
上海：高效用地背后的地质杠杆

繁华拥挤的上海，建设用地占比 45%，几近规划设定的“天花板”。今年上半年，上海连续发布多个土地节约集约利用政策，大力促进存量建设用地盘活利用，进一步提高土地利用质量，以土地利用方式转变促进经济转型升级。日前，记者专程前往上海采访，不过这次吸引记者的并不是土地政策本身，而是上海系列土地新政背后，地质工作为“节约集约利用土地，转变土地利用方式”提供的服务与支撑。

调查土壤污染状况，直面工业用地转型利用中的环境问题

“对于城市开发来说，土地是极为宝贵的资源。由于工业用地增长过快、占比较高，土地利用结构存在不合理，上海正在着力推进存量建设用地优化利用，特别是对闲置、低效利用的工业用地进行盘活。对存量工业用地的再开发利用，将涉及土壤和浅层地下水评价和治理问题，这方面的研究已显得越来越重要。”在位于灵石路的上海市地质调查研究院总部，该院国土资源经济研究所代所长代兵向记者讲起了近几年致力于工业用地土壤污染调查工作的背景。

“据调查，上海市的三类土及超三类土在中心城区及近郊的大型老工业基地有所分布，这说明历史时期的大规模工业生产已经对上海市土壤环境质量造成了一定的影响。”

工业用地的污染问题，并不是一个新鲜的话题。在近期社会广泛关注的“官员称咬铅笔也超铅”事件中，湖南大浦村 300 多名儿童的血铅超标便与当地一家化工厂有关，而这几年全国各地曝光的多起土壤污染极端事件中，工业企业也常常是并不光彩的主角。《全国土壤污染状况调查公报》显示，在全国调查的 81 块工业废弃地的 775 个土壤点位中，超标点位占 34.9%；在调查的 146 家工业园区的 2523 个土壤点位中，超标点位占 29.4%

可喜的是，上海在转型发展过程中，在研究如何解决工业用地利用过程中的土壤和地下水等地质环境污染问题方面，已经迈出了坚实的一步

“不同的工业行业生产带来的土壤污染状况不同，不同的工业用地转型利用方向污染风险可接受水平也不同。”据该院副总工王寒梅介绍，工业用地二次开发利用可能的转型方向包括农用地、居住用地、公用场地、商服用地、工业用地五大类项目在土壤环境质量实地调查分析的基础上，明确了工业用地不同转型利用方向下的土壤污染物对敏感人群的暴露途径，确定了关注污染物在环境介质中的迁移模型和敏感人群的暴露模型，细化了各项参评指标，分别构建出了相应的基于人体健康的风险评估模型和土壤修复目标计算模型，从而得出研究区域工业用地转型利用存在的风险状况。

将地质环境保护内容纳入工业用地转型“综合绩效”评价体系

调查研究典型工业园区污染状况的一个直接成果，就是对工业用地转型评价体系的完善

上海市地调院国土资源经济研究所副所长高魏介绍说，工业园区的污染会直接影响到土地的后续开发和可持续利用，欧美等发达国家城市就曾出现大量因工业企业搬迁而废弃遗留下来的“棕地”，并因此投入了大量资金进行土壤修复。目前，由于中国缺乏相关评价标准和法规要求，实际上在企业进入、退出或工业园区绩效评估时，都没有核算工业开发给土地造成的污染。“为了实现土地的可持续利用，应该在工业园区土地利用绩效评估制度中考虑土壤修复的成本，同时，应根据土地用途的转变和可接受的成本，确定适当的技术手段开展土壤修复。”

为了达到这样的目标，地质人员将“点”上的工业用地转型土壤修复技术经济评估研究，与“面”上的工业用地转型土壤适宜性分析有效地结合起来。

在“点”上，开展工业用地转型土壤修复技术经济评估。在土壤污染风险评价的基础上，建立了以使用功能为导向的上海市工业用地的土壤修复技术路径，构建完成了基于土壤修复技术经济特征的成本效益模型，据此分析研究区域土壤环境的综合影响和环境风险，根据工业用地转型的功能需求，对土地利用类型转型发展进行技术经济评估，并提出基于土壤修复技术经济特征的示范区土壤修复技术路径和整体优化方案。

