

附件

受污染耕地安全利用率核算方法（试行）

一、核算方法

根据 2012—2018 年全国农产品产地土壤重金属污染普查（以下简称“2012 年普查”）结果、2017—2019 年全国农用地土壤污染状况详查（以下简称“2017 年详查”）结果，计算某区域受污染耕地安全利用率。

（一）计算方式

$$A = \frac{B + C + D}{E} \times 100\% \quad (1)$$

A: 某区域受污染耕地安全利用率（省级或县级）；

B: 轻微污染且实施了优先保护类措施（加强监测，因地制宜推行种养结合、秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕等措施，提升耕地质量）的耕地面积；

C: 实施了安全利用类或治理修复类措施（优化施肥、水分调节、低积累品种替代、土壤调理、撒施石灰、生物修复等），且实现农产品质量达标生产的轻中度污染耕地面积，具体见“二、C 类面积核算”；

D: 实施了严格管控类措施（种植结构调整、特定农产品禁止生产区划分、退耕还林还草、休耕等）的重度污染耕地面积；

E: 该区域受污染耕地面积，即轻微污染、轻中度污染和重度

污染耕地面积之和。

公式（1）中，轻微污染、轻中度污染和重度污染耕地面积先由“2012年普查”结果得出（即《全国农产品产地土壤重金属安全评估技术规定》（农办科〔2015〕42号）中的低风险、中风险与高风险农产品产地）。待“2017年详查”结果公布后，根据详查结果进行调整。

优先保护类措施、安全利用类或治理修复类措施、严格管控类措施具体见《农业农村部关于贯彻落实〈土壤污染防治行动计划〉的实施意见》（农科教发〔2017〕3号）。如果某耕地既实施了安全利用类或治理修复类措施，也实施了严格管控类措施，纳入D类面积计算。

（二）计算流程

第一步，依据“2012年普查”结果，得到某区域（省级或县级）内受污染（含轻微污染、轻中度污染和重度污染）耕地面积，待“2017年详查”结果公布后，根据详查结果进一步调整。

第二步，由地方人民政府组织相关部门提供实施了优先保护类措施的轻微污染耕地面积。需提供相关证明材料，采取检查台账、实地走访等形式，对不少于10%的实施了优先保护类措施的耕地，现场查看优先保护措施落实情况，根据抽查结果比例确定落实了优先保护类措施的轻微污染耕地面积。

第三步，由地方人民政府组织相关部门提供实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地面积。通过农产品抽测，考察实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地上产

出的农产品质量达标情况，计算得出 C 类面积。具体见“二、C 类面积核算”。

第四步，由地方人民政府组织相关部门提供实施了严格管控类措施的重度污染耕地面积。需提供相关证明材料，采取检查台账、实地走访等形式，对不少于 20%的实施了严格管控类措施的耕地，现场查看严格管控措施落实情况，根据抽查结果比例确定落实了严格管控类措施的重度污染耕地面积。

第五步，根据计算公式得出某区域受污染耕地安全利用率。

（三）数据来源

“2012 年普查”数据、“2017 年详查”数据、资料台账等，包括对受污染耕地采取相关措施的工作台账、现场照片、政府印发的相关文件和有关报告等。

二、C 类面积核算

（一）计算方式

$$C = F \times \frac{[\sum_{i=1}^n (S_i \times x_i)]}{[\sum_{i=1}^n S_i]} \times 100\% \quad (2)$$

C: 实施了安全利用类或治理修复类措施，且实现农产品质量达标生产的轻中度污染耕地面积；

S_i : 某区域内第 i 个抽测单元面积，具体见“（二）农产品抽测范围与方式”；

x_i : 抽测单元农产品质量达标率，通过农产品抽测的方式实施，具体见“（二）农产品抽测范围与方式”；

F: 某区域内实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地面积。

例如: 某县拟设 5 个抽测单元, 共计 15000 亩, 面积分别为 2000 亩、2500 亩、3000 亩、3500 亩和 4000 亩, 经农产品抽测, 农产品质量达标率分别为 82.5%、82.5%、75%、72.5%、72.5%。农产品质量达标的抽测单元面积之和为 (2000×82.5%+2500×82.5%+3000×75%+3500×72.5%+4000×72.5%=11400 亩), 该县抽测农产品质量总体达标率为 ($\frac{11400}{15000} \times 100\% = 76\%$)。若该县实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地面积 (即 F 类面积) 为 10 万亩, 则该县 C 类面积为 (10×76%=7.6 万亩)。

