

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T XXXXX—XXXX
代替 WS/T 578.5-2018

中国居民膳食营养素参考摄入量
第 5 部分：水溶性维生素

Chinese dietary reference intakes—
Part 5: Water-soluble vitamin

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

本标准为您推荐性标准。

本标准由国家卫生健康标准委员会营养标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由中国疾病预防控制中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委医疗应急司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

WS/T XXX《中国居民膳食营养素参考摄入量》分为五个部分：

- 第 1 部分：宏量营养素；
- 第 2 部分：常量元素；
- 第 3 部分：微量元素；
- 第 4 部分：脂溶性维生素；
- 第 5 部分：水溶性维生素。

本部分为 WS/T XXX 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本部分代替 WS/T 578.5—2018《中国居民膳食营养素参考摄入量》第 5 部分：水溶性维生素。与 WS/T 578.5-2018 相比，主要技术变化如下：

- 调整了中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量年龄分组（表 1）
- 调整了中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量部分数值（表 1）
- 调整了孕妇、乳母中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量表达方式（表 1）

本部分起草单位：中国营养学会、青岛大学、中国疾病预防控制中心营养与健康所、军事医学研究院环境医学与作业医学研究所、中山大学、天津医科大学。

本部分主要起草人：马爱国、郭长江、杨月欣、黄国伟、张兵、王竹、蒋与刚、朱惠莲、梁惠、孙永叶。

本部分及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018 年首次发布为 WS/T 578.5-2018。
- 本次为第一次修订。

中国居民膳食营养素参考摄入量

第 5 部分：水溶性维生素

1 范围

本部分规定了中国居民维生素B1、维生素B2、维生素B6、维生素B12、泛酸、叶酸、烟酸、胆碱、生物素和维生素C的膳食参考摄入量。

本部分适用于中国居民健康人群或个体的膳食水溶性维生素摄入状况评价和指导。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）

WS/T 476—2015 营养名词术语。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

膳食营养素参考摄入量 dietary reference intakes; DRIs

为了保证健康个体和群体合理摄入营养素，避免缺乏和过量，推荐的每日平均营养素摄入量的一组科学参考值或标准。

3.1.1

平均需要量 estimated average requirement; EAR

某一特定性别、年龄及生理状况群体中个体对某营养素需要量的平均值，可满足这一群体中50%个体需要量的某种营养素摄入水平。

3.1.2

推荐摄入量 recommended nutrient intake; RNI

作为个体每日摄入该营养素的目标值，可满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数个体（97%~98%）需要量的某种营养素摄入水平。

3.1.3

适宜摄入量 adequate intake; AI

通过观察或试验获得的健康群体某种营养素的摄入量。

3.1.4

可耐受最高摄入量 tolerable upper intake level; UL

平均每日摄入营养素或其他膳食成分的最高限量。

3.2

水溶性维生素 water-soluble vitamin

能在水中溶解的一类维生素，包括B族维生素（维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、维生素B₁₂、泛酸、叶酸、烟酸、胆碱、生物素）和维生素C。

3.2.1

维生素 B₁ vitamin B₁

硫胺素 thiamine**抗神经炎素 aneurin**

B族维生素之一。在体内以焦磷酸硫胺素的形式构成丙酮酸脱氢酶、转酮醇酶、 α -酮戊二酸脱氢酶等的辅酶参与能量代谢。维生素B1缺乏可引起脚气病。

3.2.2

维生素 B₂ vitamin B₂**核黄素 riboflavin**

B族维生素之一。在体内以黄素腺嘌呤二核苷酸、黄素单核苷酸作为辅基与特定蛋白质结合，形成黄素蛋白，参与氧化还原反应和能量代谢。维生素B₂缺乏可引起口腔、皮肤和阴囊等部位的炎症。

3.2.3

维生素 B₆ vitamin B₆

B族维生素之一，包括吡哆醇、吡哆醛及吡哆胺。其磷酸化形式是氨基酸代谢过程中转氨酶等的辅酶。维生素B₆缺乏可引起末梢神经炎、唇炎、舌炎、皮脂溢出和小细胞性贫血等。维生素B₆过量可引起感觉神经疾患和光敏感反应等。

