

建设用土壤污染状况调查及风险评估

秦杰 谢世红 刘文彪

上海市岩土地质研究院有限公司

摘要:近些年来,我国经济得到了迅猛的发展,城镇化进程正在逐步的加快,产业结构也正不断优化升级,原来的工业、居住以及公共建设等用地,因为搬迁或者拆除李旭爱的土壤环境污染问题越来越严重,这就巨大的影响居民的生活环境。为了对原来的建设场地进行安全有效的利用,需要调查分析场地土壤污染的实际状态,通过一些措施评估风险,从而确保建设用得到安全有效的开发与利用。

关键词:建设用;土壤污染状况调查;风险评估

一、场地土壤污染状况调查

该项目位于上海市浦东新区,高科中路以北,草籽浜支河以南,吕家浜河以东,地块占地面积约19802m²,合约29.7亩。该地块历史上主要为农田和居民宅基地,现状主要为拆迁后空地,根据规划,该地块后期用作中小学用地(A33),属于第一类用地。

(一) 场地基本情况

在调查建设场地土壤污染状况的时候,需要对以下几个方面的内容进行明确。

调查内容包括:第一,对以往土地变化时间和全体人员的信息进一步明确,了解建设场地内部和四周环境的现状;第二,对建设场地和相近用地使用历史进行分析,包括建设场地地址与相邻场地利用变迁变化资料、建设场地能否追溯到农田或者没有利用的时间节点。但是如果建设场地以往有工业企业,就需要对历史建设场地的平面布置图进行收集,并且对建设场地内部建筑、设施以及生产变化情况进行进一步明确。第三、明确建设场地今后的规划情况和四周敏感目标的分布情况。第四,掌握建设场地所处区域的自然环境条件,以地形地貌、天气气候、水文条件以及地质等为主。

(二) 重点关注污染区及关注污染物分析

第一,对以往企业在生产过程中产生的废气、废水以及固废废物污染情况进行明确。第二,查看企业在以往的生产过程中是否有发生生产事故,如果有则需要明确泄漏和污染事故发生的的时间和区域等,并且调查分析事故发生对四周环境造成的污染程度。第三,明确以往生产中所涉及的各种生产工艺流程和原辅助材料,还要查看建设场地内部是否存在有毒有害的地下构筑物、管线等,如果有则需要明确地下构筑物位置和储存原材料等。第四,以往在建设用内部是否储存和堆放了化学品,如果有要明确化学品的具体堆放位置。第五,在建设场地中,排放污染物的场地包括废水处理池、废气治理区,需要对废气、废水以及固体废弃物进行有效处理和处置。第六,在调查过程中要查看现场是否有废弃物残余,是不是已经处理完成,现场是否存在明显的污染痕迹和异味。

(三) 土壤/地下水调查布点取样

①布点依据及规则:依据《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)、《建设用土壤环境调查评估技术指南》(环保部公告2017年第72号)的公告、《上海市建设用土地块土壤污染调查评估、风险管控和修复工作指南(试行)》(沪环土(2019)144号)的土壤采样点布设要求,优先采用专业判断法,即基于专业判断识别场地内可能存在的污染区域,并在疑似污染区域设置监测点位。此外,根据《建设用土壤环境调查评估技术指南》(环保部公告2017年第72号)的要求,对于面积大于5000 m²,土壤采样点位数不少于6个。②现场采样布点:本次调查优先采用专业判断布点法,在场地内中央原小池塘的位置布设1个采样点S3/W2,并识别为REC点;在场地北侧历史上存在过宅基地区域布设点位S1/W1和S2;场地东南侧历史上存在农田的区域布设点位S4;场地西南侧历史上存在过郊区城镇改造项目部

的区域布设点位S5/W3和S6。在整个建设用中每一个监测点要分成三层进行采样,分别对表层土壤、深层土壤以及饱和带土壤进行采集。同时依据区域地下水径流的上游方向和土壤的扰动程度,紧邻场地西侧约110m的位置布设1个土壤兼地下水对照点DS/DW,对照点位置历史上主要为农田,没有工业企业。④样品保存、流转和运输过程:进行样品采集之后需要将其及时放入到低温保温箱中,并且将其送入到实验室中分析。⑤质量控制及质量保证。采样现场质保和质控计划需采取现场平行样、设备淋洗样、运输空白样等方式,还要预防样品遭受污染。实验室质保和质量控制时,实验室质控样品数量应不少于检测样品的5%,每20个样品设置一个质控样,实验室质控样应至少包括样品平行样和加标样。

(四) 调查结果分析和调查结论

结合今后建设场地的规划情况,需要对建设场地的土壤和地下水的评价标准进行明确,汇总整理以及分析检测数据,看建设场地现场是否存在污染超过标准的情况。同时还需要对污染类型、状况以及来源进行明确,如果超出污染标准需要进行加密调查,以此明确建设场地内部的污染范围与深度。

二、风险评估

(一) 危害识别

对于危害识别就是调查建设场地环境获取相应的资料,并且进行规划利用确定污染场地关注污染物、建设场地内部污染物空间分布情况等。同时根据建设场地土壤污染状况的调查结果将土壤和地下水的超过标准的指标为关注污染物。此外根据今后规划用地的性质对场地内部敏感受体类型进行确定。

(二) 暴露评估

不同区域和场景对儿童和成人的致癌风险和非致癌效应都不同,其中污染土壤的暴露方式有6种,经过口摄入、皮肤接触表层土壤,吸入表层土壤颗粒物、吸入室外空气表层和下层土壤气态污染物以及吸入室内空中中下层土壤气态污染物等。同时污染地下水的暴露方式有3种,吸入室外和室内空气地下水的气态污染物,经过口摄入地下水等。在进行暴露评估中需要结合调查建设用地的风险评估范围、受体以及有可能暴露场景和方式,构建不相同的建设用地概念模型,暴露参数为建设用地和土壤的相关参数、建筑相关参数以及暴露方式相关参数等。

(三) 毒性评估

这种评估就是判定调查建设场地关注污染物的毒性效应和致癌毒性,可以根据世界卫生组织国家癌症研究机构的致癌清单对关注污染物的致癌毒性进行判断与确定,毒性评估的内容包括关注污染物的健康效应、污染物毒性参数数值的确定。

三、结束语

综上所述,在进行建设用土壤污染状况调查工作开展中,需要到现场进行踏勘,收集建设场地的相关信息,了解场地的现状,从而进行全面调查与分析。同时在进行土壤和地下水采样检测时,需要对风险进行评估,如果超过关注污染物的风险就需要计算建设场地内部关注污染物的风险控制数值,以此为后期土壤和地下水的修复工作提供支撑,确保建设场地得到合理规划与利用。

参考文献

- [1]张颖,伍钧.土壤污染与防治[M].北京:中国林业出版社,2012.
- [2]陈卫平,谢天,李笑诺等.中国土壤污染防治技术体系建设思考[J].土壤学报,2018(03):55-58.
- [3]黎明,冯盛.土壤污染防治的产业化发展模式构建分析研究[J].环境科学与管理,2019(01):25-30.