

附件：

## 环境污染损害数额计算推荐方法

（第 I 版）

### 1. 背景和依据

为推动和规范环境污染损害的鉴定评估工作，定量化环境污染造成的损害，为公民、法人和其他组织的合法权益与国家生态环境资源在环境污染事故和事件中遭受损害的赔偿与司法判决提供技术支持，依据《宪法》、《环境保护法》等法律法规，提出本《方法》。

### 2. 定义

#### 2.1 环境污染损害

指环境污染事故和事件造成的各类损害，包括环境污染行为直接造成的区域生态环境功能和自然资源破坏、人身伤亡和财产损毁及其减少的实际价值，也包括为防止污染扩大、污染修复和/或恢复受损生态环境而采取的必要的、合理的措施而发生的费用，在正常情况下可以获得利益的丧失，污染环境部分或完全恢复前生态环境服务功能的期间损害。

#### 2.2 生态环境服务功能

指某种生态环境和自然资源对其他生态环境、自然资源和公众利益所发挥的作用。

## 2.3 防止污染扩大

指当污染物等有害物质向环境排放，为防止污染扩散所采取的应急处置措施。

## 2.4 基线

指污染物泄漏或有害物质向环境排放没有发生时，评估区域的生态环境状态。

## 2.5 污染修复

指出现污染物泄漏或有害物质向环境排放产生风险时采取的降低环境中污染物浓度、稳定或固定环境中污染物质、或对污染区域实施隔离措施，将污染引发的风险降至可接受水平，恢复或部分恢复受污染区域环境功能的人工措施。

## 2.6 生态恢复

指使受损害的生态环境恢复到或好于基线状态所采取的人工恢复措施。

## 2.7 期间损害

指从环境污染事故和事件发生到受损害的生态环境和/或服务恢复到基线状态期间，受影响区域不能完全发挥其生态功能，或为其他自然资源或公众提供服务而引起的损害。

# 3. 环境污染损害范围认定

## 3.1 损害范围的认定原则

### (1) 科学性原则

环境污染损害范围的认定借鉴参考了美国、欧盟等国外相关法

律关于环境污染损害范围的定义以及农业部等国内相关部门和行业制定的事故损害评估范围，力争反映环境污染损害的客观实际和内在属性。

### **（2）简明性原则**

针对环境污染损害范围广、影响链长的特点，本《方法》对各类损害进行了有选择的综合归并，以全面合理、重点突出、简明扼要为目标确定损害的范围边界。

### **（3）可操作性原则**

确定的环境污染损害评估范围经过了充分的案例试点验证以及国家和地方专家的反复论证，拟列入评估范围的损害易于评价，具有实际可操作性。

### **（4）循序渐进原则**

从保证评估范围架构的完整性和评估方法的成熟性两方面考虑，提出全面完整和近期可操作两套损害评估范围，本着循序渐进的原则将环境污染可能造成的损害逐步纳入评估范围。

## **3.2 环境污染损害范围**

全面完整的环境污染损害评估范围包括：人身损害、财产损失、生态环境资源损害、应急处置费用、调查评估费用、污染修复费用、事故影响损害和其他应当纳入评估范围内的损害。

近期可操作的环境污染损害评估范围包括：人身损害、财产损失、应急处置费用、调查评估费用和污染修复费用，此五类损害的评估适用本《方法》。

### **(1) 人身损害**

人身损害包括因环境污染事故和事件而支出的医疗费、误工费、护理费、交通费、住宿费、住院伙食补助费等一般性医疗支出费用、造成人身伤残的特别损害、造成死亡的特别损害等费用。

### **(2) 财产损害**

财产损害包括因环境污染事故和事件直接造成的资产性财产损毁、减少的实际价值。本《方法》将财产损害分为国家财产损害、单位财产损害和个人财产损害，其中国家财产损害主要包括国有耕地、林地、湿地和草地等生产性资产的直接产品损失；单位财产损害主要包括国有和集体单位所有的固定资产和产品、半成品等其他资产的损害；个人财产损害主要包括个人所有的渔产品、农作物、畜禽和房屋等资产的损害。本《方法》所称“财产”不包括国家和集体所有的自然资源。

### **(3) 应急处置费用**

应急处置费用指环境污染事故和事件发生后现场抢救和应急处理所发生的合理费用，包括为降低、减轻污染危害而采取的防止污染扩大而投入的物资和人力，以及清理现场、人员转移安置等产生的合理费用。具体包括污染控制费用及现场抢救费用、清理现场费用、人员转移安置费用、应急监测费用。

### **(4) 调查评估费用**

调查评估费用指对环境污染损害评估所支出的费用，按实际评估发生的费用计算，包括现场预调查、勘察监测、污染场地调查、

风险评估、损害评估费用。

### (5) 污染修复费用

污染修复费用指污染事故应急处理结束后，经过污染风险评估确定应该采取的将污染引发的风险降至可接受水平的人工干预措施所需费用，包括制定修复方案和监测、监管产生的费用。