在“面”上，开展工业用地转型土壤环境质量适宜性分析。依据相关标准，对研究区域土壤污染物浓度数据进行空间分析，形成场地土壤环境质量等级分布图，为今后场地规划编制和土地转型利用提供参考和依据。

如今，上海已经明确把土壤和地下水地质环境保护的内容，纳入了工业用地出让管理的新政之中。按规定，在工业用地使用权出让、转让、收回前及定期评估阶段，需进行土壤和地下水地质环境质量检测和评估，造成环境污染的，按照“谁污染、谁治理”的原则进行负责修复。“今年7月1日上海将开始执行新版国有建设用地(工业用地产业项目类)使用权出让合同，届时，相关的检测报告将作为出让合同的附件。”

记者注意到，被采访者们多次提到了上海土地管理的“土地利用全生命周期管理”创新性思路。之前的土地利用绩效评价主要是基于经济投入产出进行的，忽略了工业生产对土壤污染造成的环境成本；如今的土地利用全生命周期管理，则把土壤污染环境成本纳入工业土地利用绩效评价范畴，通过构建综合绩效评价模型展开量化评价，实现了土地集约利用评价的“经济绩效”到“综合绩效”的转化，丰富了工业用地绩效评价的内涵。

“土地利用全生命周期管理，符合生态文明建设和土地节约集约利用的大趋势，全覆盖、全要素、全过程地实现了土地利用管理的系统化、精细化、动态化。”代兵总结道。

环境地质研究成果为上海市“五量调控”政策体系提供支撑

在即将执行的上海市国有建设用地使用权出让合同中，一个亮点就是“最高年限由50年变为20年”，即7月1日起，上海市一般产业项目类工业用地出让年限不超过20年，对于有特殊要求的市重点产业项目类工业用地，经有关部门批准后，出让年期可为20~50年。业内专家认为，工业土地使用年限缩短和用途转变制度化将极为有效地盘活存量工业用地，让土地资源更好地服务于城市升级、产业升级的发展战略。

据了解，上海在研究工业用地弹性出让年期制度方面，是下了大功夫的。

研究中关注到了一个核心的矛盾：即工业用地使用权一般按最高出让年期50年进行出让，而企业生命周期一般达不到出让最高年期，平均生存年期在10-12年之间。这种出让年期与企业生命周期之间的不匹配现象，一方面造成土地资源的供应紧张，另一方面则是低效用地难以退出。

“经过大量数据分析研究，提出了弹性年期设置为20年的建议，并对弹性出让年期下工业用地出让价格和出让制度进行了探讨。如今，相关研究成果已纳入当前工业用地出让制度改革框架。”

记者看到，上海环境地质工作作为上海市土地节约集约利用“总量锁定、增量递减、存量优化、流量增效、质量提高”的构想和实施提供了技术支撑，在上海市今年上半年连续发布的《关于进一步提高本市土地节约集约利用水平的若干意见》、《关于本市盘活存量工业用地的实施办法》、《关于加强本市工业用地出让管理的若干规定(试行)》3个政策文件中都有所体现。

在《关于进一步提高土地节约集约利用水平的若干意见》中，明确提出要强化土地利用全生命周期管理：加强项目在土地使用期限内全过程动态管理，将项目建设、运行质量与综合效益等相关要素纳入土地出让合同管理，通过土地核验、定期评估、诚信管理等，实施全过程监管。

在《关于加强本市工业用地出让管理的若干规定(试行)》中，专门设置了土壤地下水地质环境保护条目，强调了产业准入和工业用地管理中必须高度重视地质环境要素；引入生态环境影响评价要求，通过增强对企业合理利用土地和水资源的压力机制，确保土地资源绿色、可持续利用。同时，明确提出实行工业用地弹性年期出让制度，使工业用地出让年期更加贴近工业项目的实际存续周期，防止土地低效、闲置使用。