(二) 农产品抽测范围与方式

根据《土壤污染防治行动计划实施情况评估考核规定》(环土壤〔2018〕41 号), 公式中的 C 类面积通过农产品抽测的方式考核。

1. 抽测农产品种类

抽测农产品种类为主粮作物, 具体为:

表 1 不同区域抽测的农产品对象

序号	地区	种植作物	抽测农产品	备注
1	东北平原区	玉米、大豆、水稻、高粱、粟和春小麦	小麦或水稻或玉米	玉米—大豆—小麦等形式的轮作, 实行一年一熟制。
2	黄淮海平原地区	小麦、棉花、玉米、大豆	小麦	黄河以北旱地因水分限制以一年一熟为主, 水浇地上则实行一年二熟制。
			小麦或玉米	实行一年二熟制。
3	长江中下	水稻为主, 兼	水稻	实行稻麦两熟制。

	游平原丘陵地区	产棉、麻、油菜、蚕丝、茶	晚稻	长江以南则多双季稻，盛行绿肥—稻—稻、油菜—稻—稻，或麦—稻—稻等三熟制。
4	华南地区	双季稻为主，冬季除小麦外，南部还可种水稻、甘薯或玉米	晚稻	实行一年三熟制。
5	西南高原盆地地区	水稻、小麦、玉米、油菜等	水稻	底部的河川谷地或平坝主要是以麦—稻、油菜—稻、蚕豆—稻等一年二熟制为主。
			水稻或小麦或玉米	实行一年一熟或麦—玉米（甘薯、玉米）旱作二熟制。
			水稻	成都平原水田以麦—稻二熟为主，旱丘地则多行麦、玉米、甘薯套种的一年三熟或二熟制。
6	西北高原地区	春小麦、冬小麦、玉米以及喜凉的马铃薯、苜蓿等为主	小麦、苜蓿或玉米	一年一熟，南疆气候温暖，多实行一年二熟制。
7	青藏高原	主要种植青稞、小麦、苜蓿、马铃薯、豌豆、油菜等作物	小麦或苜蓿或青稞	实行一年一熟制。

2. 抽测范围

对实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地（即公式（2）中 F 类）开展农产品抽测，以自然村作为抽测单元，抽测单元面积之和不低于总面积的 10%。所抽测的耕地应集中连片，根据各省（区、市）水稻、小麦、玉米等的种植面积确定不同农产品的抽测比例，每个抽测单元只抽测 1 种主栽农作物。

3. 抽测要求

农产品样品采集、流转、制备、分析测试依据土壤污染状况详查的有关技术规定。测试项目为镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属。农产品抽测点位布点方法参考农业行业标准《农、畜、水产品污染监测技术规范》(NY/T 398),布点密度为 150—1500 亩/点。从 2021 年上半年开始,抽测 1 季主粮作物。

三、计算案例

南方某省份,“2012 年普查”结果显示,受污染耕地面积 700 万亩,其中轻微污染面积 600 万亩,轻中度污染面积 50 万亩,重度污染面积 50 万亩。

假设到 2020 年底,第一步,通过对受污染耕地采取相关措施的工作台账、现场照片、印发的相关文件和有关报告等进行考核,确定实施了优先保护类措施的轻微污染耕地面积(B 类面积)为 580 万亩,实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地面积(F 类面积)为 40 万亩,实施了严格管控类措施的重度污染耕地面积(D 类面积)为 20 万亩。

第二步,通过对实施了安全利用类或治理修复类措施的轻中度污染耕地进行农产品抽测,得出 F 类耕地中,实现农产品质量达标生产的耕地面积(C 类面积)为 30 万亩。

综合第一和第二步,可得出到 2020 年底,该省受污染耕地安全利用率为: $\frac{580+30+20}{700} = 90.00\%$ 。