

A pair of glasses and a pen are visible on the left side of the slide, set against a blue background. The glasses are partially open, and the pen is lying horizontally below them.

浅谈制药行业土壤环境污染 防治管理

Brief introduction of soil environment management

李银红

2019.05.18

土壤污染

生命不能承受之重

内容

Contents



1

土壤污染防治现状

2

土壤环境污染介绍

3

国家土壤污染防治管理计划及法律法规要求

4

企业污染地块土壤环境管理

5

企业搬迁土壤污染及防治环境管理

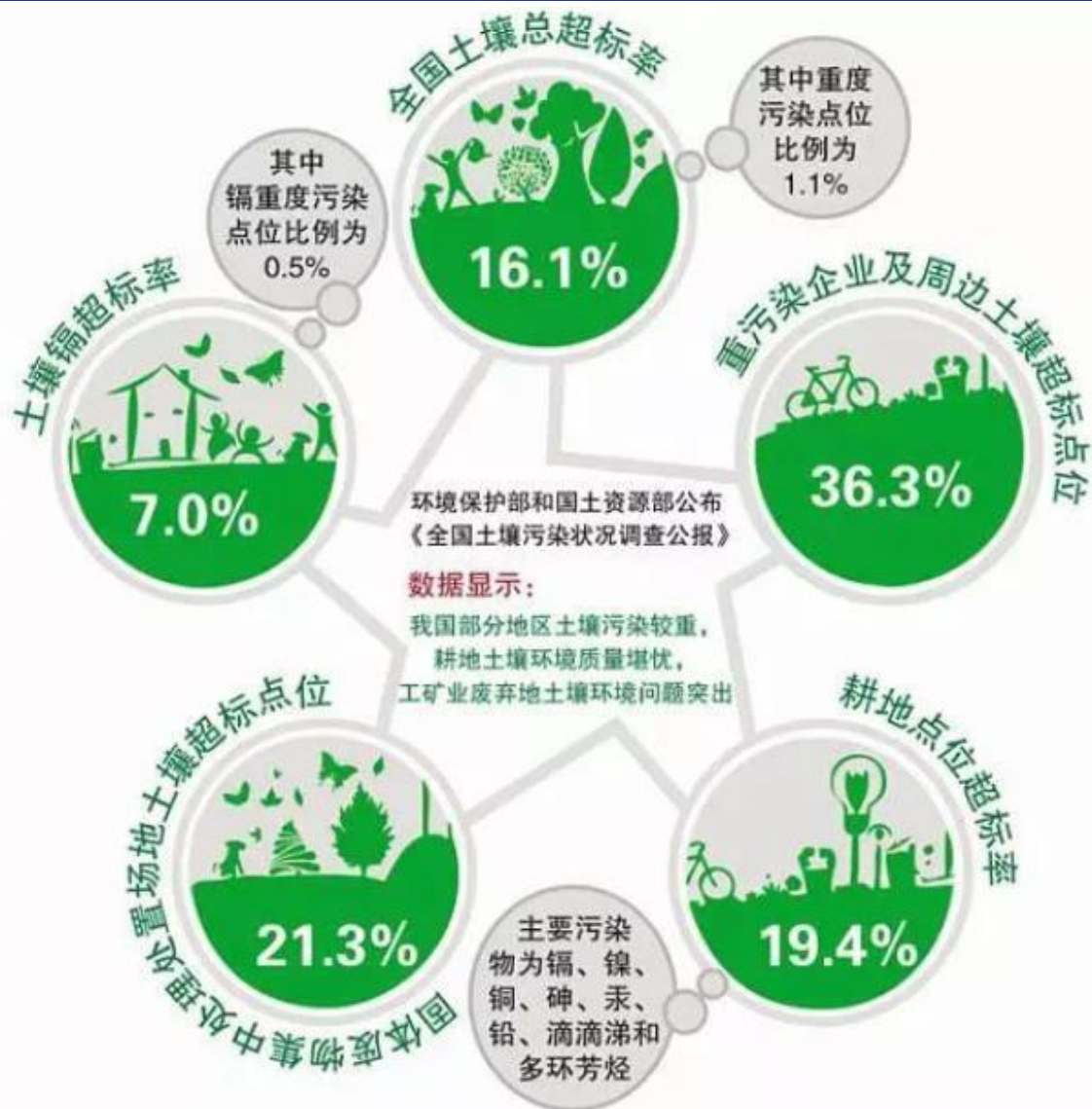
6

企业土壤污染防治对策

1-土壤污染防治现状



1.1-土壤污染防治现状



1.2-土壤污染防治现状

1

农业和工业活动引起的土壤污染并存

2

持久性有毒物质污染及复合污染的特点日益突出

3

污染物含量呈增加趋势

4

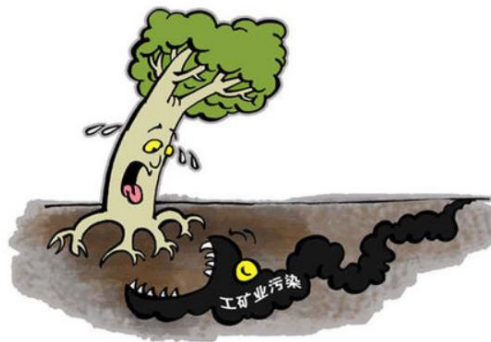
土壤污染防治工作起步晚，任务艰巨

2014年环保部公布的《全国土壤污染状况调查报告》显示，全国土壤总超标率16.1%，重污染企业及周边土壤超标率为36.3%，土地别让情况不容乐观。

1.3-国内制药行业土壤环境污染存在的问题

由于我国制药行业产业结构不合理，造成我国制药行业环境问题严峻，已被列为重点整治行业。据环保部公布数据显示，我国制药行业总产值仅占GDP的3%，而污染排放总量却高达6%，尤其是高耗能、高污染的原料药生产企业排放的污染物成分复杂，处理难度大，严重危害环境和人体健康。

