

附件 3

《暴露参数调查基本数据集（征求意见稿）》
编 制 说 明

《暴露参数调查基本数据集》编制组
二〇一八年十二月

项目名称	暴露参数调查基本数据集
项目承担单位	北京科技大学 环境保护部环境与经济政策研究中心 中国环境科学研究院
编制组主要成员	段小丽 王贝贝 黄炳昭 曹素珍 赵晓丽 王建生 韦正铮 陈棉彪 安广楠 吴丰昌
生态环境部环境标准研究所 技术管理负责人	李琴
生态环境部法规与标准司 标准管理处（环境健康处） 项目负责人	宛悦 王泽林

目 录

1 项目背景.....	45
2 必要性和可行性.....	45
3 国内外研究现状.....	46
4 编制原则.....	49
5 主要说明.....	50
6 对实施本标准的建议.....	55

1 项目背景

1.1 任务来源

为了推进生态环境信息标准化，提高环境健康风险评估的准确性，规范暴露参数调查所必须数据的收集、存储以及信息系统的开发，促进不同端口暴露参数的数据共享。生态环境部法规与标准司决定组织开展《暴露参数调查基本数据集》编制工作，编制任务由北京大学、环境保护部环境与经济政策研究中心和中国环境科学研究院共同承担。

1.2 工作过程

2017年10月-2018年10月：北京大学联合环境保护部环境与经济政策研究中心和中国环境科学研究院通过文献调研、国内外资料收集，梳理暴露参数调查所必须的数据以及允许值、表达格式等属性，在此基础上形成了《暴露参数调查基本数据集》建议稿及编制说明。

2018年11月：生态环境部法规与标准司请示部领导同意，将编制《暴露参数调查基本数据集》纳入国家环境保护标准绿色通道，并下达编制任务。北京大学组织环境保护部环境与经济政策研究中心和中国环境科学研究院成立编制组，经过多次专家咨询，对标准文本及编制说明进行了修改完善。

2018年12月20日：生态环境部法规与标准司组织召开技术审查会，根据技术审查会意见，标准编制组修改完善后形成了《暴露参数调查基本数据集》征求意见稿及编制说明。

2 必要性和可行性

2.1 必要性

暴露参数是用来描述人体暴露环境污染物的特征和行为的参数，是决定环境健康风险评估准确性的主要因子，可应用于环境基准推导、污染防控优先次序识别、环境影响评估、化学品风险管理和污染场地风险评估等领域。例如：在国家环境保护标准体系中，《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3-2014）、《环境与健康现场调查技术规范 横断面调查》（HJ 839-2017）以及《环境污染人群暴露评价技术指南》（HJ 875-2017）中需涉及暴露参数的应用。因此，大量的暴露参数数据是环境健康风险管理的重要支撑之一。随着我国环境健康风险管理逐渐深入，对暴露参数的科学性、准确性和可靠性提出了更高的要求。

然而，我国虽然在国家和地方层面开展了相关的暴露参数调查研究，并发布了暴露参数调查的技术规范，但是由于缺乏统一的数据集标准规范，导致不同研究所采集数据的内容、定义、格式、表达不一致，极大地限制了后续数据的共享使用。《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》提出，我国要“建立环境与健康信息共享机制，规范信息发布方式”的工作要求。

为了推动建立互联互通和信息共享的环境与健康的信息网络，为更好的开展环境健康风险评估工作提供高质量的数据保障，促进不同领域暴露参数数据的互通共享，迫切需要编制暴露参数调查基本数据集，规范数据集的内容结构、数据集的元数据属性和相关数据元的元数据属性，在现有数据的基础上形成高质量的规范的基本数据集。本标准制定可鼓励和引导相关科研人员用统一规范的方法进行基本暴露参数的收集，对于逐步储备和积累用于风险管

理的基础数据，提高环境健康风险评价的准确性具有重要意义。

2.2 可行性

2017 年底，生态环境部（原环境保护部）修订并发布了《环境信息元数据规范》（HJ 720-2017），该标准规定了环境信息的元数据标准框架，并对对象类、特性、分类方案、值域、数据元概念、数据元、数据集规范、术语、指标、数据集、质量声明共 11 个管理项的元数据进行了规范，适用于环境信息元数据标准的管理、环境信息资源目录建设、基本数据集的开发、数据元字典的编制以及环境信息元数据注册系统的设计与开发。依据 HJ 720-2017，2018 年生态环境部编制发布了《生态环境信息基本数据集编制规范》（HJ966-2018），为本标准的编制提供了依据。

