172
	J5	南	343117.532	96055.186
	J6	东南角	343117.532	96096.086

### 1.3 场地土地使用历史概况

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈了解到，本项目调查地块主要分为东西两部分：西侧部分 2012 年 8 月以前一直为耕地及村民自建管理房，耕地主要种植小麦、玉米等作物，2014 年 8 月兴和路建成以后，被规划为街边绿地，种植槐树和草坪；东侧为灌溉渠，渠边经常被种植上大豆、花生和一些蔬菜。目前本项目调查地块西侧仍为槐树林地和草坪，东侧部分灌溉渠正在进行排水和填垫施工。

### 1.4 场地土地利用现状

根据现场踏勘情况，天津武清地毯园 110KV 变电站工程地块现状分为两部分：地块西侧仍为槐树林地和草坪，东侧部分灌溉渠正在进行排水和填垫施工。具体如下：

- (1) 场地内正在进行填垫施工，无建筑垃圾、生活垃圾及废弃物堆放的情况；
- (2) 未发现可见污染源，未发现已被污染的痕迹；
- (3) 场地内无地表污水坑及其他排污痕迹，无异味和地面腐蚀的情况；
- (4) 未发现化学品腐蚀或泄漏的痕迹；
- (5) 无地下管线电缆等分布。

### 1.5 场地未来用地规划

天津武清地毯园 110KV 变电站工程地块占地面积为 5189.4m<sup>2</sup>（其中界内用地面积 3373.8m<sup>2</sup>，界外西侧处理至兴和路用地红线，界外处理面积 1815.6m<sup>2</sup>）。未来规划用地性质为供电用地。

## 2 污染识别结论

(1) 通过资料搜集、人员访谈和现场踏勘了解到，本项目调查地块主要分为东西两部分：西侧部分 2012 年 8 月以前一直为耕地及村民自建管理房，耕地主要种植小麦、玉米等作物，2014 年 8 月兴和路建成以后，被规划为街边绿地，种植槐树和草坪；东侧为灌溉渠，渠边经常被种植上大豆、花生和一些蔬菜。目前本项目调查地块西侧仍为槐树林地和草坪，东侧部分灌溉渠正在进行排水和填垫施工。

(2) 通过调查了解到目前调查地块周边 800m 范围主要存在西大刘庄村、李辛庄村、宏达道南侧街边公园等 3 处敏感目标。

(3) 通过资料分析可知，本项目调查地块历史上属于清污混灌农田区，地块内潜在污染物主要为重金属、有机农药、总石油烃、多环芳烃、酞酸脂，以及碱、氯代烃等。重点关注污染物包括重金属、有机农药、总石油烃、多环芳烃及酞酸脂类物质。

(4) 通过资料分析可知，本项目调查地块周边 800m 范围内的人类活动造成本地块污染的潜在污染物为总石油烃，镉、砷、铅等重金属，六六六、DDT 等有机农药类，苯系物等挥发性有机物、多环芳烃等半挥发性有机物，以及碱、氯代烃、酞酸脂类、pH 值等。重点关注污染物包括苯系物、重金属、有机农药、总石油烃及多环芳烃类物质。

综合以上考虑，为确定场地是否存在污染状况，故需开展第二阶段场地污染状况调查工作。

## 3 第二阶段场地环境调查

### 3.1 采样点布设

依据《场地环境调查技术导则》HJ 25.1-2014、《场地环境监测技术导则》HJ 25.2-2014 中监测布点的规定，结合第一阶段污染识别结果，根据场地环境调查相关结论确定监测点位的布设方法。本次采用系统布点法按 31×28m 网格进行监

测点布置，共布设土壤监测点 6 个。

根据前期资料调查与水文地质调查，此次场地地下水环境调查是在水文地质调查的基础上完成的。本次调查在场区布设 3 个地下水采样点，并建地下水水位监测井 3 口。

### 3.2 样品检测指标及分析方法

本次调查所采集的样品送达实验室后的分析测试由上海国齐检测技术有限公司完成。

#### 1、土壤样品

采样调查阶段共采集土壤样品 20 组（含平行样 2 组），送检样品综合考虑了地层结构、污染物的迁移途径和迁移转化规律等因素，全部土壤样品送实验室检测。检测指标为 pH、《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 种基本项目和表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类、酞酸脂及石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），具体分析方法详见正式报告。

