

910634

美国暂行一级和二级 饮水条例

美国环境保护局给水办公室 编者

黄承武译 陈昌杰 秦钰慧 汪家兴校



中国公共卫生杂志社

1985

EPA—570/9—76—003

国家暂行一级饮水条例

环境保护局 给水办公室

前 言

为了向国内从事饮水卫生的科研、教学 and 实际工作的人员介绍美国制订和实施饮水水质标准的科学资料，中国预防医学中心卫生研究所几位同志将美国环保局给水办公室编著的《国家暂行一级饮水条例》和《国家二级饮水条例》译成中文，并合编为《美国暂行一级和二级饮水条例》。本书的出版，将对我国参加“国际饮水供应和卫生十年”的活动以及将要开展的饮水水质监测网活动起到有益的作用。并对从事给水及环境保护工作的人员提供有益的资料。为此，我们资助出版以供参考。

卫生部卫生防疫司
一九八四年九月

目 录

分部A—总则

141.1	适用性	(1)
141.2	定义	(1)
141.3	范围	(3)
141.4	变动和免除	(3)
141.5	地点的要求	(4)
141.6	生效日期	(4)

分部B—污染物最高水平

141.11	无机化学品污染物最高水平	(5)
141.12	有机化合物污染物最高水平	(6)
141.13	浊度污染物最高水平	(7)
141.14	微生物污染物最高水平	(7)
141.15	集体给水系统中镭-226, 镭-228 和总 α 粒子放射性污染物最高水平	(8)
141.16	集体给水系统中 β 粒子和人造放射性核素污染物最高水平	(9)

分部C—监测和分析的要求

141.21	微生物污染物的采样和分析要求	(10)
141.22	浊度的采样和分析要求	(14)

141.23	无机化学品的采样和分析要求	(14)
141.24	有机化合物的采样和分析要求	(17)
141.25	放射性的分析方法	(18)
141.26	集体给水系统中放射性监测次数	(20)
141.27	其它分析技术	(23)
141.28	批准的实验室	(23)
141.29	相连的公共给水系统的监测	(23)

分部D—报告、公告和记录保存

141.31	报告的要求	(25)
141.32	变动、免除和不符合条例的公告	(25)
141.33	记录保存	(27)

依据：公共卫生署法规1412, 1414, 1415和1450节；
说明，1660 (42 U.S.C. 300g-1, 300g-3, 300j-4和300j-9)

附录A—用于制订国家暂行一级饮水条例的背景材料

A—水源和设备	(29)
B—微生物质量	(31)
C—化学质量	(65)
每日的液体摄入量	(67)
砷	(72)
钡	(85)
镉	(88)
铬	(95)
氟化物	(99)

氟化物	(101)
铅	(107)
汞	(121)
硝酸盐	(129)
有机化合物	(133)
农药	(158)
硒	(173)
银	(183)
钠	(187)
硫酸盐	(196)

附录B—放射性核素

引言	(200)
一般考虑	(200)
饮水中来自放射性核素的健康危害	(203)
公共给水系统中镭的控制	(207)
去除镭的全国性费用	(208)
人造放射性核素污染物最高水平的影响	(210)
集体给水系统中放射性监测	(211)
镭和 α 粒子放射性的监测费用	(213)
人造放射性监测的费用	(215)
附件 I “辐射剂量与效应关系”的方针声明	(219)
附件 II 内放射物对健康的危害	(222)
A. 摄入镭的剂量和健康危害	(222)
B. 比较镭-228和镭-226的相对健康危害	(224)
附件 III 去除镭的费用和成本—效率	(229)

附件Ⅳ	人造放射性剂量的计算·····	(233)
	A. 根据美国标准局手册69的计算·····	(233)
	B. 饮水中来自氚和铯-90的剂量·····	(235)
	C. 产生每年4毫雷姆剂量的浓度·····	(237)

分部A—总则

141.1 适用性

一级饮水条例，是按照安全饮水法(公共法93—523)修订的公共卫生法1412节和适用于公共给水系统的有关条例制订的。

141.2 定义

用于本部分有关的名词：

(a) “法”是指安全饮水法93—523修订的公共卫生署的法规。

(b) “污染物”是指水中物理的、化学的生物性的或放射性物质。

(c) “污染物最高水平”是指公共给水系统最远用户出水口自行流出的水中一种污染物的最高容许水平，但浊度的最高容许水平是在进入配水系统处测定的。由用户在控制下，加入水中的污染物，除了那些由于水质引起管道和管线腐蚀作用的外，不包括在本定义中。