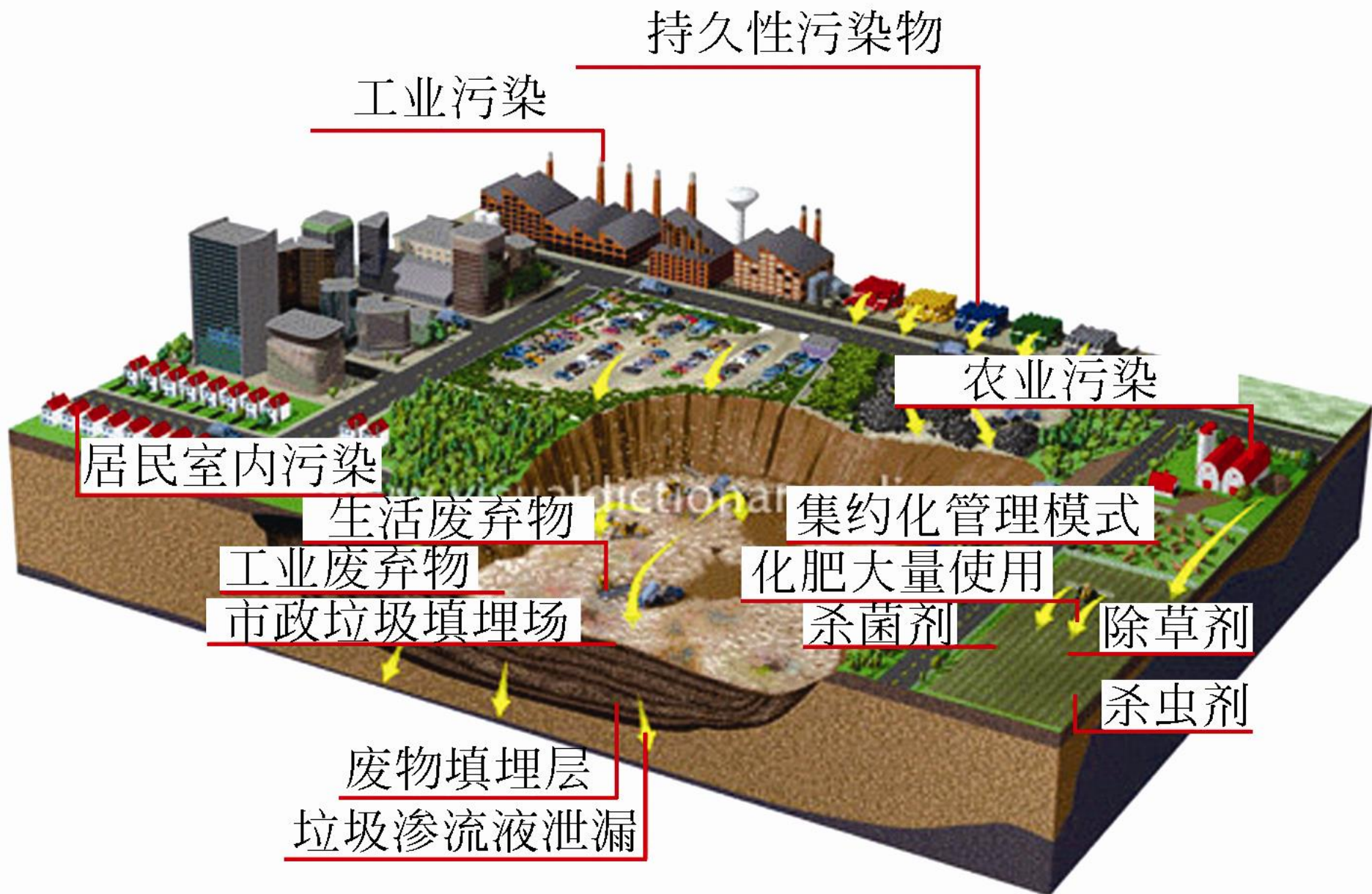
2013年环保部门查处环境违法企业157家，挂牌督办18家，其中，被挂牌督办的不乏大型知名制药企业。2014年泰州市挂牌督办环境问题突出企业30家，其中涉及多家医药生产，医药中间体，原料药生产企业。2007年泰州市被挂牌督办的制药企业江苏靖江山达化工污染事件，造成附件1.3hm²稻田几乎颗粒无收，近33.33hm²水稻出现不同程度的枯心、蕉叶、死亡，好苗不足30%。



