

### 农用地土壤重金属污染修复 治理效果评价技术规范

Specifications for assessment on remediation effects  
of heavy metal polluted agricultural land

地方标准信息服务平台

2021 - 10 - 14 发布

2021 - 12 - 14 实施

湖南省生态环境厅  
湖南省市场监督管理局

发布

# 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 评价原则 .....	2
5 评价目标内容 .....	3
6 评价程序 .....	5
7 评价方案制定 .....	6
8 样品采集检测 .....	7
9 效果判定 .....	8
10 评价报告编制 .....	8
附录 A (资料性) $t$ 检验计算方法 .....	10
附录 B (资料性) $t$ 分布的分位数表 .....	11
附录 C (资料性) 农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告编写提纲 .....	12

地方标准信息服务平台



## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖南省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：湖南省生态环境农村工作站、中国科学院亚热带农业生态研究所、湖南省生态环境事务中心、湖南省农业环境生态研究所。

本文件主要起草人：朱捍华、郑超、朱奇宏、肖顺勇、张泉、刘新亮、毛晓茜、谢运河。

地方标准信息服务平台



# 农用地土壤重金属污染修复治理效果评价技术规范

## 1 范围

本文件规定了农用地土壤重金属污染修复治理效果评价的原则、目标内容、程序以及评价方案制定、样品采集检测、效果判定和评价报告编制等技术要求。

本文件适用于耕地、园地和草地土壤重金属污染修复治理效果的评价。

## 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 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 21010 土地利用现状分类
- GB/T 33469 耕地质量等级
- GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
- HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
- NY/T 398 农、畜、水产品污染监测技术规范
- NY/T 1634 耕地地力调查与质量评价技术规程
- NY/T 3343 耕地污染治理效果评价准则

## 3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

### 3.1

**农用地 agricultural land**

用于农业生产活动的土地，包括：GB/T 21010 中的 01 耕地（0101 水田、0102 水浇地、0103 旱地）、02 园地（0210 果园、0202 茶园）和 04 草地（0401 天然牧草地、0403 人工牧草地）。

[来源：GB 15618—2018，3.2，有修改]

### 3.2

**农产品 agricultural product**

在农业活动中获得的可食用、可饲用植物及其产品。

### 3.3

**农用地土壤重金属污染 heavy metal pollution of agricultural land**

因土壤重金属含量达到危害农产品质量安全、农作物生长或对农用地土壤环境质量产生不利影响且超过可接受风险的现象。

[来源：GB 15618—2018，3.3，有修改]

### 3.4

#### 安全利用型修复治理 **remediation for safety utilization**

通过降低污染农用地土壤重金属活性、阻控植物重金属吸收或转运以保障农产品可食用或可饲用部分质量安全的活动。

注：指采用降低土壤重金属活性、阻控农作物重金属吸收或转运等技术以降低农产品可食用部分重金属污染物含量至 GB 2762 规定的限量值以下（含）或可饲用部分重金属污染物含量至 GB 13078 规定的限量值以下（含）为目标的修复治理。

### 3.5

#### 移除减量型修复治理 **remediation for removing heavy metal**

通过降低土壤中重金属污染物含量进而改善污染农用地土壤环境质量的的活动。

注：指采用生物修复、客土、淋洗等技术以降低土壤中重金属污染物含量至 GB 15618 规定的风险管制值或筛选值以下（含）为目标的修复治理。

### 3.6

#### 目标重金属污染物 **target heavy metal pollutant**

农用地土壤需要开展修复治理的重金属污染物。

注：指镉、汞、铅、铬、砷五项中的一种或多种元素。

[来源：NY/T 3343—2018，3.7，有修改]

### 3.7

#### 修复治理效果 **remediation effects**

农用地修复治理措施对土壤或农产品中重金属污染物含量降低所起的作用，分当季效果和整体效果。

[来源：NY/T 3343—2018，3.4，有修改]

## 4 评价原则

### 4.1 科学性原则

综合考虑农用地土壤重金属污染风险评估情况、修复治理目标与方案、修复治理实施情况及效果等，采用现场踏勘、布点监测、数理统计、综合评价等方式，开展农用地土壤重金属污染修复治理的效果评价工作。