## 4. 环境污染事故损害的评估方法

### 4.1 人身损害

人身损害评估方法参照适用国家现行有关规定和标准。

### 4.2 财产损害

财产损害的评估方法参照适用国家现行有关规定和标准，没有相关规定和标准的，可以参照《环境污染损害数额计算推荐方法的编制说明》（以下简称《编制说明》）评估计算。

### 4.3 应急处置费用

应急处置费用按实际发生的费用，即直接市场价值法评估。

#### 4.3.1 污染控制和现场抢救费用

为防止污染继续扩大，同时对各种正在受到污染或即将受到污染的财物进行抢救而采取的一系列措施，包括投入的各种阻止污染物扩散的物资、辅助使用的机器设备、燃料（油料）、人员工资或补贴，以及因采取污染控制措施而造成的财产损失等。

(1) 投入的各种物资的价值：

$$V_M = P_i \sum_i^n Q_i \quad (1)$$

式中： $V_{\text{总}}$ ：为控制污染事故扩大而投入的各种物资的总价值(元)；

$P_i$ ：投入的  $i$  种物资价格，即购买时的价格，若无参考价格，可按当期同类产品市场价格计算；

$Q_i$ ：投入的  $i$  种物资的数量。

同时，投入使用的各种机器设备产生的费用按租赁使用费计算。

(2) 燃料(油料)费用：

$$\text{燃料(油料)费用} = \text{燃料(油料)消耗量(kg)} \times \text{现价(元/kg)} \quad (2)$$

(3) 人员费用：

$$\text{人员费用} = \text{人数} \times \text{日均工资(补贴)标准(元/天)} \times \text{天数(天)} \quad (3)$$

(4) 因采取污染控制措施而造成的财产损害

财产完全损毁按重置成本法计算；如果部分损毁，损毁部分按重置完全价值折旧方法计算，见式(4)。

$$\text{财产损失} = \text{重置完全价值(元)} \times (1 - \text{年平均折旧率}\% \times \text{已使用年限}) \times \text{损坏率}(\%) \quad (4)$$

$$\text{其中：年平均折旧率} = (1 - \text{预计净残值率}) \times 100\% / \text{折旧年限} \quad (5)$$

#### 4.3.2 清理现场费用

指环境污染事故发生后，清理事故现场所发生的必要的、合理的费用。清理费用主要包括材料费，运输费、人工费以及需要购置的一些工具、特制的防护服等费用，计算方法参见式(1)。

#### 4.3.3 人员转移安置费用

指环境污染事故发生后，根据事故的性质和对周边居民的影响程度，对受害人员和受到威胁的人员进行疏散、转移、安置过程中

所发生的费用。这部分费用按照实际发生计算。

$$\text{人员转移安置费用} = (\text{购置帐篷数目} \times \text{帐篷单价}) + \text{安置居民日常生活开支} + \text{转移安置期间发生的医疗费用} \quad (6)$$

#### 4.3.4 应急监测费用

指监测人员的劳务费用和相关材料设备支出。

$$\text{应急监测费用} = (\text{监测人员人数} \times \text{工作时间} \times \text{监测劳务工资}) + \text{新增监测设备费用} (\text{监测设备折旧费用}) + \text{监测材料费用} \quad (7)$$

#### 4.4 调查评估费用

按实际发生的费用，即直接市场价值法评估计算。

#### 4.5 污染修复费用

如果环境污染事故和事件发生后，制定了详细完整的污染修复方案，以实际修复工程费用作为污染修复费用。如果无法得到实际修复工程费用，本《方法》推荐采用虚拟治理成本法和/或修复费用法计算，并根据受污染影响区域的环境功能敏感程度分别乘以 1.5-10 以及 1.0-2.5 的倍数作为这部分费用的上、下限值，确定原则见表 1。

表 1 污染修复费用的确定原则

环境功能区类型	污染修复费用难于计算	污染修复费用易于计算
<b>地表水污染</b>		
I 类	>虚拟治理成本的 8 倍	>修复费用的 1.8 倍
II 类	虚拟治理成本的 6-8 倍	修复费用的 1.6-1.8 倍
III 类	虚拟治理成本的 4.5-6 倍	修复费用的 1.4-1.6 倍
IV 类	虚拟治理成本的 3-4.5 倍	修复费用的 1.2-1.4 倍