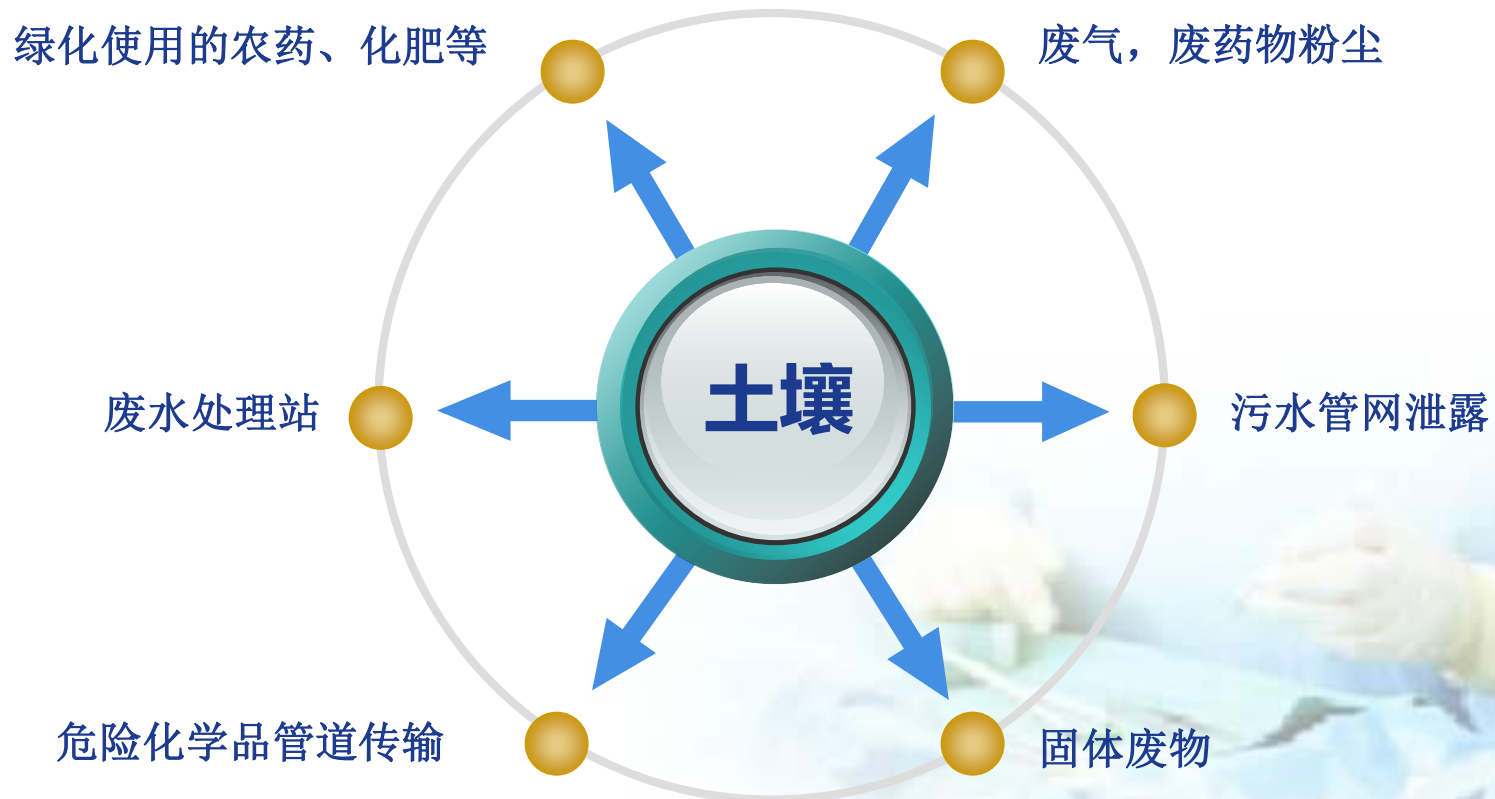
2-土壤环境污染介绍



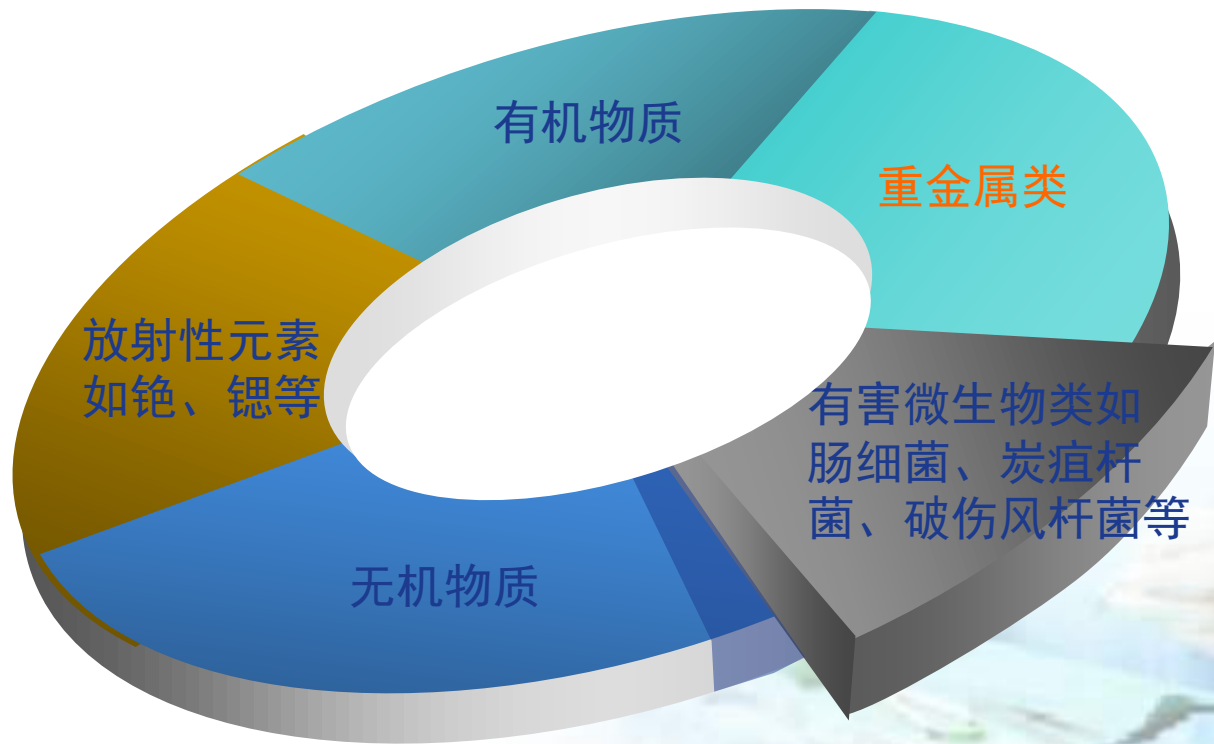
2.1-土壤污染的污染源



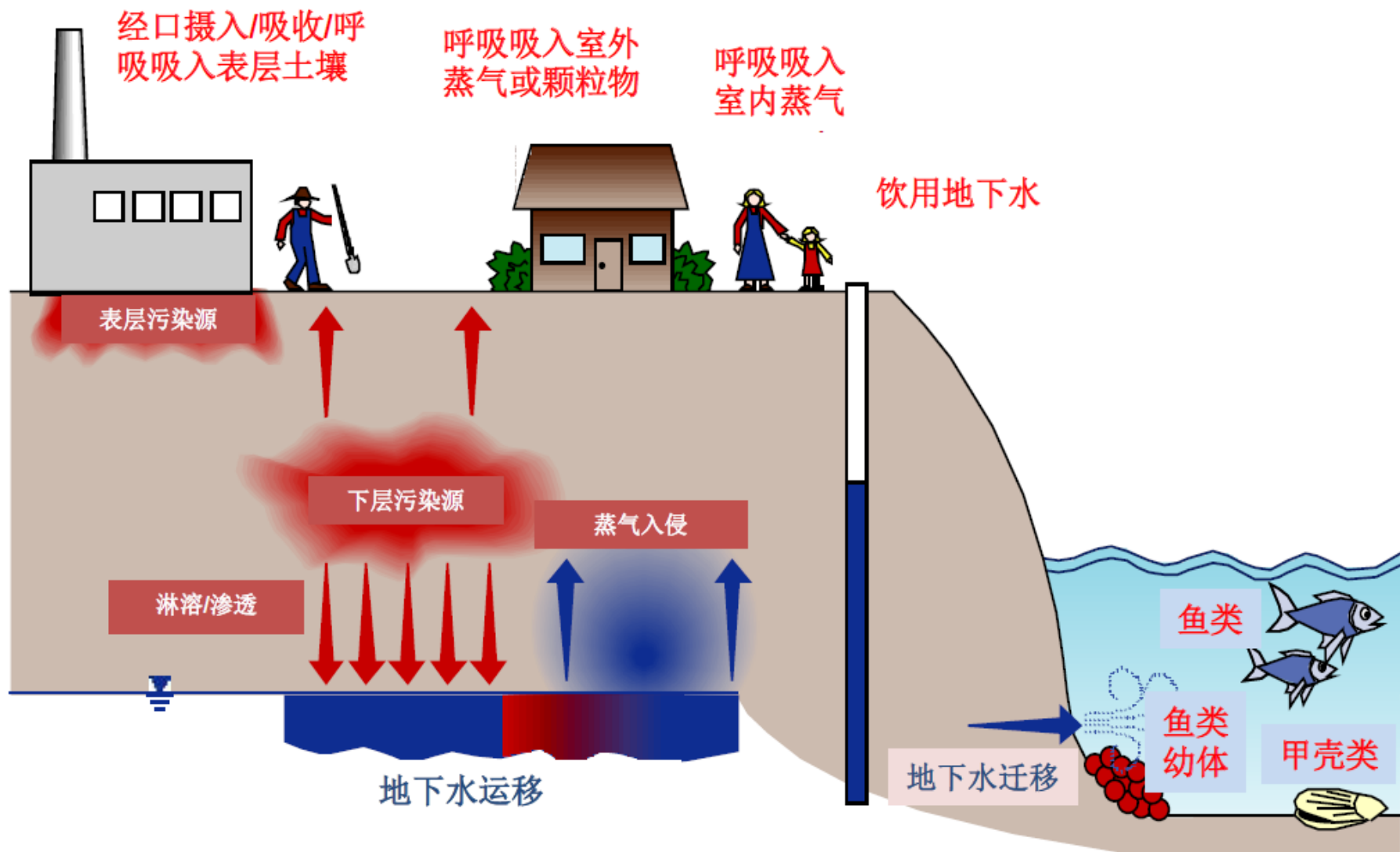
2.2- 制药企业土壤污染的一般污染源



2.3- 土壤污染物的种类



2.4- 土壤污染危害



2.5-土壤污染的特点



3-国家土壤污染防治管理计划 及法律法规要求



3.1-国家土壤污染防治管理计划



3.2-土壤污染防治法律法规要求

No	法规名称	生效日期
1	《中华人民共和国土壤污染防治法》（部令 第8号）	2019年1月1日
2	生态环境损害鉴定评估技术指南+土壤与地下水	2018年12月20日
3	GB 36600-2018 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)	2018年8月1日
4	工矿用地土壤环境管理办法（试行）	2018年8月1日
5	《建设用地土壤环境调查评估技术指南》	2018年8月1日
6	GBT 14848-2017 地下水质量标准	2018年5月1日
7	企业拆除活动污染防治技术规定（试行）	2018年1月1日
8	《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令 第42号）	2017年7月1日
9	土壤污染防治行动计划	2016年5月28日
10	场地环境调查技术导则	2014年7月1日