### 4.2 独立性原则

农用地土壤重金属污染修复治理效果评价方案，应由第三方评价机构编制，并负责组织实施，客观、独立地开展修复治理效果评价工作。

### 4.3 公正性原则

评价机构应秉持良好的职业操守，依据相关法律、法规和标准，公平、客观、规范地开展农用地土壤重金属污染修复治理效果评价工作，正确地判定农用地土壤重金属污染修复治理效果等级。

### 4.4 全面性原则

以降低土壤或农产品中目标重金属污染物含量为重点，兼顾修复治理过程的二次污染风险、农产品减产风险、农用地质量等级变化等方面，全面、综合地评价修复治理效果，促进农用地土壤健康和可持

续安全利用。

## 5 评价目标内容

### 5.1 评价目标

#### 5.1.1 安全利用型修复治理

生产可食用农产品的，农用地土壤重金属污染修复治理的效果评价，以实现可食用部位中目标重金属污染物含量降低到 GB 2762 规定的限量标准值及其以下为评价目标。

生产可饲用农产品的，农用地土壤重金属污染修复治理的效果评价，以实现可饲用部位中目标重金属污染物含量降低到 GB 13078 规定的限量标准值及其以下为评价目标。

#### 5.1.2 移除减量型修复治理

修复治理目标为将农用地由严格管控类修复治理为安全利用类的，以土壤中目标重金属污染物含量降低到 GB 15618 规定的风险管制值（含）与筛选值之间为评价目标。

修复治理目标为将农用地由严格管控类或安全利用类修复治理为优先保护类的，以土壤中目标重金属污染物含量降低到 GB 15618 规定的筛选值及其以下为评价目标。

### 5.2 评价范围

评价范围应与修复治理范围相一致，当修复治理范围发生变更时，评价范围应根据修复治理范围变化情况进行相应调整，并与变更后的修复治理范围相一致。

### 5.3 评价指标

#### 5.3.1 安全利用型修复治理

##### 5.3.1.1 农产品中目标重金属污染物单因子超标率

农产品中目标重金属污染物单因子超标率，应小于或等于 10%。

$$P_i = n_i / n \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P_i$ ——效果评价点位所采集的农产品中第  $i$  种目标重金属污染物单因子超标率；

$n_i$ ——效果评价点位所采集的农产品中第  $i$  种目标重金属污染物含量大于 GB 2762 或 GB 13078 所规定限量值的样本数，限量值的选择应与生产的农产品类型（可食用或可饲用）相对应；

$n$ ——效果评价点位数量。

##### 5.3.1.2 农产品中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值

农产品中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值，应小于或等于 1，其应由独立样本双尾  $t$  检验判定。

$$E_i = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{S_i} / n \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_i$ ——效果评价点位所采集的农产品中第  $i$  种目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值；

$A_i$ ——效果评价点位所采集的农产品中第  $i$  种目标重金属污染物含量的实测值；

$S_i$ ——效果评价点位所采集的农产品中第  $i$  种目标重金属污染物含量的限量值，限量值的选择应与生产的农产品类型（可食用或可饲用）相对应；  
 $n$ ——效果评价点位数量。

5.3.1.3 修复治理投入品质量

所使用的修复治理投入品，应符合 GB 38400 规定的有毒有害物质的限量要求。

5.3.1.4 农产品产量

农用地土壤重金属污染修复治理措施不能对修复治理区域主栽农产品产量产生严重的负面影响。种植结构未发生改变的，修复治理区域单位面积农产品产量与修复治理前同等条件对照相比减产幅度应小于或等于 10%。

5.3.2 移除减量型修复治理

5.3.2.1 土壤中目标重金属污染物单因子超标率

土壤中目标重金属污染物单因子超标率，应小于或等于 10%。

$$P_i = n_i/n \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$P_i$ ——效果评价点位所采集的土壤中第  $i$  种目标重金属污染物单因子超标率；  
 $n_i$ ——效果评价点位所采集的土壤中第  $i$  种目标重金属污染物含量大于 GB 15618 所规定的风险管制值或筛选值的样本数，风险管制值或筛选值的选择应与修复治理目标相对应；  
 $n$ ——效果评价点位数量。