#### 2、地下水样品

本项目地下水样品依据《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）等技术导则，结合第一阶段场地环境调查信息，分析测试地下水样品的检测指标包括 pH、重金属（7 种，包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、有机农药类、酞酸脂及石油烃，具体分析方法详见正式报告。

#### 3、地表水和底泥

本次调查采集地块内地表水样品 1 组，底泥样品 1 组送实验室检测。地表水样品检测指标和地下水检测指标一样；底泥样品检测指标和土壤检测指标一样。

## 4 风险筛选

#### 1、筛选标准

本次初步调查中土壤环境风险筛选选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值；地下水首先选用

《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准, 前述标准未列出的筛选值, 依次参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准、《美国 EPA 区域筛选值》(2018) 饮用水标准、美国加利福尼亚州标准《Screening For Environmental Concerns at Sites with Contaminated Soil and Groundwater》非饮用水标准; 地表水环境风险筛选选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 前述标准未列出的筛选值, 依次参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准、《美国 EPA 区域筛选值》(2018) 饮用水标准、美国加利福尼亚州标准《Screening For Environmental Concerns at Sites with Contaminated Soil and Groundwater》非饮用水标准; 底泥污染状况风险筛选选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值。

## 2、筛选结论

经数据分析:(1) 场地内土壤重金属、有机物、总石油烃、有机农药类检测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值;(2) 调查地块地下水重金属、有机物、有机农药类指标含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准限值; 总石油烃( $C_{10}-C_{40}$ ) 检测指标参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 石油类 IV 类标准, 该标准限值为 0.50 mg/L; 调查地块内地表水重金属、有机物、有机农药类指标含量均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值;(3) 总石油烃( $C_{10}-C_{40}$ ) 检测指标为 0.24mg/L, 参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 石油类 IV 类标准限值为 0.50 mg/L, 检测结果未超标;(4) 场地内底泥样品重金属、有机物、总石油烃、有机农药类检测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地的筛选值

## 5 不确定性分析

本报告是基于对收集到的场地资料和实际情况的调查, 以科学的原理为依据, 运用专业判断进行的逻辑推论和结果分析。基于目前所掌握的调查资料、调查范围、调查结果, 并结合项目特点等多因素的综合考虑来完成的专业判断。

本报告是针对本阶段调查状况来展开科学的分析、专业的评估和判断，并提出可靠建议的，不存在不确定性。但是，如果评估后场地状况有较大改变时，可能会再次改变污染物的种类、分布情况和浓度等，从而影响本报告在应用时的准确性和有效性。

## 6 调查结论及建议

### 6.1 调查结论

天津华铁工程咨询有限公司受国网天津市电力公司委托，根据国家相关法律法规和技术要求，对天津武清地毯园 110KV 变电站工程地块进行了土壤污染状况初步调查工作。通过两个阶段的调查工作，详细分析了场地所在区域的潜在污染物种类和来源，并在土壤和地下水监测数据的基础上，分析了该场地内的整体污染情况并作出如下结论：

(1) 通过第一阶段场地污染状况调查了解到，本项目调查地块主要分为东西两部分：西侧部分 2012 年 8 月以前一直为耕地及村民自建管理房，耕地主要种植小麦、玉米等作物，2014 年 8 月兴和路建成以后，被规划为街边绿地，种植槐树和草坪；东侧为灌溉渠，渠边经常被种植上大豆、花生和一些蔬菜。目前本项目调查地块西侧仍为槐树林地和草坪，东侧部分灌溉渠正在进行排水和填垫施工。

(2) 通过调查了解到目前调查地块周边 800m 范围主要存在西大刘庄村、李辛庄村、宏达道南侧街边公园等 3 处敏感目标。

(3) 通过资料分析可知，本项目调查地块历史上属于清污混灌农田区，地块内潜在污染物主要为重金属、有机农药、总石油烃、多环芳烃、酞酸脂，以及碱、氯代烃等。重点关注污染物包括重金属、有机农药、总石油烃、多环芳烃及酞酸脂类物质。本项目调查地块周边 800m 范围内的人类活动造成本地块污染的潜在污染物为总石油烃，镉、砷、铅等重金属，六六六、DDT 等有机农药类，苯系物等挥发性有机物、多环芳烃等半挥发性有机物，以及碱、氯代烃、酞酸脂类、pH 值等。重点关注污染物包括苯系物、重金属、有机农药、总石油烃及多环芳烃类物质。