11	污染场地风险评估技术导则	2014年7月1日
12	关于加强企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知	2014年5月14日
13	土壤环境质量标准 GB 15618-1995	1996年3月1日
14	地方标准.....

4-企业污染地块土壤环境管理流程与内容



4.1-工作依据

《中华人民共和国土壤污染防治法》 中华人民共和国第8号令 2019年1月1日执行

一般规定

第四十五条 土壤污染责任人或者土地使用权人**实施**土壤风险管控和修复。

第四十六条 土壤污染责任人**承担**所有土壤污染状况调查，风险管控，修复等所有活动的**费用**。

建设用地规定

- 对土壤污染状况普查，详查和监测，现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，土地使用权人需按照规定**进行土壤污染状况调查**；
- 土地用途发生变更的，**变更前依法进行土壤污染状况调查**；
- 按照“**谁污染，谁治理**”以及“落实建设用地土壤环境监管责任”原则，造成土壤污染的单位或者个人应当承担环境调查评估和治理修复的**主体责任**；
- 对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，土壤污染责任人应当按照国家有关规定和土壤污染风险评估报告的要求，采取相应的风险管控措施（包括地下水污染防治），并定期向主管部门报告。
- 土壤污染责任人在修复土壤方案中，还需要包括**地下水污染防治**的内容；

