

城东新城单元 SC080201-59 地块
土壤污染状况风险评估报告
(公示文本)

杭州市环境保护科学研究设计有限公司

二零二五年八月

1、基本情况

城东新城单元 SC080201-59 地块位于杭州市上城区彭埠街道和闸弄口街道交界处，地块东至规划道路，南至艮山西路绿化，西至天台山路，北至规划道路，地块中心 120.199265°E，30.280614°N，总用地面积约 23572m²。

地块 20 世纪 60 年代以前为农田；1968 年，地块内北侧新建杭州助剂厂，其余区域仍为农田；70 年代，地块内东侧新建杭州手表有限公司和杭州电冰箱厂仓库；1998 年，地块内新建杭州洁翔实业股份有限公司（纺织市场、眼镜市场）、仓库（出租给市场内商户使用）、杭州兴宝包装材料厂，东北侧杭州电冰箱厂仓库变为西泠电器公司仓库；2002 年，地块内北侧仓库变为杭州振华仪表有限公司；2008 年，地块内西侧杭州兴宝包装材料厂变为文具市场和仓库（出租给市场内商户使用），北侧杭州助剂厂变为杭州云鑫实业有限公司；2013 年，地块内原西泠电器公司仓库变为创意园；2021 年，地块内文具市场和仓库开始拆除；2022 年至 2023 年，地块内纺织市场、眼镜市场、杭州云鑫实业有限公司等陆续拆除；截至至 2024 年 2 月，地块为空地。

2023 年 2 月，杭州市城东新城建设投资有限公司委托杭州钱新生态技术有限公司对该地块开展土壤污染状况初步调查工作。2024 年 3 月完成了《城东新城单元 SC080201-59 地块土壤污染状况初步调查报告》。根据报告结论：地块原杭州助剂厂厂区内存在土壤现场 PID 检测时指标异常区域，且该区域部分土壤散发微臭或臭味气体，为确定恶臭来源及潜在的污染物、污染深度、污染范围等，需进一步详细调查，确定污染范围和深度。

2024 年 6 月，杭州钱新生态技术有限公司对该地块开展土壤污染状况详细调查工作，于 2024 年 8 月编制完成《城东新城单元 SC080201-59 地块土壤污染状况详细调查报告》并通过专家评审，2024 年 12 月完成备案。根据报告结论：地块内土壤石油烃（C₆-C₉）存在不同程度污染，土壤污染深度最深为 4.0m，清洁深度 5.0m（考虑到缺少 4-5m 土层数据，清洁深度至下层清洁土层），污染面积约为 6448.76m²，土方量约为 21708.99m³；土壤异味区域垂向最大深度为 4.0m，清洁深度 5.0m（考虑到缺少 4-5m 土层数据，清洁深度至下层清洁土层），横向面积约为 9007.98m²，土方量约为 32485.26m³。地下水中臭和味、浊度、总硬度、氨氮、锰超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，甲醛、顺

酞、焦亚硫酸钠存在检出情况，但没有评价标准，为进一步查明甲醛、顺酞、焦亚硫酸钠检出浓度对人体的健康风险，需根据本地块实测参数开展地下水健康风险评估工作。

2025 年 2 月，杭州市城东新城建设投资有限公司委托我单位对该地块进行风险评估工作。我单位结合前期调查工作，在开启风险评估过程中对地块内土壤进行了风险评估补测检测。根据地块详细调查及风险评估阶段补充调查，地块共进行 4 次采样检测（包括初步调查 1 次，详细调查 1 次，详细调查阶段补充调查 1 次，风险评估补充调查 1 次），本项目四次采样地块内共布设土壤点位 63 个（不包括重复钻探点位），其中包括初步调查 14 个，详细调查 39 个（包括原初步调查 14 个土壤点位重新钻探补测）、补充采样 24 个，风评补充调查 47 个（47 个点位均为前期调查点位重新钻探补测）。根据检测结果，地块内共有 28 个土壤点位超标，超标污染物主要为石油烃(C₆-C₉)、土壤异味，超标深度 0-4m 不等；地下水中臭和味、浊度、总硬度、氨氮、锰超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。本地块属于污染地块，需进行风险评估工作。

2、风险评估结论

（1）关注污染物

土壤关注污染物：石油烃（C₆-C₉）。

地下水关注污染物：甲醛、顺酞、锰。

（2）暴露途径

土壤暴露途径：（1）经口摄入土壤；（2）皮肤接触土壤；（3）吸入土壤颗粒物；（4）吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物；（5）吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物；（6）吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物。