5.3.2.2 土壤中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值

土壤中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值，应小于或等于 1，其应由独立样本双尾  $t$  检验判定。

$$E_i = \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{S_i} / n \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$E_i$ ——效果评价点位所采集的土壤中第  $i$  种目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值；  
 $A_i$ ——效果评价点位所采集的土壤中第  $i$  种目标重金属污染物的实测值；  
 $S_i$ ——效果评价点位所采集的土壤中第  $i$  种目标重金属污染物的风险管制值或筛选值，风险管制值或筛选值的选择应与修复治理目标相对应；  
 $n$ ——效果评价点位数量。

5.3.2.3 修复治理过程二次污染风险

在修复治理过程中产生的废水、废气应配套污染治理设施，固体废物应安全处置，处理处置后应达到国家、地方相应的排放标准和管控要求。修复治理区域位于饮用水水源保护区及其附近的，修复治理过程产生废水、废气、固体废物等应安全处置并符合饮用水水源保护区污染防治与管理等相关规定要求。修复治理所移除的植物应安全处理，残体输入农用地及其周边的应符合 GB 38400 的规定要求。

### 5.3.2.4 农用地质量等级

修复治理后农用地质量等级应不下降，参照 GB/T 33469 的规定判定。

## 6 评价程序

### 6.1 总体流程

农用地土壤重金属污染修复治理效果评价总体流程如图 1 所示，包括评价方案制定、样品采集检测、效果判定 3 个阶段。

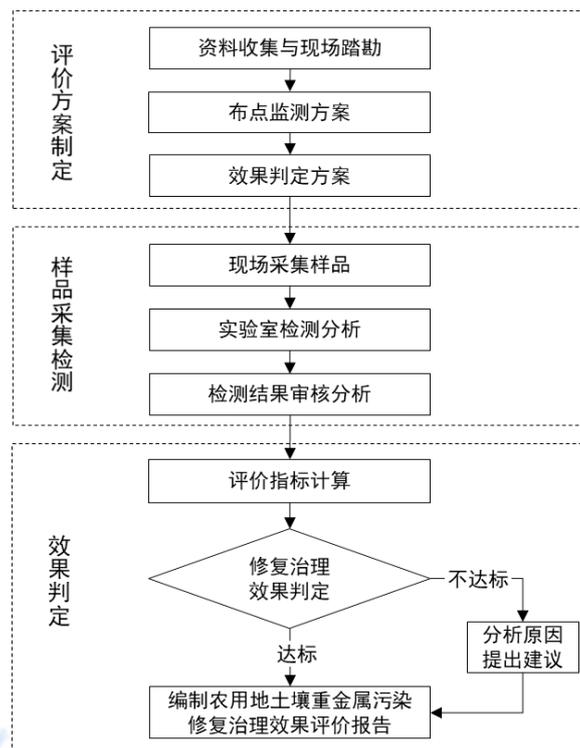


图 1 农用地土壤重金属污染修复治理效果评价总体流程

### 6.2 评价方案制定

在审阅分析农用地土壤重金属污染修复治理目标、修复治理方案等相关资料的基础上，结合现场踏勘结果，明确样点布设、样品采集、检测分析方案，确定农用地土壤重金属污染修复治理效果评价目标、范围、指标等，制定评价方案。

### 6.3 样品采集检测

在评价方案的指导下，结合农用地土壤重金属污染修复治理措施实施的具体情况，开展现场样点布设、样品采集、实验室检测、检测结果审核分析等工作。样点布设、样品采集、实验室检测、检测结果审核分析等工作，由评价机构组织实施，并由属地主管部门监管。

### 6.4 效果判定

根据评价目标与内容，评价并判定修复治理效果，作出评价结论。

## 7 评价方案制定

### 7.1 评价方案内容

应包括但不限于数据资料收集、布点监测方案、效果判定方案等方面。

### 7.2 数据资料收集

#### 7.2.1 农用地土壤环境状况

包括但不限于农用地污染状况、主要污染物、面积与分布，污染源种类及分布、污染物种类及排放量、灌溉水与大气污染状况、农业投入品及废弃物利用、地质环境背景等情况。

#### 7.2.2 农用地土壤重金属污染修复治理情况

包括但不限于农用地土壤重金属污染风险评估及修复治理方案相关文件、修复治理实施过程的记录文件及台账记录、修复治理中所使用的投入品情况、二次污染风险监测记录、修复治理项目完成报告等。

