



HEPS

**望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站
临时安置区域土壤污染风险评估报告**

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二〇二二年五月

1 地块污染调查结论

望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域位于杭州市上城区望江单元，规划为住宅用地（R21），调查面积约 4900m²。该地块于 2022 年 4 月完成了《望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域土壤污染状况详细调查报告》的编制及专家评审工作，2022 年 4 月 21 日杭州市生态环境局出具了《望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域土壤污染状况详细调查报告列入污染地块名录的通知》。

我单位根据前期调查结果对地块进行了风评补充检测。根据前期初步调查、详细调查及风评补充调查，本项目共进行了 5 次采样检测（包括初步调查 1 次，详细调查 2 次，风险评估 2 次），共设 37 个土壤点位，包括地块内 25 个，地块外 12 个；地块内共设置 6 口地下水监测井。根据检测结果，望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域项目土壤超标点位共有 10 个，包括地块内 9 个，地块外东侧绿化带内 1 个，超标因子分别为六价铬、铅、总铬、镍、镉、砷、锌；地下水中石油烃 C₁₀-C₄₀、VOCs 及 SVOCs 指标均未检出，其它有检出指标检出值均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准。

根据前期污染调查，地块外东侧规划河道绿化区域土壤中六价铬指标超过 GB36600-2018 中第二类用地筛选值。

2 地块风险评估结论

本地块关注污染物为土壤中的砷、六价铬、总铬、镉、铅、镍、锌。根据 IEUBK 模型及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中的模型，污染物参数以及前期调查过程中获得的地块特征参数对关注污染物进行风险评估。

（1）根据风险表征，望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域（一类用地）土壤中镍、锌的风险未超过可接受水平；土壤中六价铬、总铬、砷、镉的风险超过了可接受水平；采用 IEUBK 模型计算，本地块土壤中铅对儿童的健康风险在不可接受的范围内。经计算确定地块内（一类用地）土壤污染物六价铬的修复目标值为 3mg/kg，总铬修复目标值为 1438mg/kg，镉修复目标值为 20mg/kg，砷修复目标值 20mg/kg，铅修复目标值为 400mg/kg。

(2) 结合地块内污染范围及周边点位布设，估算本地块土壤修复深度为 0-6m，需修复的污染土壤方量共 6153m³。

(3) 望江单元 SC0404-R21-05 地块内杭州汽车南站临时安置区域外东侧规划绿地区域（二类用地）土壤中六价铬的风险超过了可接受水平，经计算确定该区域六价铬的修复目标值为 5.7mg/kg。

(4) 建议对地块外东侧规划河道绿化区域超二类用地标准的污染土壤同时进行修复，土壤修复深度为 0-2m，需修复的污染土壤方量共 472m³。同时考虑到河道绿化部分检出值虽满足二类标准，但超过了一类标准，为防止外面的污染对本地块后期产生影响，地块靠近绿化带的一侧红线处后期建设阻隔墙，切断本地块与绿化带之间的污染物迁移途径。阻隔墙在清挖验收完成后建设，保证阻隔墙深度大于污染深度，长度大于污染范围长度。

3 不确定分析

在上述评价过程中产生的不确定性因素主要包括：

1、地块内采样点位网格密度有限，同时土壤存在异质情况，污染物在地块内的空间分布通常也缺乏连续性，且钻探、取样过程中也存在一定的误差，这对调查结果能反映出地块污染情况的准确性造成一定的影响。

2、地块土壤特征参数依据现场实测取得，后期本地块及相邻地块在开发过程中地下室开挖将对地块土层结构、土壤性质参数等产生较大的影响，依据现有地块特征参数进行风险评估精确度也将受到一定的影响。

3、地块东侧红线外绿化带土壤经修复后能够满足二类用地标准，但部分点位数据超过一类用地筛选值，为防止地块外污染对本地块后期产生影响，地块东侧红线处需设置阻隔墙，阻隔墙的形式及工程参数在修复方案阶段根据排查情况予以明确。

4 建议

1、地块内企业无相关环评手续，前期企业调查情况均在人员访谈基础上进行，因此对后续采样工作带来了不确定性因素，建议在地块修复与后期施工过程中，还需要时刻关注和防范前期资料未能揭示的现场情况。

2、前期详细调查采样点位网格密度有限，给地块土壤污染边界划分带来不确定性，建议在修复工程实施过程中，根据现场情况实时调整污染边界，以保证地块修复能够达到预期目标。

3、根据地块内污染范围及污染深度匡算，本地块在后期修复过程中将开挖出 2405m³ 清洁土。考虑到部分污染物迁移性较强，因此建议在修复过程中对该部分土壤单独进行堆放并检测，判断该部分土壤的质量情况，若检测结果超标则按照污染土壤进行修复。

4、为明确地块东侧红线处的阻隔墙施工，建议修复方案编制阶段对绿化带区域进一步排查，根据结果明确阻隔墙的工程参数，确保后期绿化带不对本地块产生影响。

5、建议后续对地块东侧新开河进行河道整治时，对其底泥进行采样分析，已明确河道底泥的是否存在污染。