4.1-工作依据

《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 第42号）（自2017年7月1日起施行）

细化重点行业开展污染地块调查评估、风险管控、修复治理、效果评估等方面的工作要求，明确疑似污染地块和污染地块相关活动的工作流程及要求。

第一章《总则》共8条，包括立法目的、定义、适用范围、管理职责、标准法规、污染地块信息系统、公众举报、环境公益诉讼等内容。

第二章《各方责任》共3条，包括土地使用权人责任、治理与修复责任认定、专业机构及第三方机构责任等内容。

第三章《环境调查与风险评估》共6条，包括疑似污染地块名单排查、土壤环境初步调查、污染地块名录建立、高风险地块重点监管、土壤环境详细调查、风险评估等内容。

第四章《风险管控》共5条，包括风险管控一般要求、编制风险管控方案、落实风险管控措施、环境应急、划定管控区域等内容。

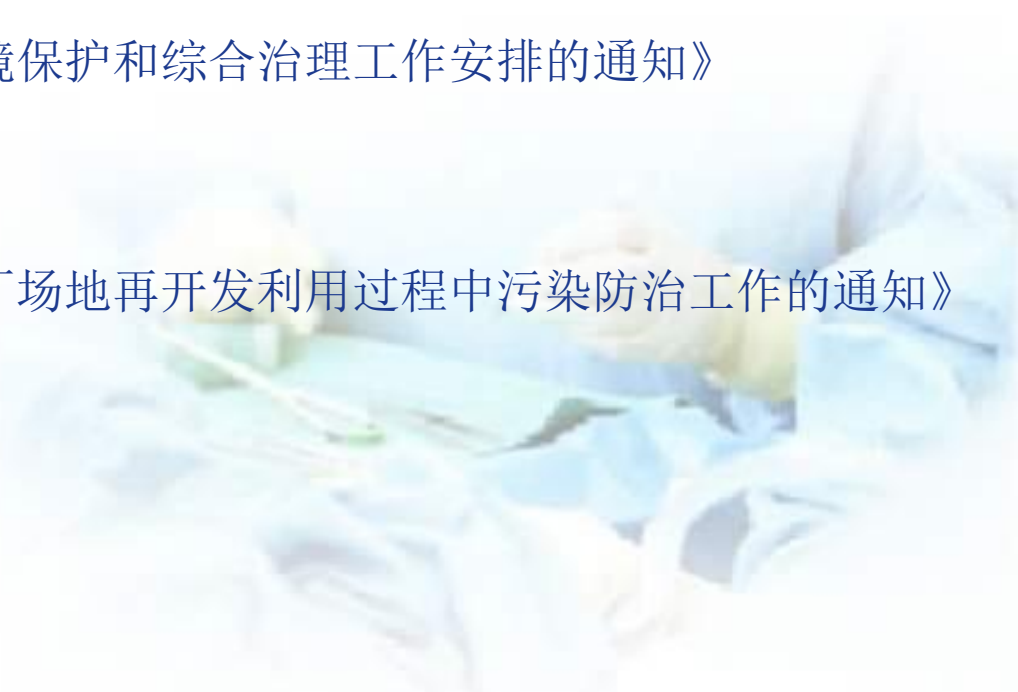
第五章《治理与修复》共6条，包括治理与修复一般要求、编制治理与修复工程方案、落实二次污染防范措施、治理与修复效果评估、环评审批约束、部门联动监管等内容。