#### 7.2.3 其他相关资料与图件

包括但不限于行政区划图、农用地分布图、种植分布图、土壤类型图、地形图、修复治理范围图、修复治理措施实施流程图、修复治理过程图片和影像记录等。

### 7.3 布点监测方案

以农用地土壤重金属污染修复治理区域作为监测区域，坚持整体覆盖、典型代表、突出重点等原则，安全利用型修复治理的，按照 NY/T 398 的规定在治理区域内或附近布设修复治理效果评价点位；移除减量型修复治理的，按照 HJ/T 166 的规定在修复治理区域内或附近布设修复治理效果评价点位。

修复治理效果评价点位布点数量与监测频次见表 1，环境条件复杂多变的可适当加密布点；根据修复治理周期、时限、农作物种植等情况，确定监测频次，并进一步明确样品采集与检测方法。

表 1 修复治理效果评价点位布点数量与监测频次

分类	修复治理区域面积	评价点位数量	监测频次
安全利用型修复治理	小于或等于10公顷	10个	每季作物1次
	大于10公顷	每公顷1个	
移除减量型修复治理	小于或等于2公顷	10个	每个周期1次
	大于2公顷	每1公顷5个	

### 7.4 效果判定方案

应根据修复治理目标和修复治理类型，选取评价目标，如安全利用型修复治理区域内可食用或可饲用农产品中镉、汞、铅、铬、砷含量不超标，移除减量型修复治理区域内土壤中镉、汞、铅、铬、砷含量降低至 GB 15618 所规定的风险管制值与筛选值（含）之间或降低至 GB 15618 所规定的风险筛选值（含）以下等；进一步明确评价程序、评价指标及要求、评价指标及其计算方法、修复治理效果判定方法。

## 8 样品采集检测

### 8.1 安全利用型修复治理

#### 8.1.1 农产品采样检测

修复治理或一个修复治理周期结束后，在效果评价点位采集农产品样品，采样方法按照 NY/T 398 的规定执行，检测镉、汞、铅、铬、砷 5 项重金属，可食用农产品的检测方法按照 GB 2762 的规定执行，可饲用农产品的检测方法按照 GB 13078 的规定执行。

#### 8.1.2 修复治理投入品采样检测

按照批次覆盖、随机抽样原则，采集修复治理措施中所使用的土壤调理剂等农用地修复治理投入品，检测指标与检测方法按照 GB 38400 的规定执行。

#### 8.1.3 农产品产量测定

在修复治理效果评价点位所在丘块，选择与该丘块农作物种植密度与长势整体一致的代表性样方或样株，按照下列不同作物选择样方面积或样株数量，并统一折算为千克/公顷或吨/公顷。修复治理前后农产品单位产量测算方式应保持一致。

- a) 水稻、玉米、薯类、油菜、花生、蔬菜、牧草等，样方面积不小于 4 平方米，根据面积折算每公顷产量；
- b) 水果、西瓜、甜瓜等，样株数量不小于 5 株，根据平均种植密度（株/公顷）折算每公顷产量。

### 8.2 移除减量型修复治理

#### 8.2.1 农用地土壤采样检测

修复治理或一个修复治理周期结束后，在修复治理效果评价点位采集土壤样品，采样方法按照 HJ/T 166 的规定执行，检测镉、汞、铅、铬、砷 5 项重金属，检测方法按照 GB 15618 的规定执行。

#### 8.2.2 移除植物采样检测

所移除的植物残体输入农用地及其周边的，应按批次采集植株样品，采样方法按照 NY/T 398 的规定执行，检测镉、汞、铅、铬、砷 5 项重金属，检测方法按照 GB 38400 的规定执行。

#### 8.2.3 修复治理过程中排放的废水、废气、固体废物采样检测

在修复治理过程中产生的废水、废气、固体废物，其采样检测、鉴定的指标应包含但不仅限于修复治理方案中明确的二次污染控制指标，采样点位置、采样和检测方法应按国家最新发布的相关技术标准和规范执行。