2011-2015 年，生态环境部组织完成了覆盖 31 省（区、市）近 17 万人的中国人群环境暴露行为模式调查，发布了《中国人群暴露参数手册（成人卷）》《中国人群暴露参数手册（儿童卷：0-5 岁）》和《中国人群暴露参数手册（儿童卷：6-17 岁）》。基于调查，生态环境部编制并发布了《暴露参数调查技术规范》（HJ877-2017），为提炼暴露参数调查核心数据元、规范数据元表达奠定了基础。

3 国内外研究现状

3.1 国外研究现状

目前，国内外很多研究机构、数据生产或管理部门根据自己的实际情况研究制定了相关的数据采集标准。

在环境保护领域，美国走在世界前列，美国国家环境保护局（EPA）负责研究和制定各类环境计划的国家标准，提供各类有关环境信息数据集、元数据、地理信息目录的注册和查询。EPA 开发的注册系统（System of Registries，简称 SoR）经过多年发展，目前已包含 EPA 应用、模型和数据库的注册（Registry of EPA Applications, Models and Databases），环境数据集网关（Environmental Dataset Gateway），数据元注册服务（Data Element Registry Services），可重用的组件服务（Reusable Component Services），术语服务（Terminology Services），设施注册服务（Facility Registry Services），物质注册服务（Substance Registry Services），部落标识数据标准（Tribal Identifier Data Standard），法律法规注册服务（Laws and Regulations Services）九部分。数据元注册服务支持 EPA 及其合作系统中环境数据的管理和利用，促进了数据的一致性，方便用户在 EPA 范围内发现和访问数据，最终促进了数据的共享使用。该服务包括自动查询和下载关键元数据，允许存在于不同机构数据系统中的字段在名称、定义、含义等方面进行展示和比较。因此，数据元注册服务已经成为环境数据信息的一个综合性、权威性的参考。在美国 EPA 数据元注册服务中，围绕着不同的业务领域，形成空气质量数据字典、物质注册服务等共 17 个数据字典。在每个数据字典中包含若干的表。这些表中包含若干的数据元。这些表就是基本数据集的概念，用来指导数据采集以及数据的标准化。

澳大利亚卫生与福利研究院依据国际标准 ISO/IEC 11179，开发了元数据在线注册系统（Metadata Online Registry，METeOR），用于国家卫生、住房和社区服务统计数据与信息的元数据规范注册。METeOR 可以在线为用户提供国家授权批准的数据标准，帮助用户以存在的已经授权的数据标准创建新的数据标准，旨在为用户提供综合性的支持和帮助。METeOR 在技术角度上以元数据注册系统运行，承担存储、管理和分发元数据的功能。通过 METeOR，

用户可以查看和下载超过 2600 条的数据标准。这些标准可以帮助用户避免重复创建相同或类似的数据标准，创建基于国家标准的信息系统，获得可比性好的数据。METeOR 在数据标准管理方面也是采用基本数据集的方式对数据采集进行规范，且基本数据集是强制性标准，对应该包括的数据元及数据元的表达进行了规定。

关于暴露参数调查基本数据集编制，当前国外尚未有专门的技术规范，只是在各国的《暴露参数手册》中规定了每类暴露参数的定义、调查方法和推荐值。但是对于暴露参数的表示类、关系类等方面的属性都未有明确的标准予以规定。例如美国环保局 1989、1997 和 2011 版的《暴露参数手册》以及 2002 版、2008 版的《儿童暴露参数手册》中，都详细规定了每类暴露参数的定义、调查方法，以及各年龄人群的推荐值。

3.2 国内研究情况

3.2.1 卫生健康部门

卫生健康系统信息化起步较早，目前几乎所有的医疗卫生机构都通过信息系统支撑业务管理。卫生信息系统建设经历了一个快速发展时期，卫生信息标准化工作以借鉴和引用国际标准（ISO 等）开始，随着发展也逐步制定了诸多符合国情的数据集标准。从 2003 年起，原卫生部启动了多个课题来解决不同层次、不同领域的卫生信息标准化问题，建立了国家卫生信息标准基础框架，2009 年颁布了《卫生信息数据元标准化规则》（WS/T 303-2009）、《卫生信息数据集分类与编码规则》（WS/T 306-2009），在 2012 年颁布了《卫生信息基础数据集编制规范》（WS 370-2012）等 23 项强制性行业标准，后续逐步制定了个人信息、电子病历、健康档案、疾病控制、妇女儿童保健等 68 个卫生信息基本数据集（见表 1），用以规范卫生信息领域中的数据采集和信息系统建设。为加强对标准的管理，原卫生部成立了卫生信息标准专业委员会，负责国家卫生信息标准的制修订、技术审查、宣传培训、应用监督管理以及学术交流、国际合作等。