第六章《监督管理》共4条，包括监督检查、监督检查措施、情况报告、信用约束等内容

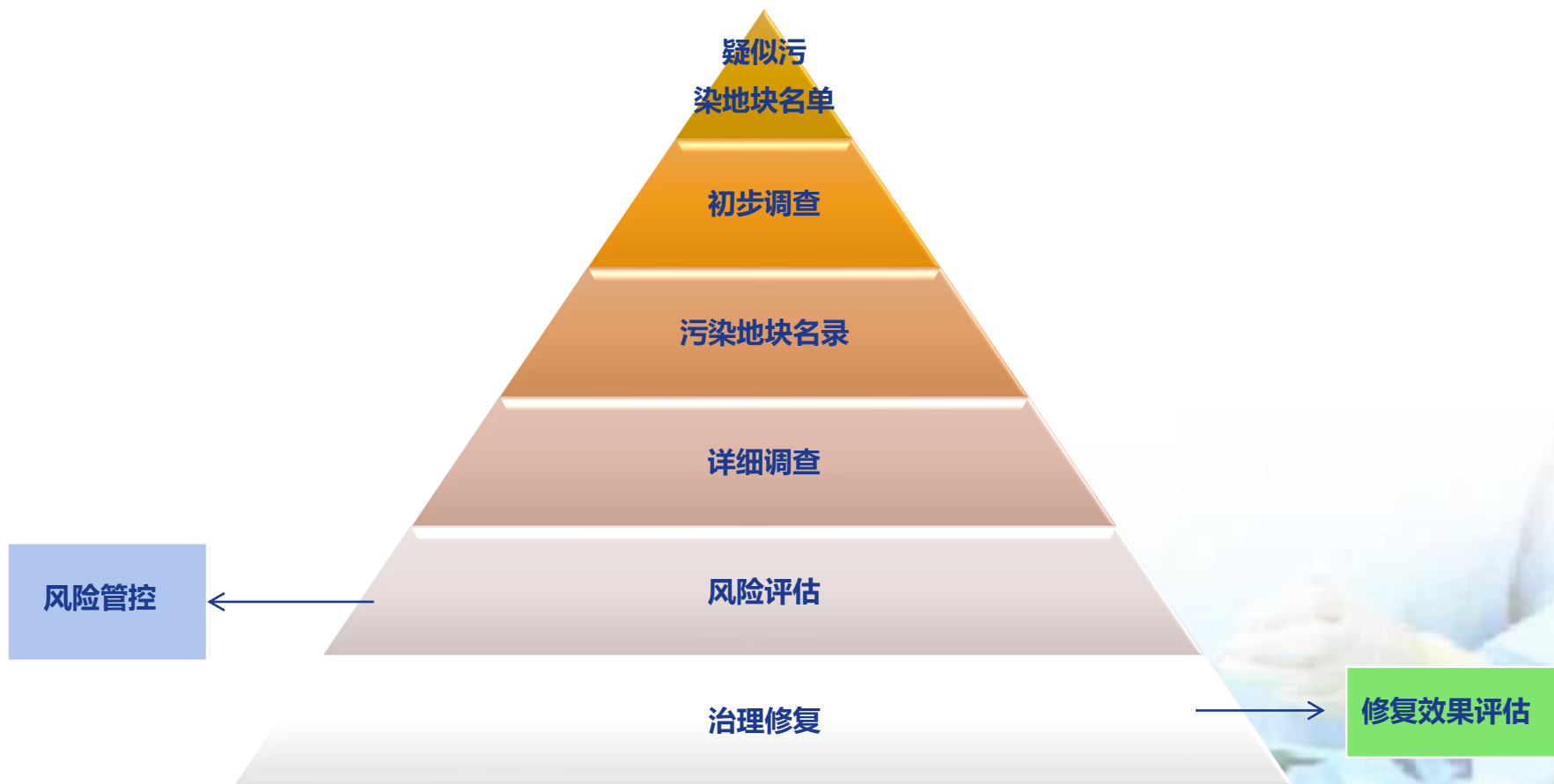
第七章《附则》共1条，规定了施行日期。

4.1-工作依据

- ✓ 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》
- ✓ 《加强土壤污染防治工作意见》
- ✓ 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》
- ✓ 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通通知》
- ✓ 《废弃危险化学品污染环境防治办法》
- ✓ 《关于加强工业企业关停、搬迁及原厂场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》
- ✓



4.2- 管理流程



4.3- 主要措施（6个环节）

1. 疑似污染地块初步调查，判别地块土壤及地下水是否受到污染；污染地块详细调查，确定污染物种类和污染程度、范围、深度。

2. 划分风险等级：结合土地具体用途，开展风险评估，确定风险水平，为风险管控、治理与修复提供科学依据。

1 环境调查

2 风险评估

6 后期管理

3 风险管控

5 效果评估

4 治理修复

5. 土地使用权人应当委托第三方机构对治理与修复效果进行评估。

3. 制定风险管控方案，实行针对性的风险管控措施。

4. 编制治理与修复工程方案、强化监管，加强二次污染防治。

4.4- 主要措施（三项制度）



01

备案制度

要求土地使用权人将相关报告报所在地环境保护主管部门备案（上传全国土壤信息平台）。



02

信息公开制度

要求土地使用权人将相关报告、方案等主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。环境保护部门将疑似污染地块名单和污染地块名录向社会公开。依法公开土壤污染状况和防治信息。



03

监督检查
举报制度

地方各级环境保护主管部门及其委托的环境监察机构，有权对本行政区域疑似污染地块、污染地块相关活动进行现场检查。鼓励和支持社会组织，对造成土壤污染损害社会公共利益的土地使用权人，依法提起环境公益诉讼，以及任何单位或者个人有权向环境保护部门举报。

5-企业搬迁土壤污染及防治环境管理



5.1-重要的污染场地类型之一（工业企业搬迁）

北京市：四环路区内200多家污染企业搬迁，置换800万m²工业用地再开发

沈阳市：多家污染企业搬迁且，搬迁改造城区内所有重污染企业

重庆市：2010年以来，主城区的100多家污染企业实施“环保搬迁”



江苏省：400家化工企业搬离主城区，关停小化工企业1000多家

浙江省：2005年以来有100多家大型企业异地重建或关闭

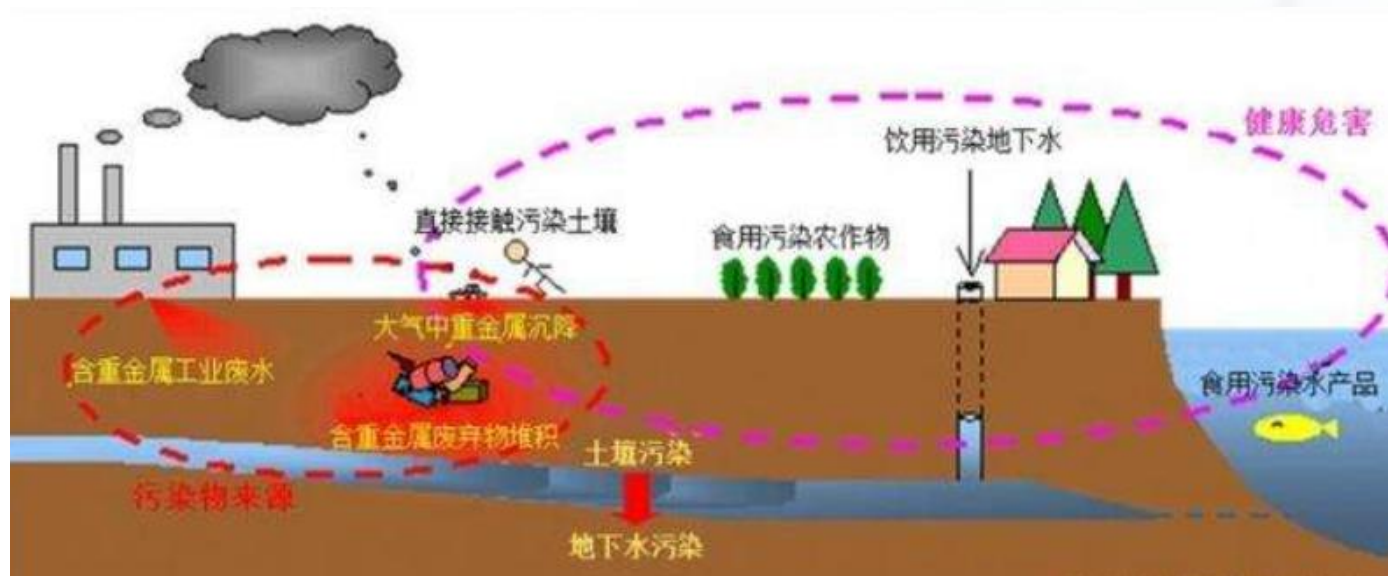
上海市：老工业区的数家企业实施搬迁

广州市：2007年以来，200多家大型工业企业关闭、停产和搬迁

工业企业搬迁是重要的污染场地类型之一。有研究表明，制药企业搬迁后置换出来的工业场地中有机质含量偏低，镍和土壤PH超标，PAHs等有机类污染物残留，土壤和地下水功能减退，难以再利用。