(d) “人员”是指个人、有限公司、团体、合营企业、州当局、市政府或联邦机构。

(e) “公共给水系统”是指为人们的消费提供公用管道水的系统，如这种系统至少有15个服务连接点或全年至少经常服务60天，每天至少25个居民用水。这一名词包括：

(1) 在这种系统的操作人员管理下，主要连接这些系统的

一些集水、处理、贮存和配水设备；(2)不在这种管理下，主要连接这些系统的一些集水、预处理中贮存的设备。公共给水系统可以是“集体给水系统”或“非集体给水系统”。

(i) “集体给水系统”是指全年至少用于15个服务连接点或全年经常至少服务25个全年用水的居民的公共给水系统。

(ii) “非集体给水系统”是指不是集体给水系统的公共给水系统。

(f) “卫生调查”是指为了评价公共给水系统的水源、设施、设备、运行和管理饮水生产和分配安全饮水的适用性而进行的水源、设施、设备、运行和管理的现场调查。

(g) “标准水样”是指供检验大肠菌群处理后的出水。

(h) “州当局”是指州政府管辖公共给水系统的机构。州政府未按照法规1413节设置主要负责的执行机构时，“州当局”就指美国环保局的地区主任。

(i) “给水人员”是指任何拥有或管理公共给水系统的人员。

(j) “剂量当量”是指吸收电离辐射产物的剂量，某些因素如辐射类型及其在体内分布的不同生物效应要按照国际放射单位和测定委员会的规定。

(k) “雷姆”是指电离辐射对整个身体或一些内部脏器或脏器系统的剂量当量的单位。1毫雷姆等于1/1,000雷姆。

* 即全年服务少于15个服务连接点或25个全年用水居民的公共水系统——译注。

(1) “微微居里”是指每分钟产生2.22核转变放射性材料的量。

(m) “总 α 粒子放射性”是指由测定干样推测 α 粒子放射物的总放射性。

(n) “人造 β 粒子和光子放射物”是指美国标准局手册69中“最高容许体内负荷量”和“空气或水中职业接触放射性物质最高容许浓度”列出的所有的 β 粒子和光子的总量。

(钷-232, 铀-235和铀-238的裂变产物除外)。

(o) “总 β 粒子放射性”是指从测定干样推断 β 粒子放射物的总放射性。

141.3 范围

本部分将应用于每个公共给水系统。当公共给水系统符合以下各条时则不适用。

(a) 只包括配水和贮水设备(并不拥有任何集水和处理设备)

(b) 全部水取自公共给水系统, 但不为公共给水系统所有, 也不为此系统管理。

(c) 不卖水给任何人。

(d) 不是州际贸易运送乘客的交通水道。

141.4 变动和免除

由主要负责执行的机构按照法规1415和1416节批准变动和免除条例的某些条款。在国家暂行一级饮水条例补充部分一分部E(更改)和分部F(免除)主要由环保局负责执行。

141.5 地点的要求

有关人员在开始从事财务核算或创建一个新的公共给水系统或扩建原有公共给水系统的容量时，他应当将有关可行性通知州当局，避免局部或全部新建或扩建设备位于以下地点：

(a) 遭到明显的地震、洪水、火灾或其它自然灾害的危害，这些灾害可能使公共给水系统或者一部分造成破坏。

(b) 除进水口构筑物外，该处可能受百年一次的洪水泛滥，或低于有记录的高潮汐地点。

环保局不另选地点时，这项工作由州当局或地方政府处理。

141.6 生效日期

本部分阐述的条例颁布后18个月生效。

分部B—污染物最高水平

141.11 无机化学品污染物最高水平

(a) 硝酸盐污染物最高水平适用于集体或非集体给水系统。其它无机化学品水平仅适用于集体给水系统。按141.23节计算无机化学品污染物最高水平的符合程度。

(b) 除氟化物外，无机化学品污染物最高水平如下：

污 染 物	水平，毫克/升
砷	0.05
钡	1
镉	0.010
铬	0.05
铅	0.05
汞	0.002
硝酸盐（以N计）	10
硒	0.01
银	0.05

(c) 集体给水系统所在地的年平均每日最高气温的氟化物污染物最高水平如下：

温 度		水平，毫克/升
华 氏 度 数	摄 氏 度 数	
53.7及以下	12.0及以下	2.4

53.8~58.3	12.1~14.6	2.2
58.4~63.8	14.7~17.6	2.0
63.9~70.6	17.7~21.4	1.8
70.7~79.2	21.5~26.2	1.6
79.3~90.5	26.3~32.5	1.4

141.12 有机化合物最高污染物水平

下列是有机化合物污染物最高水平应用于集体给水系统按141.24节计算有机化合物污染物最高水平的符合程度。

水平, 毫克/升

(a) 氯化烃型:

艾氏剂 (1, 2, 3, 4, 10, 10-六氯-6, 7-环氧-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-八氢-1, 4-内, 内-5, 8-二甲醇萘)	0.0002
林丹 (1, 2, 3, 4, 5, 6-六氯环己烷, γ -同分异构体)	0.004
甲氧滴滴涕 (1, 1, 1-三氯乙烷)	
2, 2-双〔对甲氧基苯基〕	0.1
毒杀芬 ($C_{10}H_{10}Cl_8$ -工业氯化萘烯, 67~69%氯)	0.005

(b) 苯氧羧酸类:

2, 4-滴 (2, 4-二氯苯氧乙酸)	0.1
2, 4, 5-涕丙酸 (2, 4, 5-三氯苯氧基丙酸)	0.01
总三卤甲烷 (Br或Cl的化合物)*	0.01

*1979年11月补充。

141.13 浊度污染物最高水平

浊度污染物最高水平适用于全部或部分使用地面水源的集体或非集体给水系统。在配水系统的代表性进水口处（或一些地点）测定饮水浊度污染物最高水平为：

（a）按照141.22节每月测定的平均值为1个浊度单位（TU），除了给水人员向州当局阐明较高的浊度而不发生以下任何一种情况时，可以容许5个以下浊度单位：

- （1）阻碍消毒；
- （2）在整个配水系统中阻止保留有效的消毒剂；
- （3）干扰微生物的检验。

（b）按照141.22节，持续两天的平均值为5个浊度单位。

141.14 微生物污染物最高水平

适用于集体或非集体给水系统的大肠菌群污染物最高水平如下：

（a）按141.21节（a）用滤膜法时，大肠菌群数不应超出下列任何一种情况：

（1）按141.21节（b）或（c），每月检验的全部水样算术平均值为每100毫升1个；

（2）每月检验的水样少于20份时，有1份以上水样为100毫升4个；

（3）每月检验的水样大于20份时，有5%以上水样为100毫升4个。

（b）（1）按141.21节（a），用发酵法10毫升标准份

时，大肠菌群不应出现以下任何一种情况：

(i) 按141.21节(b)或(c)，任何一个月中份数超出10%；

(ii) 每月检验少于20个水样时，多于一个水样中检出3份以上；

(iii) 每月检验20个或以上水样时，5%以上的水样中检出3份以上。

(2) 按141.21节(a)，用发酵法100毫升标准份时，大肠菌群不应出现以下任何一种情况：

(i) 按141.21节(b)或(c)在任何一个月中份数超出60%；

(ii) 每月检验少于5个水样时，多于一个水样检出5份；

(iii) 每月检验5个或以上水样时，5%以上的水样中检出3份或以上。

(c) 对集体或非集体给水系统，每月需要的水样小于4个与本节(a)，(b)(1)或(b)(2)一致，除了根据州当局的意见。符合程度可根据一个月期间的采样外，应根据3个月期间的采样。

141.15 集体给水系统中镭-226，镭-228和总 α 粒子放射性污染物最高水平

镭-226，镭-228和总 α 粒子的放射性污染物最高水平如下：

(a) 镭-226和镭-228的总量——5微微居里/升。

(b) 总 α 粒子放射性(包括镭-226，但不包括氡和

铀) —15微微居里/升。

141.16 集体给水系统中β粒子和人造放射性核素污染物最高水平

(a) 饮水中人造放射性物质的年平均β粒子和光子放射性浓度对整个身体或任何内部脏器的剂量当量, 应根据每天摄入2升饮水计算, 采用1963年8月美国商业部修订的美国国家标准局手册69, 《职业接触空气或水中放射性物质的体内最高容许负荷和最高容许浓度》列出的168小时资料。如果存在两种或以上的放射性物质, 它们对整个身体或任何脏器总的年剂量当量不应超出4毫雷姆/年

表A 使全身或脏器产生4毫雷姆/年剂量的平均浓度

放射性核素	危象脏器	微微居里/升
钍	全身	20,000
铯—90	骨髓	8

分部C—监测和分析的要求

141.21 微生物污染物的采样和分析要求

(a) 为确定是否符合141.14节规定, 集体给水系统或非集体给水系统的给水人员应检验大肠菌群。除采集所需样品的体积外, 还应该按照美国公共卫生协会的《水和废水标准检验方法》13版, 662~668页所述分析方法进行。用滤膜法的标准样体积应为100毫升。用5管最可能数(MPN)法即发酵管法所需样品为标准份的5倍。该标准份按141.14(b)或(c)所述可以是10毫升或100毫升。水样应在配水系统中有代表性的一些点采集。

(b) 集体给水系统的工作人员应于规定时间内采集检测大肠菌群的水样, 并且采样数应当与该系统服务的人口数成比例。在没有意外事件的场合下, 采样次数不应少于以下规定:

服务人口	每月最少水样数	服务人口	每月最少水样数
25 至 1,000	1	90,001 至 96,000	95
1,001 至 2,500	2	96,001 至 111,000	100
2,501 至 3,300	3	111,001 至 130,000	110
3,301 至 4,100	4	130,001 至 160,000	120
4,101 至 4,900	5	160,001 至 190,000	130
4,901 至 5,800	6	190,001 至 220,000	140
5,801 至 6,700	7	220,001 至 250,000	150
6,701 至 7,600	8	250,001 至 290,000	160
7,601 至 8,500	9	290,000 至 320,000	170
8,501 至 9,400	10	320,001 至 360,000	180
9,401 至 10,300	11	360,001 至 410,000	190