

附件 3

公民环境与健康素养测评技术指南  
( 试行 )( 征求意见稿 )  
编 制 说 明

《公民环境与健康素养测评技术指南》编制组

2017 年 4 月

项目名称：                    环境与健康素养测评技术指南（试行）（征求意见稿）

项目承担单位：                中国环境科学学会、复旦大学公共卫生学院、南京医科大学公共卫生学院、江苏省盐城市疾病预防控制中心

编制组主要成员：                朱忠军、陈嵘、陈波、陈昱、李帆、孙中友、王建明等

                    中国环境科学学会

技术管理负责人：                朱忠军

                    环境保护部科技标准司环境

健康管理处项目负责人：        宛悦

# 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 1 项目背景.....      | 41 |
| 2 必要性分析.....     | 41 |
| 3 国内外研究现状.....   | 42 |
| 4 编制原则.....      | 43 |
| 5 主要技术内容说明.....  | 44 |
| 6 质量控制.....      | 51 |
| 7 对实施本指南的建议..... | 51 |

## 1 项目背景

### 1.1 任务由来

本指南为 2016 年度环境保护部“环境与健康风险评价与管理”项目下设工作任务，编制任务由中国环境科学学会承担。

### 1.2 工作过程

2016 年 2-3 月：环境保护部科技标准司向中国环境科学学会下达编制任务。中国环境科学学会成立了编制组，编写了开题报告，环境保护部科技标准司组织召开开题论证会，明确了编制《公民环境与健康素养测评技术指南（试行）》（以下简称《指南》）的指导思想、基本原则和技术路线。

2016 年 4—12 月：编制组结合 2015—2016 年北京、湖北、甘肃、江苏 4 省（市）居民环境与健康素养抽样测评工作经验，在广泛收集、查阅国内外有关技术文件及研究文献的基础上，拟订了《指南》（初稿），主要包括环境与健康素养测评的适用范围、测评指标、工作程序、测评问卷、样本量计算和抽样方法、测评准备和实施、质量控制和质量评价、数据分析等内容。

2017 年 1 月：环境保护部科技标准司组织专家讨论会，编制组经多次研讨修改，形成《指南》（建议稿）。

2017 年 2 月：环境保护部科技标准司组织召开了《指南》（建议稿）专家论证会，根据专家组意见，编制组形成了《指南》（征求意见稿）及其编制说明。

## 2 必要性分析

当前，环境污染已成为影响我国经济社会可持续发展和公众健

康的一个重要因素，引起社会各界普遍关注。依靠公众的力量来保护环境、维护健康，是最具普惠性、最符合成本效益原则的措施。2013年9月，环境保护部以第61号公告形式发布了《中国公民环境与健康素养（试行）》（以下简称《公告》），从基本理念、基本知识、基本技能三方面界定了环境与健康素养的内容，为评价居民环境与健康素养现状提供了依据。

2016年10月，中国环境科学学会发布首次居民环境与健康素养抽样调查结果，居民具备环境与健康素养的总体水平为8.41%，提示应大力开展环境与健康知识普及传播工作，提高全民的环境与健康素养水平。全面系统掌握不同地区、不同人群环境与健康素养现状及其影响因素，是有针对性地开展环境与健康素养提升工作的基本依据。2017年2月，环境保护部发布《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》，明确要求“选择代表性地区监测、评估不同人群环境与健康素养现状及其影响因素，确定环境与健康宣教重点对象、重点内容及策略手段，有针对性地开展风险交流”。环境与健康素养测评必须有严格、科学的技术方法，《指南》的编制是提升公民环境与健康素养的客观需求，目的是统一测评内容、保障测评结果的科学性，并使各地的环境与健康素养测评数据具有同质性和可比性。

### 3 国内外研究现状

国内外“科学素质”“健康素养”相关工作已持续开展多年，积累了大量经验并为环境与健康素养工作提供了重要借鉴。2012年，中国环境科学学会邀请国内科学素质、健康素养及环境与健康、

科研相关专家，组建编制组，经反复研讨确定了环境与健康素养的目标定位、概念框架、内容要点，编制了《中国公民环境与健康素养（试行）》，经广泛征求意见后，环境保护部于2013年9月以公告形式发布。