5.2-企业正式退出前的退场环境尽职调查

- ✓ 发现可能存在的环境遗留隐患并采取针对性措施;
- ✓ 尽早了解企业可能造成的土壤地下水环境修复;
- ✓ 及早实施土壤地下水污染控制与修复;
- ✓ 掌握主动 降低风险;



5.2-企业正式退出前土壤环境场地调查要求和流程

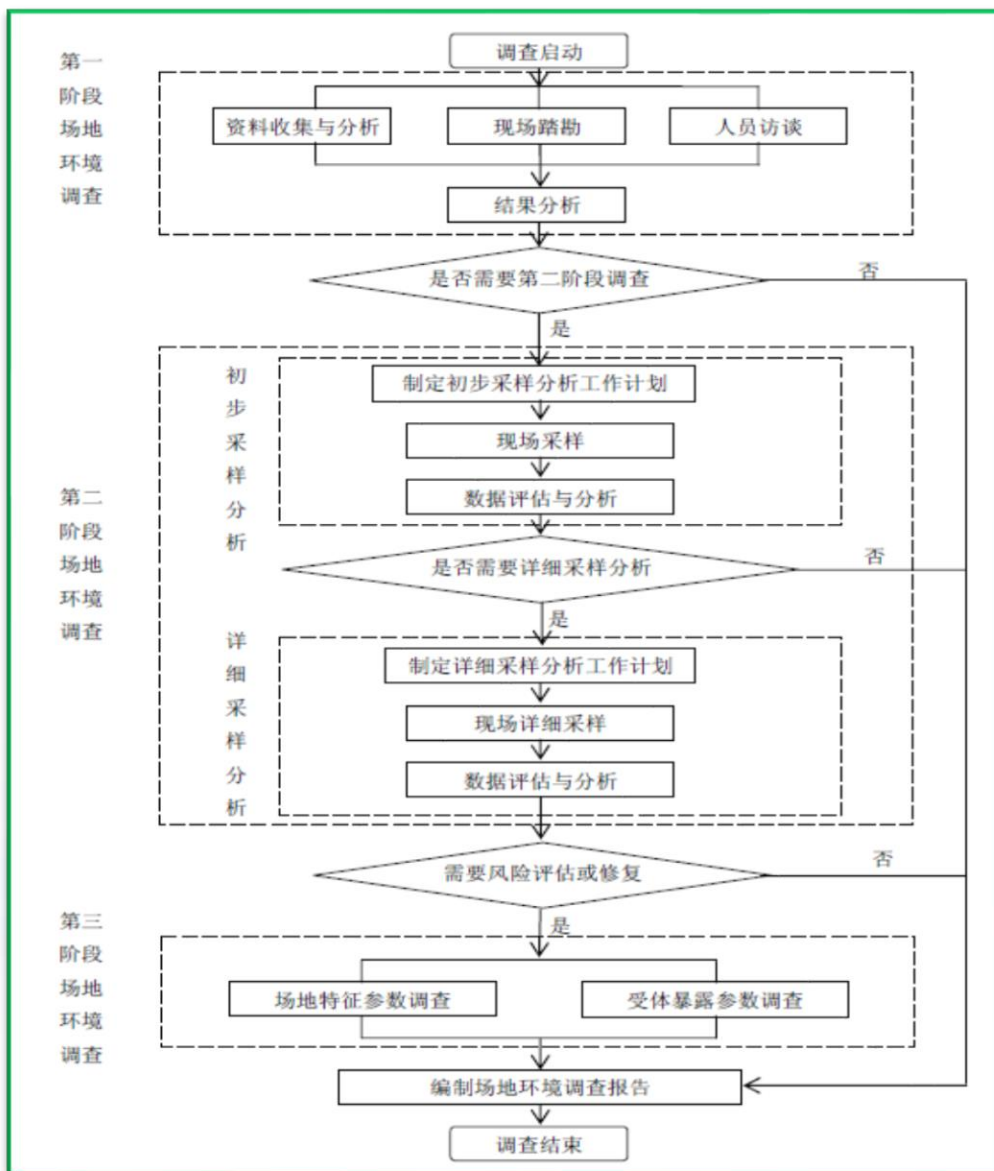
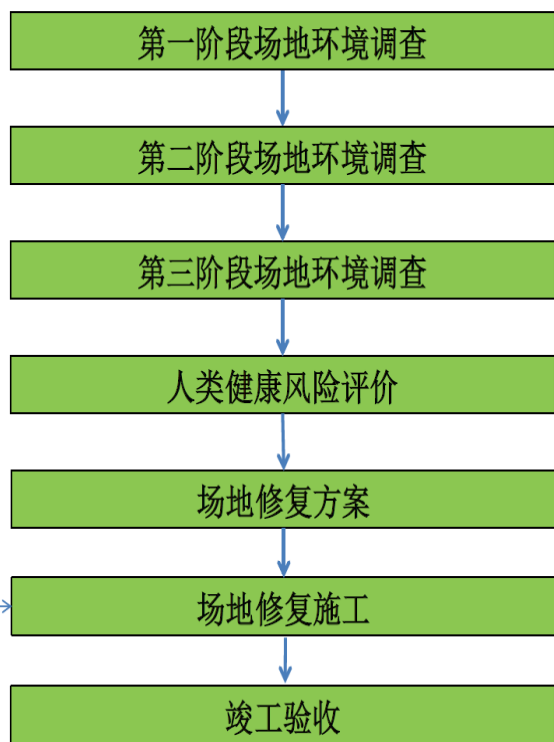
HJ25.1-2014场地环境调查技术导则

HJ25.2-2014_场地环境调查技术则导

HJ25.3-2014_污染场地风险评估技术导则

HJ25.4-2014_污染场地土壤修复技术导则

管理流程



5.3-工业企业拆除污染防治技术管理规定

《企业拆除活动污染防治技术管理规定》环境保护部公告 2017年第78号 2018年1月1日执行

- ✓ 编制《企业拆除活动污染防治方案》；
- ✓ 编制《企业拆除活动环境应急方案》；
- ✓ 编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》；
- ✓ 遵循“5. 土壤污染防治原则要求”和“6. 土壤及污染防治工作要点”；
- ✓ 做好后续污染地块调查工作；