表 1 卫生健康部门基本数据集

序号	标准号	标准名称
1	WS 599.4-2018	医院人财物运营管理基本数据集 第 4 部分：医院固定资产管理
2	WS 599.3-2018	医院人财物运营管理基本数据集 第 3 部分：医院物资管理
3	WS 599.2-2018	医院人财物运营管理基本数据集 第 2 部分：医院财务与成本核算管理
4	WS 599.1-2018	医院人财物运营管理基本数据集 第 1 部分：医院人力资源管理
5	WS375.13-2017	疾病控制基本数据集 第 13 部分：职业病危害因素监测
6	WS 542-2017	院前医疗急救基本数据集
7	WS 541-2017	新型农村合作医疗基本数据集
8	WS 540-2017	继续医学教育管理基本数据集
9	WS 539-2017	远程医疗信息基本数据集
10	WS 538-2017	医学数字影像通信基本数据集
11	WS 375.15-2016	疾病控制基本数据集 第 15 部分：托幼机构缺勤监测报告
12	WS 375.14-2016	疾病控制基本数据集 第 14 部分：学校缺勤缺课监测报告
13	WS 445.17-2014	电子病历基本数据集 第 17 部分：医疗机构信息
14	WS 445.16-2014	电子病历基本数据集 第 16 部分：转诊（院）记录
15	WS 445.15-2014	电子病历基本数据集 第 15 部分：出院小结
16	WS 445.14-2014	电子病历基本数据集 第 14 部分：住院医嘱
17	WS 445.13-2014	电子病历基本数据集 第 13 部分：住院病程记录

18	WS 445.12-2014	电子病历基本数据集	第 12 部分：入院记录
19	WS 445.11-2014	电子病历基本数据集	第 11 部分：中医住院病案首页
20	WS 445.10-2014	电子病历基本数据集	第 10 部分：住院病案首页
21	WS 445.9-2014	电子病历基本数据集	第 9 部分：知情告知信息
22	WS 445.8-2014	电子病历基本数据集	第 8 部分：护理评估与计划
23	WS 445.7-2014	电子病历基本数据集	第 7 部分：护理操作记录
24	WS 445.6-2014	电子病历基本数据集	第 6 部分：助产记录
25	WS 445.5-2014	电子病历基本数据集	第 5 部分：一般治疗处置记录
26	WS 445.4-2014	电子病历基本数据集	第 4 部分：检查检验记录
27	WS 445.3-2014	电子病历基本数据集	第 3 部分：门（急）诊处方
28	WS 445.2-2014	电子病历基本数据集	第 2 部分：门（急）诊病历
29	WS 445.1-2014	电子病历基本数据集	第 1 部分：病历概要
30	WS 377.7-2013	妇女保健基本数据集	第 7 部分：孕产妇死亡报告
31	WS 377.6-2013	妇女保健基本数据集	第 6 部分：出生缺陷监测
32	WS 377.5-2013	妇女保健基本数据集	第 5 部分：产前筛查与诊断
33	WS 377.4-2013	妇女保健基本数据集	第 4 部分：孕产期保健服务与高危管理
34	WS 377.3-2013	妇女保健基本数据集	第 3 部分：计划生育技术服务
35	WS 377.2-2013	妇女保健基本数据集	第 2 部分：妇女常见病筛查
36	WS 377.1-2013	妇女保健基本数据集	第 1 部分：婚前保健服务
37	WS 376.5-2013	儿童保健基本数据集	第 5 部分：5 岁以下儿童死亡报告
38	WS 376.4-2013	儿童保健基本数据集	第 4 部分：营养性疾病儿童管理
39	WS 376.3-2013	儿童保健基本数据集	第 3 部分：新生儿疾病筛查
40	WS 376.2-2013	儿童保健基本数据集	第 2 部分：儿童健康体检
41	WS 376.1-2013	儿童保健基本数据集	第 1 部分：出生医学证明
42	WS 375.12-2012	疾病控制基本数据集	第 12 部分：预防接种
43	WS 375.11-2012	疾病控制基本数据集	第 11 部分：结核病报告
44	WS 375.10-2012	疾病控制基本数据集	第 10 部分：传染病报告
45	WS 375.9-2012	疾病控制基本数据集	第 9 部分：死亡医学证明
46	WS 372.1-2012	疾病管理基本数据集	第 1 部分：乙肝患者管理
47	WS 372.2-2012	疾病管理基本数据集	第 2 部分：高血压患者健康管理
48	WS 372.3-2012	疾病管理基本数据集	第 3 部分：重型精神疾病患者管理
49	WS 372.4-2012	疾病管理基本数据集	第 4 部分：老年人健康管理
50	WS 372.5-2012	疾病管理基本数据集	第 5 部分：2 型糖尿病患者健康管理
51	WS 373.1-2012	医疗服务基本数据集	第 1 部分：门诊摘要
52	WS 373.2-2012	医疗服务基本数据集	第 2 部分：住院摘要
53	WS 373.3-2012	医疗服务基本数据集	第 3 部分：成人健康体检
54	WS 374.1-2012	卫生管理基本数据集	第 1 部分：卫生监督检查与行政处罚
55	WS 374.2-2012	卫生管理基本数据集	第 2 部分：卫生监督行政许可与登记
56	WS 374.3-2012	卫生管理基本数据集	第 3 部分：卫生监督监测与评价
57	WS 374.4-2012	卫生管理基本数据集	第 4 部分：卫生监督机构与人员
58	WS 375.1-2012	疾病控制基本数据集	第 1 部分：艾滋病综合防治
59	WS 375.2-2012	疾病控制基本数据集	第 2 部分：血吸虫病病人管理
60	WS 375.3-2012	疾病控制基本数据集	第 3 部分：慢性丝虫病病人管理
61	WS 375.4-2012	疾病控制基本数据集	第 4 部分：职业病报告
62	WS 375.5-2012	疾病控制基本数据集	第 5 部分：职业性健康监护