按照环境保护部环境与健康工作安排，2014年，中国环境科学学会根据《公告》内容构建了三级测评指标体系，通过专家德尔菲法确定每级指标的权重以及在结构化问卷中的分值；组织专家根据《公告》内容开发和建立了试题库，并通过预调查测试问题难易度、区分度以及信度和效度，筛选出46道试题形成标准化问卷。2015年，中国环境科学学会组织北京大学、北京市疾病预防控制中心、湖北省社会科学院、兰州大学等单位，在北京、湖北、甘肃进行了首次居民环境与健康素养抽样调查，调查对象为15~69岁的常住居民。

针对环境与健康素养测评，目前国内外均未发布相关指南或标准文件。《指南》以上述《公告》、测评指标体系、测评问卷以及现场调查实践为基础，充分吸收了“科学素质”“健康素养”相关工作经验，系统规范了环境与健康素养测评内容、程序和方法，对于保障各地环境与健康素养测评的同质性和可比性具有重要意义，可为掌握不同地区和不同人群环境与健康素养现状及其影响因素、提出针对性的环境与健康素养提升计划等提供循证支持。

## 4 编制原则

### （1）科学性原则

《指南》按照社会学调查的一般性要求，以不断积累的研究成果、实践经验为基础，突出强调测评工作各环节的质量控制和质

评价要求，保障同类工作的同质性和可比性。

## （2）系统性原则

《指南》充分考虑了环境与健康素养测评目的和工作要求，测评内容包括《公告》的各个维度，测评流程涵盖问卷设计、抽样方法、测评队伍组建和测评准备、现场实施以及数据录入、清洗及分析的各个环节，提出了全程质控要求。

## （3）实用性原则

《指南》以技术可行性为原则，充分考虑环境与健康素养测评有限的工作支撑能力，尤其是在样本量控制环节，强调在保证一定精确度的前提下确定最少的调查对象。

## 5 主要技术内容说明

### 5.1 确定依据

《指南》在社会学统计分析方法的基础上，借鉴了我国“科学素质”“健康素养”调查或监测的相关要求和已有项目的研究成果、现场调查工作经验，使测评方法更符合目前工作的需要和管理要求，更具可操作性。

### 5.2 层次框架

《指南》由12部分内容组成，具体包括：

- （1）适用范围
- （2）规范性引用文件
- （3）术语和定义
- （4）测评指标
- （5）工作程序

- (6) 测评问卷设计
- (7) 样本量计算和抽样方法
- (8) 测评前准备
- (9) 测评实施
- (10) 数据录入和整理
- (11) 质量控制和质量评价
- (12) 统计分析和报告编制

### **5.3 技术要点**

#### **5.3.1 关于适用范围**

《指南》适用的测评对象为 15~69 岁常住居民，包含了 15~17 岁的未成年人和 18~69 岁的公民；常住居民是指测评前在测评地区连续居住满六个月者，长期在外工作、学习的不纳入目标人群。考虑到未完成义务教育的青少年（<15 岁）认知和逻辑推理能力并未完全构建，70 岁以上的老年人科学判断能力趋于固化，且国内外科学素质和健康素养测评的人群年龄均在 15~69 岁，因此将本指南适用人群的年龄范围划定为 15~69 岁。

#### **5.3.2 关于术语和定义**

环境与健康素养：引自《中国公民环境与健康素养公告（试行）》（环境保护部 2013 年第 61 号公告）。

环境与健康素养水平：引自《首次居民环境与健康素养调查报告》，中国环境科学学会编，科学普及出版社，p6。

#### **5.3.3 关于测评指标**

- (1) 测评内容



环境保护部 2013 年发布的《公告》共 30 条，包括三个方面：基本理念（8 条）、基本知识（17 条）和基本技能（5 条）。《公告》按照“知识—行为—技能”理论模式，在借鉴参考国内外对“科学素质”“健康素养”内涵和维度界定的基础上，结合我国环境与健康工作实际，提出了环境与健康素养的概念与三维度内涵。环境与健康素养中的理念、知识、技能三个层面各不相同但又相互影响、有机结合形成一个整体，其中，知识处于“知—信—行”链条中的首要位置，基本知识的不足必然影响基本理念的形成和基本技能的掌握；行为的形成与发展需要以基础知识的普及和基本信念的形成为基础，只有在行为可能带来的收益或者不采取行为带来的损失有关知识被了解后，实际行为才能获得巩固，并以技能掌握来支撑行为改变。作为一个独立的综合性指标，环境与健康素养应当全面反映测评对象具备基本理念、了解基本知识、掌握处理相关问题的基本技能的情况。