3.2.4

维生素 B₁₂ vitamin B₁₂**钴胺素 cobalamine****氰钴胺素 cyano-cobalamin**

B族维生素之一。其辅酶形式是甲基钴胺素和腺苷钴胺素，参与核酸与红细胞生成。维生素B₁₂缺乏可引起巨幼红细胞贫血等。

3.2.5

泛酸 pantothenic acid

B族维生素之一。辅酶A和酰基载体蛋白的组成部分。辅酶A参与糖、脂肪和蛋白质的代谢；酰基载体蛋白在脂肪酸合成时发挥作用。

3.2.6

叶酸 folate

B族维生素之一。其辅酶形式是四氢叶酸的一些衍生物，在一碳单位代谢中发挥作用。叶酸缺乏可引起巨幼红细胞贫血，在妇女围孕期可导致胎儿神经管畸形、唇腭裂等出生缺陷。叶酸过量可掩盖维生素B12缺乏的早期表现，干扰锌吸收和抗惊厥药物的作用等。

3.2.7

膳食叶酸当量 dietary folate equivalent, DFE

由于天然叶酸和合成叶酸(folic acid)吸收利用程度不同，所以膳食叶酸摄入量以膳食叶酸当量表述，计算见式(1)：

$$\text{膳食叶酸当量}(\mu\text{g}) = \text{天然叶酸}(\mu\text{g}) + 1.7 \times \text{合成叶酸}(\mu\text{g}) \dots\dots\dots(1.)$$

3.2.8

烟酸 niacin**尼克酸 nicotinic acid**

B族维生素之一。包括烟酸(nicotinic acid)、烟酰胺(nicotinamide)及其具有烟酸活性的衍生物。烟酸在体内构成烟酰胺腺嘌呤二核苷酸(辅酶I)及烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸(辅酶II)，在生物氧化还原反应中作为辅酶起电子载体或递氢体作用。烟酸缺乏可引起癞皮病。烟酸过量可引起血管舒张、胃肠道反应和肝毒性等。

3.2.9

烟酸当量 niacin equivalent; NE

由于体内部分烟酸来源于色氨酸的转化，膳食烟酸摄入量以烟酸当量表述，计算见式(2)：

$$\text{烟酸当量}(\text{mg}) = \text{烟酸}(\text{mg}) + 1/60 \text{ 色氨酸}(\text{mg}) \dots\dots\dots(2.)$$

3.2.10

胆碱 choline

B族维生素之一。是一种有机碱，为磷脂酰胆碱和神经鞘磷脂的组成成分，参与甲基供体的合成与代谢，是神经递质乙酰胆碱的前体。胆碱缺乏可引起肝脏脂肪变性。胆碱过量可引起呕吐、流涎、出汗、鱼腥体臭以及胃肠道不适等。