63	WS 375.6-2012	疾病控制基本数据集 第 6 部分：伤害监测报告
64	WS 375.7-2012	疾病控制基本数据集 第 7 部分：农药中毒报告
65	WS 375.8-2012	疾病控制基本数据集 第 8 部分：行为危险因素监测
66	WS 372.6-2012	疾病管理基本数据集 第 6 部分：肿瘤病例管理
67	WS 371-2012	基本信息基本数据集 - 个人信息
68	WS 365-2011	城乡居民健康档案基本数据集

3.2.2 科技部门

2017 年，全国信息与文献标准化技术委员会提出《科技人才元数据元素集》（GB/T 35397-2017），由中国科学技术信息研究所等单位编制发布。在此之前，我国的人才信息化管理多是以省市、机构出于本单位的需求独自进行生产和管理，由此产生的科技人才数据有很大差别，科技人才信息存在数据结构不统一的问题，对于科技人才信息的开发、利用、共享都造成了一定的困难。通过科技人才元数据元素集，规范了科技人才必须要管理的信息项目和内容，定义了元数据元素、提供了元数据模式，并可以将此项标准作为基础项目进行内容扩展。

3.2.3 生态环境部门

生态环境部为了支持业务司局、各单位环境基础数据的利用、共享，也制定出了一系列国家环境数据标准以及相关数据传输标准。生态环境部 2008 年发布了《环境信息术语》（HJ/T 416-2007）、《环境信息分类与代码》（HJ/T 417-2007）、《环境信息系统集成技术规范》（HJ/T 418-2007）、《环境数据库设计与运行管理规范》（HJ/T 419-2007）四项信息类指导性标准，2010 年发布了《环境信息化标准指南》（HJ/T 511-2009），2014 年发布了《环境信息元数据规范》（HJ 720-2014）等 12 项标准。截至目前，生态环境系统共发布环境信息类标准 53 项，但尚未编制和发布生态环境信息基本数据集相关标准。考虑生态环境部门基本数据集编制工作起步晚、暴露参数调查工作基础较好，为给各业务领域开展相关工作提供案例示范，现依据 HJ966-2018、HJ877-2017 组织编制了《暴露参数调查基本数据集（征求意见稿）》及其编制说明。

4 编制原则

4.1 规范性原则

本标准按照《生态环境信息基本数据集编制规范》（HJ 966-2018）和《环境信息元数据规范》（HJ 720-2017）要求，对暴露参数调查基本数据集的元数据和相关数据元的元数据描述进行标准化。