(4) 第二阶段场地污染状况调查共设置土壤监测点 6 个，地下水监测井 3 口，现场共采集 20 组（含 2 组现场平行样）土壤样品、4 组（含 1 组现场平行样）地下水样品、1 组地表水样品和 1 个底泥样品，所有样品全部送实验室检测。土壤和底泥检测指标为 pH、《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 种基本项目和表 2 中挥发性有机物、半挥发性有机物、有机农药类及总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）；地下水和地表水检测指标包括 pH、重金属（7 种，包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs、SVOCs、有机农药类及总石油烃。

#### (5) 土壤检测结果分析

根据实验室检测结果（见附件 5）得出，送检的 18 个土壤样品 pH 值范围在 7.90-8.90 之间，呈弱碱性；7 种重金属（铜、六价铬、镍、铅、镉、砷、汞）除六价铬以外均有检出；有机物检测指标均未检出；总石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)指标均有检出；有机农药类检测指标均未检出。

#### (6) 地下水检测结果分析

根据实验室检测结果（见附件 5）得出，送检的 3 组地下水样品 pH 值范围在 7.64-7.87 之间，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；7 种重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞和六价铬）除汞和砷以外均未检出；有机物检测指标均未检出；总石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)指标均有检出；有机农药类检测指标均未检出。

#### (7) 地表水和底泥检测结果分析

根据实验室检测结果（见附件 5）得出：（1）送检的 1 组地块内地表水样品 pH 值为 7.63，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值；7 种重金属（铜、镍、铅、镉、砷、汞和六价铬）除汞和砷以外均未检出；有机物指标均未检出；总石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)指标有检出；有机农药类检测指标未检出。（2）送检的 1 组底泥样品 pH 为 8.30，呈弱碱性；7 种重金属（铜、六价铬、镍、铅、镉、砷、汞）除六价铬以外均有检出；有机物指标均未检出；总石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)指标有检出；有机农药类检测指标未检出。

#### (8) 风险筛选结论

经数据分析，场地内土壤重金属、有机物、总石油烃、有机农药类检测指标

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）第二类用地的筛选值；地下水重金属、有机物、有机农药类检测指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测指标未超过美国加利福尼亚州标准《Screening For Environmental Concerns at Sites with Contaminated Soil and Groundwater》非饮用水标准的标准限值（2.5mg/L）；地表水重金属、有机物、有机农药类指标检测指标均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值，总石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）检测指标为0.24mg/L，参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）石油类IV类标准限值为0.50 mg/L，检测结果未超标；底泥重金属、有机物、总石油烃、有机农药类检测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

综上所述，天津武清地毯园 110KV 变电站工程地块土壤和地下水 pH 值、重金属、总石油烃、有机物、有机农药等检测指标均未超过规范标准限值，对人体健康的风险可以忽略，地块土壤和地下水环境质量均符合未来开发为供电用地的环境质量要求，不需要开展土壤污染状况详细调查工作。

## 6.2 建议

（1）本项目地块未来规划用地性质为供电用地，地块按照第二类用地相关标准对污染物进行风险筛选，本报告结论只适用于现有用地规划条件，未来若要对本场地土壤进行他用，需根据土壤用途重新调查评估。

（2）本项目是基于国家现行的相关标准、规范对地块开展的污染状况调查、采样监测和风险筛选，并形成调查结论。在污染状况调查工作完成和地块开始开发利用期间，甲方单位应做好后期管理措施，避免在此期间地块内产生新的污染。

（3）在地块开发过程中也应注意避免对地块造成污染，并应及时进行跟踪观测。在地块填垫和开挖过程中，需要观察是否有在调查阶段中没有发现的污染，例如地下埋藏物和有明显特殊气味的地方，如果发现需要及时采取措施并通报所在区生态环境部门。

（4）场地管理方应加强对场地的管控，防止发生向该场地内偷排偷倒、堆存垃圾等情况，开发过程中严格控制外来土壤，以免在场地污染状况调查工作完

成后对场地造成再次污染。