《指南》表 1 中的“环境与健康素养测评内容及指标体系”，从整体上、联系上、结构上和功能上延续了《公告》的基本框架，基于查阅国内外资料、根据德尔菲法研究、参照专家咨询建议和意见等形成了与之相符合的指标体系，能够满足从各个角度、各个层面去审视、考虑的需求。基本理念、知识、技能方面的问题及其背后的具体指标，多与公众的日常生活、当前突出的环境与健康问题、环境与健康舆情等密切相关，涵盖了环境与健康基本观念、环境与健康基本科学概念、突出环境污染问题相关健康危害的有关科学知识（包括污染成因、来源、暴露途径、易感人群、主要危害有关科

学知识，以及防范或干预有关行为措施知识等)、有关信息的获取理解及投诉维权技能等方面，这些内容要么是公众比较关心的内容，要么与公众理解环境与健康问题、保护自己减少环境污染带来的健康危害、支持环境与健康工作之间的联系非常密切。对这些内容进行评估，将为干预工作提供更为有利的依据，有助于环境与健康素养测评同环境与健康管理工作有机结合。

## (2) 具备环境与健康素养的判断标准

《指南》以问卷得分达到总分 70%及以上(即问卷得分 $\geq 70$ 分)为判断某具体对象是否具备环境与健康素养的标准，而环境与健康素养总体水平指被判定为具备环境与健康素养的人数占调查总人数的百分比。与此类似，以考察某维度所有题目的分值之和为总分、实际得分达到该总分 70%及以上者为具备分类素养的判断标准，分类素养水平指具备某维度素养的人数在调查地区总人数中所占的比例。

目前，国内素养水平的判断方法主要有百分数计算法和综合指数法两种，健康素养监测(中国健康教育中心)、中国公民科学素质调查研究报告(中国社会科学院)中所采用的属于此类方法，优点是简单易行、省时省力，利于针对低素养个体进行筛选，但测量结果容易因测量问卷中不同类别问题数量和不同问题难度的均衡性而受到影响，不便于不同类别指标的相互比较；中国公民科学素质调查结果(中国科学技术协会)所采用的是综合指数法，根据测量问题难度系数及不同类别指标重要性加权赋值综合计算出素养指数，其优点是指标的稳定性好，能综合反映个体或群体的素养水平高低，

但计算程序复杂。健康素养监测（中国健康教育中心）2008年采用的标准是正确回答率达到80%，2013年采用的标准是得分达到80%；中国公民科学素质调查研究报告（中国社会科学院，2015年）采用的标准是正确回答率达到60%。参考有关评价方法和调查结果，结合环境与健康素养测评实际，经反复研讨，将测评问卷 $\geq 70$ 分者视为达标。

#### 5.3.4 关于测评问卷设计

##### （1）问卷内容

《指南》附录A提供了标准化核心试题，为现阶段环境与健康素养测评提供了一套统一的测评工具。标准化核心试题的构建过程包括：以《公告》为知识源，经专家咨询确定指标框架并征询了多轮专家意见、秉持严谨研究态度进行了多次修订（即形成《技术指南》中表1“环境与健康素养测评内容及指标体系”、确定各维度权重），在维度细分的基础上开发试题以及每道试题难易度与区分度的确定，通过一定样本量的预调查进行信度、效度分析。

核心试题共计46道试题，分为三个方面：基本理念相关内容（13题）、基本知识相关内容（17题）、基本技能相关内容（16题）。根据难度系数，对各试题进行了难度划分。其中，试题难度系数在0.2以下的为容易、难度系数在0.2~0.7之间的为适中、高于0.7的为难。