4.2 需求主导原则

本标准充分考虑当前环境健康管理工作的实际需求，在数据元方面优先纳入环境健康风险评估中所涉及的所必须的数据，以满足环境与健康业务应用的基本需求。

4.3 科学性原则

本标准编制过程中，相关数据元的元数据描述参考了《暴露参数调查技术规范》（HJ 877-2017）、《中国人群暴露参数手册》等资料中的规范性表达，以保证科学性。

5 主要说明

5.1 层次框架

本标准正文由 5 部分组成，包括：

- (1) 适用范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 基本数据集的元数据描述
- (5) 基本数据集相关数据元的元数据描述

5.2 技术要点

5.2.1 适用范围

本标准适用于指导并规范暴露参数调查所必须的数据的收集、存储以及信息系统的开发。

5.2.2 规范性引用文件

本标准主要引用了以下 11 个规范性文件，具体引用内容如下：

表 2 规范性文件及具体引用内容

编号	文件号	规范性引用文件	引用内容
1	GB/T 2260	中华人民共和国行政区划代码	主要引用“家庭地址代码”的行政区划代码的编码原则。
2	GB/T 2261.1	个人基本信息分类与代码 第 1 部分：人的性别代码	主要引用“性别”的定义和允许值。
3	GB/T 3304	中国各民族名称的罗马字母拼 写法和代码	主要引用“民族”的定义和允许值。
4	GB/T 7408	数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法	主要引用“调查日期”的定义。
5	GB/T 10114	县级以上行政区划代码编制规 则	主要引用“家庭地址代码”的行政区划代码的编 码原则。
6	GB 11643	公民身份证号码	主要引用了居民身份证号码的编码。
7	HJ 720	环境信息元数据规范	主要引用数据元和元数据的术语和定义。
8	HJ 877	暴露参数调查技术规范	主要引用“春季饮水摄入量、夏季饮水摄入量、 秋季饮水摄入量、冬季饮水摄入量、春季室外活 动时间、夏季室外活动时间、秋季室外活动时间、 冬季室外活动时间、调查对象春季洗澡频次、春 季每次洗澡时间、夏季洗澡频次、夏季每次洗澡 时间、秋季洗澡频次、秋季每次洗澡时间、冬季 洗澡频次、冬季每次洗澡时间、春季游泳频次、 春季每次游泳时间、夏季游泳频次、夏季每次游 泳时间、秋季游泳频次、秋季每次游泳时间、冬 季游泳频次、冬季每次游泳时间、春季土壤接触 频次、春季每天土壤接触时间、夏季土壤接触频 次、夏季每天土壤接触时间、秋季土壤接触频次、 秋季每天土壤接触时间、冬季土壤接触频次 和冬季每天土壤接触时间”的定义和采样方法。
9	HJ 966	生态环境信息基本数据集编制 规范	主要引用基本数据集的定义，本标准的内容结构， 以及数据集的元数据和相关数据元的元数据的描 述规则也参照该标准执行。

10	QX/T 152	气候季节的划分标准	主要引用春季、夏季、秋季和冬季的定义。
11	WS 365	城乡居民健康档案基本数据集	主要引用出生日期的定义。

5.2.3 术语和定义

本标准共有 4 个术语和定义，主要来源见表 2。

表 3 术语及定义来源

术语	定义来源
暴露参数	《HJ 877-2017 暴露参数调查技术规范》3.1
基本数据集	《HJ 966-2018 生态环境信息基本数据集编制规范》3.2
数据元、元数据	《HJ 720-2017 环境信息元数据规范》3.2.16 和 3.3.8

5.2.4 基本数据集的元数据描述

5.2.4.1 基本暴露参数确定

基本暴露参数应该是环境健康风险评估中所必须的参数。结合环境健康风险评估中暴露量的计算公式，各环境介质不同暴露途径下的暴露量计算中所涉及的参数及定义，以及所需要的基本暴露参数见表 4。

在表 4 的基础上，暴露参数调查应获得的基本暴露参数及其相关数据元见表 5，其中：

呼吸量和皮肤表面积一般在身高、体重的基础上，采用模型估算的方法获得，计算公式见《暴露参数调查技术规范》(HJ 877-2007) 中的 8.2.1 和 8.2.2，因此通过数据元“调查对象身高、调查对象身高和调查对象体重”可以获得呼吸量和皮肤表面积参数；

“室内活动时间、室外活动时间和饮水摄入量”存在季节差异，所以已经分季节调查，另外人一天的活动时间由室内、室外和车内构成，所以通过室外和车内的时间可以间接获得调查对象的室内活动时间；

