

团 体 标 准

XXXX—XXXX

# 保护地下水安全的 土壤 1,2,3-三氯丙烷污染阈值标准

Soil contamination threshold of 1,2,3-Trichloropropane for groundwater safety

征求意见稿

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国土壤学会 发布

# 目 次

前 言.....	3
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
4 情景设置.....	5
5 土壤 1,2,3-三氯丙烷污染國值 .....	5
6 监测要求.....	5
参考文献.....	6

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件中国土壤学会提出并归口。

本文件起草单位：中国科学院生态环境研究中心、中国科学院地理科学与资源研究所。

本文件主要起草人：王美娥、张雪云、马万凯、杨兆国、谢天、陈卫平。

## 1 范围

本文件规定了保护地下水安全的土壤 1,2,3-三氯丙烷污染阈值及监测要求。

本文件适用土壤 1,2,3-三氯丙烷污染地下水风险评价。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32722 土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南

GB/T 36200 土壤质量 城市及工业场地土壤污染调查方法指南

HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查技术导则

HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则

XX XXX 土壤有机污染物包气带垂直淋溶浓度衰减系数估算技术指南

XX XXX 基于地下水安全的土壤有机污染物安全阈值推导技术指南

HJ 605 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法

HJ 642 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法

HJ 735 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法

HJ 741 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法

HJ 736 土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 地下水污染风险 groundwater contamination risks

土壤污染物通过包气带垂直淋溶过程进入地下水层导致地下水污染的概率，无量纲。

### 3.2 浓度衰减系数 concentration reduction factor

土壤表层孔隙水与潜水层中污染物的浓度之比，无量纲。

### 3.3 地下水埋深 groundwater depth

从地表到地下水潜水面或承压水面的垂直深度，米。

## 4 情景设置

土壤 1,2,3-三氯丙烷在包气带浓度衰减系数，可按照土壤有机污染物包气带垂直淋溶浓度衰减系数估算技术指南（xx-xxx）进行计算。采用 Hydrus-1D 模型计算包气带衰减系数，表层土壤 1,2,3-三氯丙烷的起始浓度设为  $3.44 \times 10^8 \mu\text{g/kg}$ （344 g/kg），时间步长设为 1 天，模拟时间为 10 年。依据美国环境保护局发布的土壤污染修复目标—化学污染物致癌风险筛选值（EPA 2013）规定，饮用水中 1,2,3-三氯丙烷的标准为  $0.00075 \mu\text{g/L}$ ，本文件采用该标准值为地下水浓度阈值推导土壤污染阈值。

## 5 土壤1,2,3-三氯丙烷污染阈值

由于土壤污染物在包气带垂直运移过程中的浓度衰减系数与地下水埋深有关，本文件按照区域地下水埋深分段进行阈值分级，根据地下水污染风险，取每个地下水埋深分段的土壤污染浓度分布的 95%作为阈值。保护地下水安全的土壤中 1,2,3-三氯丙烷污染阈值见表 1。

表 1 基于保护地下水安全的土壤中 1,2,3-三氯丙烷污染阈值

单位：mg/kg

污染物项目	CAS 编号	地下水埋深（m）			
		0~2.2	2.2~4.2	4.2~8.9	>8.9
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	29.00	43.78	$99.09 \times 10^3$	地下水风险可忽略

## 6 监测要求

### 6.1 调查监测

建设用地土壤环境调查与监测按 GB/T 32722、GB/T 36200、HJ 25.1、HJ 25.2 及相关技术规定要求执行。

### 6.2 分析方法

土壤污染物分析方法应按表 2 所列出分析方法的适用范围，选择适宜的测定方法。本文件发布实施后，国家发布新的监测分析方法标准，如适用性满足要求，同样适用于本文件相应污染物项目的测定。

表 2 土壤污染物分析方法

污染物项目	分析方法	标准编号
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605
	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642
	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736
	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 735
	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741

### 参考文献

- [1] GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- [2] GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
- [3] HJ 20 生态安全土壤环境基准制定技术指南（征求意见稿）
- [4] HJ 25.3 建设用地土壤污染风险评估技术导则
- [5] HJ 25.4 建设用地土壤修复技术导则
- [6] EPA, 2024. Regional Screening Levels (RSL) Summary Table.