#### 8.2.4 农用地质量等级采样检测

修复治理或一个修复治理周期结束后，在修复治理效果评价点位采集土壤样品，样品采集、检测内容与方法按照 GB/T 33469 和 NY/T 1634 的规定执行。

## 9 效果判定

### 9.1 修复治理效果

修复治理效果分为达标和不达标。达标表示修复治理效果已经达到了修复治理目标，不达标表示修复治理效果未达到修复治理目标。

### 9.2 安全利用型修复治理

修复治理当季效果，同时符合下列四项的，判定为达标；任意一项不符合的，判定为不达标。

- a) 农产品中目标重金属污染物单因子超标率小于或等于 10%；
- b) 农产品中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值  $E$  小于或等于 1，应由独立样本双尾  $t$  检验判定，显著性水平一般应小于或等于 0.05，计算方法详见附录 A 和附录 B；
- c) 修复治理投入品单因子污染物含量应符合 GB 38400 规定的限量要求；
- d) 修复治理前后农作物产量降低率应小于或等于 10%。

修复治理整体效果，修复治理期最后 2 年连续每季当季效果均为达标的，判定为达标；修复治理期最后 2 年连续任一季修复治理当季效果为不达标的，判定为不达标。

### 9.3 移除减量型修复治理

移除减量型修复治理效果具有累积性，根据最后一个修复治理周期的修复治理效果，判定修复治理整体效果。同时符合下列四项的，判定为达标；任意一项不符合的，判定为不达标。

- a) 土壤中目标重金属污染物单因子超标率小于或等于 10%；
- b) 土壤中目标重金属污染物单因子污染指数算术平均值  $E$  小于或等于 1，应由独立样本双尾  $t$  检验判定，显著性水平一般应小于或等于 0.05，计算方法详见附录 A 和附录 B；
- c) 在修复治理过程中产生的废水、废气应配套污染治理设施，固体废物应安全处置，处理处置后应达到国家、地方相应的排放标准和管控要求；
- d) 修复治理前后农用地质量等级不下降。

## 10 评价报告编制

### 10.1 评价报告内容

农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告内容应包括但不限于修复治理概况、效果评价工作情况、修复治理效果评价结果、评价总体结论 4 个方面。

### 10.2 修复治理概况

包括但不限于修复治理区域范围、土地利用状况、土壤与农产品污染状况、修复治理方案、修复治理实施情况等。

### 10.3 效果评价工作情况

包括但不限于修复治理效果评价目标内容、布点监测方案、样品采集检测与效果判定工作实施情况等。

#### 10.4 修复治理效果评价结果

包括但不限于农用地土壤重金属污染修复治理当季效果与整体效果等。

#### 10.5 评价总体结论

包括但不限于农用地土壤重金属污染修复治理效果评价的总体结论、原因分析与建议等。

#### 10.6 报告编制提纲

农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告提纲见附录 C。

地方标准信息服务平台

附 录 A  
(资料性)  
t 检验计算方法

### A.1 方法介绍

t 检验是判定给定的常数是否与变量均值之间存在显著差异的常用方法。假设一组样本，样本数为  $n$ ，样本均值为  $\bar{x}$  样本标准差为  $S$ ，利用独立样本双尾  $t$  检验判定一个给定值  $\mu_0$  是否与样本均值  $\bar{x}$  存在显著差异

### A.2 计算步骤

- a) 确定显著性水平  $\alpha$ ，如  $\alpha=0.05$  或  $0.01$ 。
- b) 计算检验统计量  $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$ ；
- c) 根据样本自由度  $df = n - 1$  和显著水平  $\alpha$  查  $t$  分布临界值表，确定双尾临界值。例如  $n = 21$ ， $df = 20$ ， $\alpha = 0.05$ ，则  $t = 2.086$ 。
- d) 统计推断：若  $|t| > C$ ，即  $\mu_0 > \bar{x} + C \cdot S/\sqrt{n}$  或  $\mu_0 < \bar{x} - C \cdot S/\sqrt{n}$ ，则给定的常数与均值存在显著差异。当  $\mu_0 > \bar{x} + C \cdot S/\sqrt{n}$  时，则均值显著小于给定常数；当  $\mu_0 < \bar{x} - C \cdot S/\sqrt{n}$  时，则均值显著大于给定常数。若  $|t| < C$ ，即  $\bar{x} - C \cdot S/\sqrt{n} < \mu_0 < \bar{x} + C \cdot S/\sqrt{n}$  时，则给定的常数与样本均值不存在显著差异。