环境功能区类型	污染修复费用难于计算	污染修复费用易于计算
V类	虚拟治理成本的1.5-3倍	修复费用的1.0-1.2倍
<b>地下水污染</b>		
I类	>虚拟治理成本的10倍	>修复费用的2.5倍
II类	虚拟治理成本的8-10倍	修复费用的2.0-2.5倍
III类	虚拟治理成本的6-8倍	修复费用的1.6-2.0倍
IV类	虚拟治理成本的4-6倍	修复费用的1.3-1.6倍
V类	虚拟治理成本的2-4倍	修复费用的1.0-1.3倍
<b>空气环境污染</b>		
I类	>虚拟治理成本的6倍	---
II类	虚拟治理成本的4-6倍	---
III类	虚拟治理成本的2-4倍	---
<b>土壤环境污染</b>		
I类	>虚拟治理成本的10倍	>修复费用的2.0倍
II类	虚拟治理成本的6-10倍	修复费用的1.5-2.0倍
III类	虚拟治理成本的3-6倍	修复费用的1.0-1.5倍
<b>海洋环境污染</b>		
I类	>虚拟治理成本的10倍	>修复费用的1.7倍
II类	虚拟治理成本的7-10倍	修复费用的1.4-1.7倍
III类	虚拟治理成本的4-7倍	修复费用的1.2-1.4倍
IV类	虚拟治理成本的2-4倍	修复费用的1.0-1.2倍

#### 4.5.1 虚拟治理成本法

虚拟治理成本为治理所有已排放的污染物应该花费的成本，即污染物排放量与单位污染物虚拟治理成本的乘积。单位污染物虚拟治理成本按事故或事件所在地前三年单位污染物实际治理平均成本



计算。

$$\text{虚拟污染治理成本} = \Sigma (\text{污染物排放量} \times \text{单位虚拟治理成本}) \quad (8)$$

#### 4.5.2 修复费用法

分别针对土壤、水体和其他环境要素提出修复费用计算方法。

##### (1) 土壤修复费用

土壤修复费用指经鉴定受污染土壤采取修复措施的费用，包括编制修复方案、土壤修复和后期监测监管发生的所有费用。修复土壤的参考单位成本见表 2，其他费用按直接市场价值法计算。当土壤修复费用难以评价时，参照《编制说明》计算土壤损失作为替代修复费用。

$$\text{土壤修复费用} = \text{编制方案费用} + \text{土壤修复费用} + \text{后期监测监管费用} \quad (9)$$

##### (2) 水体修复费用

水体修复费用指采取应急措施后、经鉴定水体污染依然无法消除、采取并实施其他人工干预措施所发生的费用，包括编制修复方案、水体修复和后期监测监管发生的所有费用。修复水体的参考单位治理成本见表 2，其他费用按直接市场价值法计算。当水体修复费用难以评价时，参照《编制说明》计算水环境资源损失作为替代修复费用。

$$\text{水体修复费用} = \text{编制方案费用} + \text{修复费用} + \text{后期监测监管费用} \quad (10)$$

表 2 土地和水资源参照单位修复治理成本

单位：元/t

修复技术	适用介质	单位治理成本	修复技术	适用介质	单位治理成本
市政工程技术			化学修复技术		
污染场地覆盖技术	土壤、底泥	--	化学氧化	土壤、底泥、地表水、地下水	700-4000
含水层隔离墙技术	地表水、地下水	--	化学脱氯	土壤、底泥	--
污染场地隔离墙技术	土壤、底泥、地表水、地下水	--	土壤淋洗	土壤、底泥	300-1500
污染物挖除和处理措施	土壤、底泥	--	溶剂浸提	土壤、底泥	5000-8900
生物修复技术			物理修复技术		
自然衰减	地表水、地下水	--	两相气提	土壤、底泥、地表水、地下水	900-1600
生物翻堆	土壤、底泥	320-1400	曝气技术	地表水、地下水	600-1200
生物通风	土壤、底泥	250-800	土壤气提	土壤、底泥	600-1400
生物注气	土壤、底泥、地表水、地下水	500-1100	反应性生物渗透墙技术	地表水、地下水	250-4100
耕作修复	土壤、底泥	300-2000	土壤清洗	土壤、底泥	250-800
生物浆反应器	土壤、底泥	300-900	--	--	--
稳定和固定技术			热处理技术		
水力封堵	土壤、底泥	200-700	焚烧	土壤、底泥	5200-13000
玻璃化技术	土壤、底泥	900-2800	热脱附	土壤、底泥	300-3300

### (3) 其他环境修复费用

当总体环境修复方案难以制定时，可以环境破坏损失作为替代修复费用，参照《编制说明》推荐方法计算评估。

## 5. 附则

(1) 关于适用范围的说明：本《方法》主要适用于指导试点地方环境保护部门开展突发性环境污染事故的损害评估工作，也可作为环境污染纠纷处理或环境污染案件审理时的参考。

累积性环境污染事件的损害评估，可参照本《方法》进行。

(2) 关于评估范围的说明：矿藏、水流、海域、土地、森林、山岭、草原、荒地、滩涂等自然资源和野生动植物资源等资源性财产的损毁属于生态环境损害评价范围。

(3) 关于重复计算的说明：污染事故和事件发生后为防止污染扩大而采取的应急处置措施发生的费用，计为应急处置费用，不计为污染修复费用。

(4) 在实际操作过程中，可以针对实际案例情况对《方法》和《编制说明》提出完善修订意见，或适用新的评估方法，但必须说明方法的科学性和合理性。

(5) 《编制说明》由环境保护部环境规划院编制。