目前，上海正在组织科技力量，开展上海市土壤地下水地质环境管理办法研究，对土壤地下水地质环境的监测、调查评估、污染修复等内容、程序以及管理要求等进行研究。

面对巨大需求，地质工作全面服务城市可持续发展

这是一个打破学科和行业界线的科技大融合时代，这也是一个地质工作不断拓宽领域，全面服务社会经济可持续发展的时代。

在地调院所属的上海市地质陈列馆中，王寒梅向记者介绍了上海城市地质工作的发展历程和各阶段不同的重点——从上世纪五六十年代开始的地面沉降、深层地下水环境的监测与研究，到近年来较为系统的浅层地下水环境质量调查和土壤质量调查工作。

上海的土壤调查始于2004年，当时，在国土资源部和市政府的统一部署下，在全市开展了1:25万比例尺精度的多目标区域地球化学调查工作，期间获得了全市表层、深层以重金属元素为主的土壤背景值和环境现状情况，对全市土壤环境质量情况进行了部分评价。2009年开始，以金山区以及金山区廊下镇为试点，开展了1:5万比例尺精度的区县级及1:1万比例尺精度的乡镇级土壤质量调查及评价方法研究工作。

2007年，上海还开展了“基本农田环境质量动态监测与预报方法”研究，初步建立了基本农田环境质量动态监测方法。为更好的监控全市土地资源环境质量，从2009年开始，按照1平方公里1个点的密度设置监测点，形成了覆盖全市各种土地利用类型的土壤环境质量监测网，全面开展土壤质量监测工作，目前已基本掌握了全市土壤环境质量现状及现阶段质量变化特征。

地调院着力实施的《工业用地地质环境风险与土地利用绩效综合评价关键技术研究》是首次把地球化学有关研究内容引入土地转型利用和管理，其实，这也是在之前土壤调查工作基础上的加密调查和具有针对性的深入研究。在上海市“优化土地利用、保持经济活力、建设宜居都市”的大目标下，上海城市发展将对环境地质工作提出更高的要求，尤其对土壤地下水等方面的环境地质工作，还将释放出更大的需求。

为了使有关工业用地转型利用的土地政策扎实落地，下一步，上海将选择具体场地，开展污染土壤修复试点，对修复技术、修补标准、修复成本等进一步研究，为今后修复工作开展提供经验借鉴。同时，还将围绕新增工业用地供应，研究土壤和地下水环境调查评价技术方法；依托存量工业用地盘活，开展转型地区土壤和地下水规划环境适宜性评价方法研究；深化工业用地绩效评价，开展微观地块综合绩效评价方法研究等。“这方面的工作内容很多、很重，我们压力很大，动力也很大。”

压力来自市里各个部门的巨大需求。王寒梅告诉记者，过去大家不太了解地质工作能有这么大的作用，现在发现土地、环境是城市发展最底层的资源，基础地质调查和研究则是城市发展最基本的支撑，各行各业都离不开。“现在的情形是，市里的各个相关部门已习惯把地质信息融入自身的工作中，无论是规划还是制度设计，都会主动考虑地质环境问题。从不了解的被动接受，到主动要求提供地质服务。”

去上海之前，中国工程院院士赵文津曾专门向记者推荐了上海地调院的在工业用地地质环境风险与土地利用绩效综合评价方面的创新性实践，他认为，从土壤和地下水地质环境入手研究工业用地转型发展问题，非常具有前瞻性和战略性，应该让更多的国土资源工作者了解、借鉴。

到上海之后，记者深刻理解了赵文津院士的希望，因为，从上海地调院的实践中，记者不仅感受到地质与土地两方面的业务是完全可以深度融合的，更深刻体会到，无论是现代化的土地管理还是科学绿色的城市发展，都需要地质工作在各个过程、各个环节、各个领域做好最基础的支撑。