表 1 试题难易程度分布

| 内 容     |        | 题量 | 各难度题量 |    |    | 得分赋值 |
|---------|--------|----|-------|----|----|------|
|         |        |    | 难     | 中  | 易  |      |
| 环境与健康素养 |        | 46 | 3     | 28 | 15 | 100  |
| 一级指标    | 基本理念   | 13 | 0     | 9  | 4  | 31   |
|         | 基本知识   | 17 | 2     | 11 | 4  | 37   |
|         | 基本技能   | 16 | 1     | 8  | 7  | 31   |
| 二级指标    | 基本认知   | 8  | 0     | 6  | 2  | 18   |
|         | 基本态度   | 5  | 0     | 3  | 2  | 13   |
|         | 基本问题知识 | 11 | 2     | 6  | 3  | 20   |
|         | 基本行为知识 | 6  | 0     | 5  | 1  | 17   |
|         | 认知技能   | 8  | 0     | 3  | 5  | 15   |
|         | 操作技能   | 8  | 1     | 5  | 2  | 16   |

基于前期已开展的测评实践，再次采用分半信度和克隆巴赫  $\alpha$  系数来评价以核心试题构成的问卷的信度，其中分半信度为 0.729、克隆巴赫  $\alpha$  系数为 0.965（基本理念、知识、技能部分的克隆巴赫  $\alpha$  系数分别为 0.921、0.844 和 0.814），说明问卷的内部一致性好，对环境与健康素养水平的反映是可靠的，能够达到测量公民环境与健康素养的目的。在《公告》修订后，《指南》的核心试题也会及时修编。

除基本理念、知识、技能等考核内容外，环境与健康素养和诸多因素密切相关，如社会经济发展水平、文化因素、社会环境、信息化情况以及人口社会学特征等，这些因素不是独立的而是作为一个整体而存在的。因此，除主体内容外，问卷必须包含地点（目标范围），以及被调查者的性别、年龄、文化程度、职业、婚姻状况、

收入等内容，而且这些信息必须收集，缺漏项的问卷将视为无效。同时，出于质量控制的需要，问卷还必须包括调查员姓名、调查日期，质控员姓名、质控日期，问卷完成时长等信息。

## （2）预调查

为保障各目标范围内测评结果的同质性和可比性，《指南》要求使用标准化核心试题进行测评。必要时，根据特定的目标人群和测评目的，可在标准化核心试题基础上新增试题。新增试题需要开展预调查，测试试题的难、易度。

### 5.3.5 关于抽样方法

《指南》要求使用概率抽样方法进行抽样，即原则上要求总体中的每一个个体被抽取为样本的概率相同。在概率抽样方法的基本要求下，《指南》规定采用多阶段整群随机抽样方法，顾名思义，将整个抽样过程按照实际情况（主要依据行政区划）分为若干阶段进行，在不同阶段分别应用简单随机抽样、分层随机抽样和整群抽样等方法，这也是大规模调查中常用的抽样方法。

### 5.3.6 关于测评前准备

测评数据质量取决于现场工作的好坏，良好的组织和准备以及细致的现场工作对于获取高质量的数据至关重要。为了确保现场工作平稳而高效地开展，在实施现场工作之前，应就以下工作进行充分准备：确定每个现场调查组人数和人员组成，选择并培训、考核调查人员（调查员、质控员），进行现场演练，准备测评问卷和测评所需的其他物品，以及进行必要的现场动员。

## 6 质量控制

本技术指南的质量控制措施涵盖测评的准备、实施和数据分析全过程，包括实施方案、调查人员培训、测评对象的抽取及置换，以及现场问卷审核、问卷关键变量的事后复核、数据双录入、统计软件逻辑检错等。

## 7 对实施本指南的建议

《指南》为现阶段指导性的环境与健康素养测评技术规范。发布实施后，建议根据指南实施情况，适时对本指南进行修订，同步加强相关科学研究。在《中国公民环境与健康素养（试行）》修订后，应及时跟进，修订本指南附录的标准化核心试题。