暴露参数“洗澡时间、游泳时间和土壤接触时间”一方面存在季节差异，另一方面不是调查对象每天一定进行的活动，所以通过数据元各季节的频次和每次时间来间接获得。

表 4 环境健康风险评估中所需要的基本暴露参数

环境介质	暴露途径	暴露量计算公式	所涉及参数及定义	基本暴露参数
空气	经呼吸	$ADD_{inh-air} = C_a \times \frac{IR_a \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT}$	IR_a -呼吸量, m ³ /d; ET -室外活动时间, min/d; EF -暴露频率, d/a; ED -暴露持续时间, a; BW -体重, kg; AT -平均暴露时间, d.	呼吸量 室内活动时间 室外活动时间 体重
水	经口	$ADD_{oral-water} = C_w \times \frac{IR_w \times EF \times ED}{BW \times AT}$	IR_w -饮水摄入量, m ³ /d;	饮水摄入量 体重
	经皮肤	$ADD_{dermal-water} = C_w \times \frac{SA_w \times PC \times CF \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT}$	SA_w -皮肤表面积, m ² ; PC -污染物皮肤渗透常数, cm/h; CF -体积转化因子, 10 ⁻³ L/cm ³ ; ET -皮肤接触水的时间, 洗澡和游泳时间,min/d.	皮肤表面积 洗澡时间 游泳时间
土壤	经皮肤	$ADD_{dermal-soil} = C_w \times \frac{SA_s \times CF \times AF \times ABS_d \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT}$	ET -土壤接触时间, min/d; EF -土壤的接触频率, d/a; AF -皮肤对土壤的粘附因子, mg/cm ² ; ABS_d -皮肤对污染物的吸收因子, 无量纲;	皮肤表面积 土壤接触时间

食物	经口	$ADD_{oral-food} = C_f \times \frac{IR_f \times EF \times ED}{BW \times AT}$	IR_f -食物摄入量, g/d;	食物摄入量 体重
----	----	--	---------------------	-------------

备注：土壤摄入量的调查需要采集调查对象的土壤、膳食、粪便和尿液等样品，调查难度和成本较高，如果作为相关数据元，会增加暴露参数调查基本数据收集的难度，降低本标准的可行性，因此暴露参数调查基本数据集中不涉及土壤摄入量。如果有条件可以参照 HJ876-2017 开展调查。

表 5 暴露参数调查应获得的基本暴露参数及其相关数据元

核心暴露参数	需要的相关数据元
体重	调查对象体重
呼吸量	调查对象身长
皮肤表面积	调查对象身高 调查对象体重
室外活动时间	调查对象春季室外活动时间 调查对象夏季室外活动时间 调查对象秋季室外活动时间 调查对象冬季室外活动时间
室内活动时间	调查对象春季室外活动时间 调查对象夏季室外活动时间 调查对象秋季室外活动时间 调查对象冬季室外活动时间 调查对象春季车内活动时间 调查对象夏季车内活动时间 调查对象秋季车内活动时间 调查对象冬季车内活动时间
饮水摄入量	调查对象春季饮水摄入量 调查对象夏季饮水摄入量 调查对象秋季饮水摄入量 调查对象冬季饮水摄入量
洗澡时间	调查对象春季洗澡频次 调查对象春季每次洗澡时间 调查对象夏季洗澡频次 调查对象夏季每次洗澡时间 调查对象秋季洗澡频次 调查对象秋季每次洗澡时间 调查对象冬季洗澡频次 调查对象冬季每次洗澡时间
游泳时间	调查对象春季游泳频次 调查对象春季每次游泳时间 调查对象夏季游泳频次 调查对象夏季每次游泳时间 调查对象秋季游泳频次 调查对象秋季每次游泳时间 调查对象冬季游泳频次 调查对象冬季每次游泳时间
土壤接触时间	调查对象春季土壤接触频次 调查对象春季每天土壤接触时间 调查对象夏季土壤接触频次 调查对象夏季每天土壤接触时间 调查对象秋季土壤接触频次 调查对象秋季每天土壤接触时间 调查对象冬季土壤接触频次 调查对象冬季每天土壤接触时间

饮食摄入量	调查对象米及其制品摄入量 调查对象面及其制品摄入量 调查对象其它主食类摄入量 调查对象豆类及其制品摄入量 调查对象蔬菜类摄入量 调查对象水果类摄入量 调查对象淡水产品类摄入量 调查对象海水产品类摄入量 调查对象乳类及其制品摄入量 调查对象肉类摄入量 调查对象蛋类摄入量
-------	--