地方标准信息服务平台

附 录 B  
(资料性)  
*t* 分布的分位数表

表 B.1 中给出了与显著性水平  $\alpha$  和自由度  $n-1$  对应的 *t* 分布的分位数  $t_{2\alpha}(n-1)$ 。

表 B.1 *t* 分布的分位数表

<i>n</i> -1	$\alpha$		<i>n</i> -1	$\alpha$		<i>n</i> -1	$\alpha$	
	0.05	0.01		0.05	0.01		0.05	0.01
1	12.706	63.657	31	2.040	2.744	61	2.000	2.659
2	4.303	9.925	32	2.037	2.738	62	1.999	2.657
3	3.182	5.841	33	2.035	2.733	63	1.998	2.656
4	2.776	4.604	34	2.032	2.728	64	1.998	2.655
5	2.571	4.032	35	2.030	2.724	65	1.997	2.654
6	2.447	3.707	36	2.028	2.719	66	1.997	2.652
7	2.365	3.499	37	2.026	2.715	67	1.996	2.651
8	2.306	3.355	38	2.024	2.712	68	1.995	2.650
9	2.262	3.250	39	2.023	2.708	69	1.995	2.649
10	2.228	3.169	40	2.021	2.704	70	1.994	2.648
11	2.202	3.106	41	2.020	2.701	71	1.994	2.647
12	2.179	3.055	42	2.018	2.698	72	1.993	2.646
13	2.160	3.012	43	2.017	2.695	73	1.993	2.645
14	2.145	2.977	44	2.015	2.692	74	1.993	2.644
15	2.131	2.947	45	2.014	2.690	75	1.992	2.643
16	2.120	2.921	46	2.013	2.687	76	1.992	2.642
17	2.110	2.898	47	2.012	2.685	77	1.991	2.641
18	2.101	2.878	48	2.011	2.682	78	1.991	2.640
19	2.093	2.861	49	2.010	2.680	79	1.990	2.640
20	2.086	2.845	50	2.009	2.678	80	1.990	2.639
21	2.080	2.831	51	2.008	2.676	90	1.987	2.632
22	2.074	2.819	52	2.007	2.674	100	1.984	2.626
23	2.069	2.807	53	2.006	2.672	125	1.979	2.616
24	2.064	2.797	54	2.005	2.670	150	1.976	2.069
25	2.060	2.787	55	2.004	2.668	200	1.972	2.061
26	2.056	2.779	56	2.003	2.667	$\infty$	1.960	2.576
27	2.052	2.771	57	2.002	2.665			
28	2.048	2.763	58	2.002	2.663			
29	2.045	2.756	59	2.001	2.662			
30	2.042	2.750	60	2.000	2.660			

## 附录 C

(资料性)

## 农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告编写提纲

表 C.1 中给出了农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告编写提纲。

表 C.1 农用地土壤重金属污染修复治理效果评价报告编写提纲

一级标题	二级标题	三级标题	备注
1 修复治理概况	1.1 区域基本概况	1.1.1 区域范围	
		1.1.2 土地利用状况	包括农用地面积与分布
	1.2 土壤与农产品污染状况	1.2.1 土壤重金属污染状况	
		1.2.2 农产品重金属污染状况	
	1.3 修复治理方案		包括相关审核审批文件清单，相关文件作为附件。
	1.4 修复治理实施情况		包括二次污染风险和农产品产量降低风险控制情况，修复治理台账及过程记录文件清单，典型文件作为附件。
2 效果评价工作情况	2.1 评价目标内容	2.1.1 评价目标与范围	
		2.1.2 评价总体流程	
		2.1.3 评价指标与方法	
	2.2 布点监测方案	2.2.1 布点方案	
		2.2.2 监测因子	
2.3 样品采集检测		检测报告作为附件。	
3 修复治理效果评价结果	3.1 修复治理当季效果		包括评价指标计算结果。
	3.2 修复治理整体效果		包括评价指标计算结果。
4 评价总体结论			含原因分析与建议。
5 相关附件			相关审核审批文件、修复治理台账及过程记录等典型性文件、检测报告等。