地下水暴露途径：（1）吸入室外空气中来自地下水的气态污染物；（2）吸入室内空气中来自地下水的气态污染物；（3）皮肤接触地下水。

（3）风险表征

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）以及《地下水污染健康风

险评估工作指南》（2019 年 9 月）中推荐参数以及地块实测参数进行计算。结果显示：石油烃（C₆-C₉）的危害商超过可接受危害商 1，不可接受；地下水中的锰、顺酐、甲醛风险可接受。

（4）风险控制值与修复目标值

综合风险评估计算得出的污染物风险控制值、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 3660-2018）第一类用地方式下污染物的筛选值确定该地块中污染物的建议修复目标值，最终确定石油烃（C₆-C₉）的风险控制值作为建议修复目标值为 17.6mg/kg。

土壤异味目前无法进行风险评估计算，根据《团体标准 农药污染地块土壤异味物质识别技术指南》（T/ACEF 027-2021），异味 3 级及以上人体不可接受水平，因此将异味等级低于 3 级作为建议修复目标值。

（5）修复工程可行性

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）“附录 H 修复实施风险等级判定”要求，对本地块进行修复实施风险判定，判定结果为城东新城单元 SC080201-59 地块实施修复工程的风险程度较高，不建议直接实施以异位清挖为主的修复工程。根据地块内污染实际情况，本地块土壤污染深度为 0-4m，建议在实施异位清挖前，结合原位化学氧化技术对污染区域进行预处理，降低污染物的污染指数及土壤异味，继而降低地块修复实施风险得分，再实施异位清挖的修复工程。

（6）修复工程量

以超修复目标值点位周边不超标点位以及地块红线连线作为修复范围，经过计算不同层次修复体积，地块内需修复土方量共计 26696.15m³，修复深度为 0-4m。

（7）修复技术建议

经综合考虑修复周期、修复成本、经济效益以及业主要求，建议本地块污染土壤最终采用**异位模式**进行处理。通过对各修复技术优缺点分析，筛选出适用于本项目石油烃（C₆-C₉）和异味污染土壤的修复技术有工业炉窑协同处置、常温解析、化学氧化等技术。

（8）修复目标可达性

根据分析，本报告认为本地块污染土壤在异位修复模式的前提下，采用筛选出的修复技术，对本报告划定的修复范围开展污染土壤修复工程，可以达到修复目标的要求。

3、建议

（1）根据本地块土壤及地下水污染调查与风险评估工作结果，结合地块土地利用规划，加快制定该地块的修复技术方案，进一步明确修复模式、修复技术及参数、修复周期，并估算修复费用。

（2）加强本地块环境管理，在地块修复工程竣工验收前，限制地块内土壤外运。

（3）企业生产历史久远，由于土壤的隐蔽性，可能存在污染情况未能全面掌握，建议在该地块后期开发建设施工过程中，时刻关注和防范现场突发情况。

（4）本地块地下水中的部分指标超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类水标准，经风险评估各污染物风险可接受无需对地下水进行修复，但考虑地下水超标，因此地块内地下水不宜以饮用、生活等方式开发使用。后期土壤修复过程及后期地块开发过程中产生的基坑降水、抽提及施工废水等应收集处理达标后纳入市政污水管网，不可直接外排环境。

（5）场地修复过程应采取有效的安全和环保措施，防止二次污染和健康风险。因地下水非饮用，经风险评估判断本项目地下水无健康风险。但基坑降水过程可能将地下水抽出，因此建议在基坑降水初期尤其注意二次污染防治，优先对土壤污染相对严重的基坑区域降水，减少地下水中污染物扩散。

（6）本报告所推荐的修复技术可作为编制修复技术方案的参考，施工方可根据自身的工程经验，论证优化选择修复技术并根据实际修复过程中发现的问题及时做出相应调整。

（7）针对地块外土壤异味情况，建议外部道路施工开挖前对异味土壤进行处置。现场异味土壤开挖后可采用水泥窑协同处置方式进行处置，开挖时注意二次污染防治，防止异味扩散对周边产生产生影响。若该部分土壤不开挖，为避免地块外异味土壤对本地块产生二次污染，需对本地块与地块外的污染土壤相交处进行阻隔。