5.2.4.2 基本信息参数确定

考虑到暴露参数存在地区、城乡、性别和年龄的差异，所以还需要获得调查对象的年龄、性别和家庭地址信息，以便于后续对暴露参数进行分层分析。同时还需要收集调查对象的受教育程度和民族信息，以便于后续开展特殊人群的暴露和健康风险评估。此外，还需要获取调查日期信息，来明确暴露参数的调查时间。暴露参数调查应该获得的基本信息参数及其相关数据元见表 6。

表 6 暴露参数调查应获得的基本信息参数及其相关数据元

核心基本信息参数	需要的相关数据元
调查日期	调查对象调查日期
性别	调查对象性别
年龄	调查对象出生日期
有效身份证件号码	调查对象有效身份证件号码
家庭地址	调查对象家庭地址代码
受教育程度	调查对象受教育程度
民族	调查对象民族

5.2.4.3 数据元的作用

具体暴露参数调查基本数据集中每个数据元的作用如下：

数据元“调查对象调查日期”是为了获得暴露参数的调查时间。

数据元“调查对象性别”是为了获得调查对象的性别，便于后续对暴露参数进行性别方面的分层分析。

数据元“调查对象出生日期”是为了间接获得调查对象的年龄，便于后续对暴露参数进行年龄方面的分层分析。

数据元“调查对象有效身份证件号码”是为了间接获得调查对象的唯一编码，便于本数据集与其他数据集关联。

数据元“调查对象家庭地址代码”是为了获得调查对象的家庭住址，便于后续对暴露参数进行城乡和地区方面的分层分析。

数据元“调查对象受教育程度”是为了获得调查对象的受教育程度信息，便于后续评价某一特殊受教育程度人群的暴露量和健康风险。

数据元“调查对象民族”是为了获得调查对象的民族信息，便于后续评价某一民族人群的暴露量和健康风险。

数据元“调查对象身长和调查对象身高”是为了获得调查对象的身高信息，结合其它数据元间接通过模型法估算调查对象的呼吸量和皮肤表面积。呼吸量和皮肤表面积的计算公式

见《暴露参数调查技术规范》(HJ 877-2007)中的 8.2.1 和 8.2.2。

数据元“调查对象体重”是为了获得调查对象的体重信息，而体重一方面是环境健康风险评估所必须的基本暴露参数，另一方面也为了结合其他数据元间接通过模型法估算调查对象的呼吸量和皮肤表面积参数。呼吸量和皮肤表面积的计算公式见《暴露参数调查技术规范》(HJ 877-2007)中的 8.2.1 和 8.2.2。

数据元“调查对象春季室外活动时间、调查对象夏季室外活动时间、调查对象秋季室外活动时间和调查对象冬季室外活动时间”是为了获得调查对象不同季节的室外活动时间以及间接获得全年平均室外活动时间，而室外活动时间是评价调查对象经呼吸途径暴露室外空气中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象春季车内活动时间、调查对象夏季车内活动时间、调查对象秋季车内活动时间、调查对象冬季车内活动时间”是为了结合数据元“调查对象春季室外活动时间、调查对象夏季室外活动时间、调查对象秋季室外活动时间和调查对象冬季室外活动时间”通过 24h 减去室外活动时间和车内活动时间来间接获得调查对象不同季节以及全年平均的室内活动时间，而室内活动时间是评价调查对象经呼吸途径暴露室内空气中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象春季饮水摄入量、调查对象夏季饮水摄入量、调查对象秋季饮水摄入量和调查对象冬季饮水摄入量”是为了获得调查对象不同季节的饮水摄入量以及间接获得全年平均饮水摄入量，而饮水摄入量是评价调查对象经口途径暴露水中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象春季洗澡频次和调查对象春季每次洗澡时间；调查对象夏季洗澡频次和调查对象夏季每次洗澡时间；调查对象秋季洗澡频次和调查对象秋季每次洗澡时间；调查对象冬季洗澡频次和调查对象冬季每次洗澡时间”是为了通过频次和每次洗澡时间的乘积间接获得调查对象不同季节的洗澡时间以及全年平均洗澡时间，而洗澡时间是评价调查对象经皮肤接触途径暴露水中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象春季游泳频次和调查对象春季每次游泳时间；调查对象夏季游泳频次和调查对象夏季每次游泳时间；调查对象秋季游泳频次和调查对象秋季每次游泳时间；调查对象冬季游泳频次和调查对象冬季每次游泳时间”是为了通过频次和每次游泳时间的乘积间接获得调查对象不同季节的游泳时间以及全年平均游泳时间，而游泳时间是评价调查对象经皮肤接触途径暴露水中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象春季土壤接触频次和调查对象春季每天土壤接触时间；调查对象夏季土壤接触频次和调查对象夏季每天土壤接触时间；调查对象秋季土壤接触频次和调查对象秋季每天土壤接触时间；调查对象冬季土壤接触频次和调查对象冬季每天土壤接触时间”是为了通过频次和每天土壤接触时间的乘积来间接获得调查对象不同季节的土壤接触时间，而土壤接触时间是评价调查对象经皮肤接触途径暴露土壤中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。