6-企业土壤污染防治对策



6.1-企业土壤污染防治对策



6.1-企业土壤污染防治对策

如何控制风险

建立完善的土壤环境
管理规章制度

摸清土壤污染状况
调查现行土壤环境现状
从源头控制

加强环境监控，建
立环境监控数据库

实行分类分级管理
推动风险管控

注重科技创新
提倡清洁生产

应急响应

6.1-企业土壤污染防治对策

- ◆ 企业选址阶段环境尽职调查与环评：
 - ✓ 识别潜在的场地污染源（历史/现在，厂内/厂外）
 - ✓ 土壤地下水环境背景采样与分析；
 - ✓ 评估潜在环境责任与义务；
 - ✓ 决定选址/估计预算；
- ◆ 企业建设运行期土壤地下水环境保护措施；
- ◆ 企业关停搬迁过程土壤地下水环境保护；
- ◆ 企业正式退场前的退场环境尽职调查



6.1-企业土壤污染防治对策

企业建设运行期土壤地下水环境保护措施—源头控制

- 设备管道的可视化设计；
- 减少地下设施；
- 物料存储的二次围堰；
- 泄漏探测自动报警/定期巡视；
- 废水有效收集；
- 固体废物的合理收集与暂存；
- 跑冒滴漏控制；
- 定期维护与泄漏事故预防。



6.1-企业土壤污染防治对策

企业建设运行期土壤地下水环境保护措施—分区防治

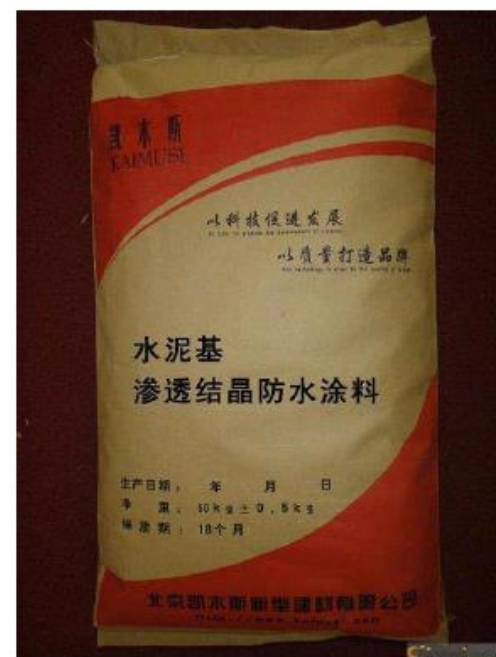
- ✓ **重点污染防治区：**埋地/不可视的潜在污染区域，如埋地废水池等
- ✓ **一般污染防治区：**可视的潜在污染区域，如地上罐区、生产车间等
- ✓ **非污染防治区：**绿化区、办公区、厂前区等基本上不产生污染物的区域



6.1-企业土壤污染防治对策

企业建设运行期土壤地下水环境保护措施 一分区防治

- ✓ 刚性防渗：抗渗混凝土、防水涂层
- ✓ 柔性防渗：HDPE膜
- ✓ 天然防渗：天然粘土



6.1-企业土壤污染防治对策

企业建设运行期土壤地下水环境保护措施—污染监控

✓ 泄漏监测

✓ 土壤采样监测

✓ 地下水采样监测



◆ 常规因子

◆ 特征因子

➤ 上游位置

➤ 潜在污染区域

➤ 下游位置

6.1-企业土壤污染防治对策

企业建设运行期土壤地下水环境保护措施—应急响应

- ✓ 应急预案
 - ✓ 后果控制
 - 泄漏源切断
 - 泄漏物清理
 - 处理受泄漏物影响的土壤
 - 废水收集池排空
 - 应急地下水倒排
 - 应急监测与修复/控制
-

6.2-土壤修复

对于土壤修复产业而言，2018年是一个重要年份



5月份

全国生态环境保护大会提出要全面贯彻
落实土壤污染防治行动计划

8月31日

《中华人民共和国土壤污染防治法》
正式颁布

12月5日

第一届全国土壤修复大会在南京举办

据统计，2007年至今

我国工业污染场地
修复资金增长了

8倍

项目数量增长

36倍

国家累计投入土壤污
染防治专项资金达

219亿元

从业企业从最初的零
星数家飙升至目前的

2074家

6.3-土壤修复方法

1

生物修复方法（植物修复，原位生物修复等）

2

化学修复方法（土壤性能改良，原位化学氧化法等）

3

物理修复方法（换土和翻土，热力学修复等）



6.4-土壤修复费用

工业场地土壤地下水污染修复费用

企业名称	地址	污染情况	修复费用（万元）
上海德尔福汽车空调系统有限公司	上海市浦东新区沪南路1768号	土壤和地下水中主要污染物为三氯乙烷及其副产物，污染含水层体积共计	5605
上海市浦东新区川沙新镇原亚美化工厂	上海市浦东新区川沙新镇川周公路8256号	土壤污染物为多环芳烃（PAHs）、重金属铜、锌以及总石油烃； 地下水污染物为总石油烃、氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯。	1871
上海市浦东新区原安安镀锌厂	上海市浦东新区川沙新镇南街西陆家宅11号	土壤主要污染物为砷、镍、镉、锌、铬、铅和铜，没有健康风险超标的地下水污染区域	2693
上海市浦东新区原顾路化工厂	上海市浦东新区曹路镇顾曹公路大生港路	土壤主要污染物：双(2-乙基己基)酞酸酯、1,2-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、苯氯仿、吡啶、偶氮苯以及N-亚硝基二正丙胺； 地下水主要污染物：苯、1,4-二氯苯、氯苯以及甲苯。污染体积共计6500m ³	2749

Thank You !