数据元“调查对象米及其制品摄入量、调查对象面及其制品摄入量、调查对象其他主食类摄入量、调查对象豆类及其制品摄入量、调查对象蔬菜类摄入量、调查对象水果类摄入量、调查对象乳类及其制品摄入量、调查对象淡水产品类摄入量、调查对象海水产品类摄入量、调查对象肉类摄入量、调查对象蛋类摄入量”是为了获得调查对象各类食物的摄入量以及总食物摄入量，而食物摄入量是评价调查对象经口途径暴露食物中污染物的暴露量和健康风险的必要参数。食物的分类在通常的八大类，包括主食类、蔬菜类、水果类、豆类及其制品、水产类、乳类及其制品、肉类、蛋类的基础上，考虑到我们国家主食摄入类型的巨大地区差异，把主食类细分成了米及其制品、面及其制品、其它主食类三类；考虑到在淡水和海水的

水质健康基准推导中分别需要用到“淡水产品摄入量”和“海水产品摄入量”参数，因此把水产类分成了淡水产品类和海水产品类两类。

5.2.5 基本数据集相关数据元的元数据描述

本标准一共包括 57 个数据元，根据表示类型，分为日期型、代码型和计量型。其中：

日期型包括“调查对象调查日期和调查对象出生日期”；

代码型包括“调查对象性别、调查对象有效身份证件号码、调查对象家庭地址代码、调查对象受教育程度和调查对象民族”；

计量型包括“调查对象身长、调查对象身高、调查对象体重、调查对象春季饮水摄入量、调查对象夏季饮水摄入量、调查对象秋季饮水摄入量、调查对象冬季饮水摄入量、调查对象米及其制品摄入量、调查对象面及其制品摄入量、调查对象其他主食类摄入量、调查对象豆类及其制品摄入量、调查对象蔬菜类摄入量、调查对象水果类摄入量、调查对象淡水产品类摄入量、调查对象海水产品类摄入量、调查对象肉类摄入量、调查对象蛋类摄入量、调查对象春季室外活动时间、调查对象夏季室外活动时间、调查对象秋季室外活动时间、调查对象冬季室外活动时间、调查对象春季车内活动时间、调查对象夏季车内活动时间、调查对象秋季车内活动时间、调查对象冬季车内活动时间、调查对象春季洗澡频次、调查对象春季每次洗澡时间、调查对象夏季洗澡频次、调查对象夏季每次洗澡时间、调查对象秋季洗澡频次、调查对象秋季每次洗澡时间、调查对象冬季洗澡频次、调查对象冬季每次洗澡时间、调查对象春季游泳频次、调查对象春季每次游泳时间、调查对象夏季游泳频次、调查对象夏季每次游泳时间、调查对象秋季游泳频次、调查对象秋季每次游泳时间、调查对象冬季游泳频次、调查对象冬季每次游泳时间、调查对象春季土壤接触频次、调查对象春季每天土壤接触时间、调查对象夏季土壤接触频次、调查对象夏季每天土壤接触时间、调查对象秋季土壤接触频次、调查对象秋季每天土壤接触时间、调查对象冬季土壤接触频次和调查对象冬季每天土壤接触时间”。

本标准中的计量型数据元的单位的表示格式按照 GB3100-93 和 GB3102.1-1993 的要求执行。对于现有标准中没有规定的“次”和“月”，本标准中统一表示为“次/月”和“d/月”。

数据元“调查对象民族”在参考 GB3304-1991 基础上，考虑到其他特殊情况，如没有民族的外国人，本标准在允许值中增加了“99 其他”。

6 对实施本标准的建议

建议标准发布实施后，开展系列培训，并根据标准实施情况适时对本标准进行完善、修订与补充；将本标准中所涉及的数据元纳入元数据系统中进行数据注册和管理；此外，在编制其他领域基本数据集标准时，应注意与本标准的衔接。