3.2.11

生物素 biotin

B族维生素之一。在脂肪和糖代谢中以辅酶形式参与体内羧基转运过程。膳食缺乏比较少见。

3.2.12

维生素C vitamin C**抗坏血酸 ascorbic acid**

在体内参与氧化还原反应和羟化反应。维生素C缺乏可引起坏血病。维生素C过量可引起尿酸酸盐排泄量增加，增加泌尿系结石形成的危险。

4 中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量

中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量见表1。

表1 中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量

年龄/阶段	维生素 B ₁ (mg·d ⁻¹)		维生素 B ₂ (mg·d ⁻¹)		维生素 B ₆ (mg·d ⁻¹)			维生素 B ₁₂ (μg·d ⁻¹)		泛酸 (mg·d ⁻¹)	叶酸			烟酸 (mg NE·d ⁻¹)			烟酰胺 (mg·d ⁻¹)	胆碱 (mg·d ⁻¹)		生物素 (μg·d ⁻¹)	维生素 C (mg·d ⁻¹)		
	EAR	RNI	EAR	RNI	EAR	RNI	UL	EAR	RNI	AI	EAR (μg DFE·d ⁻¹)	RNI(μg DFE·d ⁻¹)	UL (μg·d ⁻¹)	EAR	RNI	UL	UL	AI	UL	AI	EAR	RNI	UL
0岁~	—	0.1 ^a	—	0.4 ^a	—	0.1 ^a	—	—	0.3 ^a	1.7	—	65 ^a	—	—	1 ^a	—	—	120	—	5	—	40 ^a	—
0.5岁~	—	0.3 ^a	—	0.6 ^a	—	0.3 ^a	—	—	0.6 ^a	1.9	—	100 ^a	—	—	2 ^a	—	—	140	—	10	—	40 ^a	—
1岁~(男)	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	20	0.8	1.0	2.1	130	160	300	5	6	11	100	170	1000	17	35	40	400
1岁~(女)			0.5	0.6										4	5								
4岁~(男)	0.7	0.9	0.7	0.9	0.6	0.7	25	1.0	1.2	2.5	160	190	400	6	7	15	130	200	1000	20	40	50	600
4岁~(女)			0.6	0.8										5	6								
7岁~(男)	0.8	1.0	0.8	1.0	0.7	0.8	32	1.2	1.4	3.1	200	240	500	7	9	19	160	250	2000	25	50	60	800
7岁~(女)	0.7	0.9	0.7	0.9										6	8								
9岁~(男)	0.9	1.1	0.9	1.1	0.8	1.0	40	1.5	1.8	3.8	240	290	650	9	10	23	200	300	2000	30	65	75	1100
9岁~(女)	0.8	1.0	0.8	1.0										8	10								
12岁~(男)	1.2	1.4	1.2	1.4	1.1	1.3	50	1.7	2.0	4.9	310	370	800	11	13	30	260	380	2000	35	80	95	1600
12岁~(女)	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12								
15岁~(男)	1.4	1.6	1.3	1.6	1.2	1.4	55	2.1	2.5	5.0	320	400	900	13	15	33	290	450	2500	40	85	100	1800
15岁~(女)	1.1	1.3	1.0	1.2										10	12			380					

WS/T XXXXX—XXXX

表 1 中国居民膳食水溶性维生素参考摄入量（续）

年龄（岁）/生理状况	维生素 B ₁ (mg·d ⁻¹)		维生素 B ₂ (mg·d ⁻¹)		维生素 B ₆ (mg·d ⁻¹)			维生素 B ₁₂ (μg·d ⁻¹)		泛酸 (mg·d ⁻¹)	叶酸			烟酸 (mg NE·d ⁻¹)			烟酰胺 (mg·d ⁻¹)	胆碱 (mg·d ⁻¹)		生物素 (μg·d ⁻¹)	维生素 C (mg·d ⁻¹)		
	EAR	RNI	EAR	RNI	EAR	RNI	UL	EAR	RNI	AI	EAR (μg DFE·d ⁻¹)	RNI(μg DFE·d ⁻¹)	UL (μg·d ⁻¹)	EAR	RNI	UL	UL	AI	UL	AI	EAR	RNI	UL
18岁~（男）	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	60	2.0	2.4	5.0	320	400	1000	12	15	35	310	450	3000	40	85	100	2000
18岁~（女）	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12			380					
30岁~（男）	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	60	2.0	2.4	5.0	320	400	1000	12	15	35	310	450	3000	40	85	100	2000
30岁~（女）	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12			380					
50岁~（男）	1.2	1.4	1.2	1.4	1.3	1.6	55	2.0	2.4	5.0	320	400	1000	12	15	35	310	450	3000	40	85	100	2000
50岁~（女）	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12			380					
65岁~（男）	1.2	1.4	1.2	1.4	1.3	1.6	55	2.0	2.4	5.0	320	400	1000	12	15	35	300	450	3000	40	85	100	2000
65岁~（女）	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12			380					
75岁~（男）	1.2	1.4	1.2	1.4	1.3	1.6	55	2.0	2.4	5.0	320	400	1000	12	15	35	290	450	3000	40	85	100	2000
75岁~（女）	1.0	1.2	1.0	1.2										10	12			380					
孕早期	+0	+0	+0	+0	+0.7	+0.8	60	+0.4	+0.5	+1.0	+200	+200	1000	+0	+0	35	310	+80	3000	+10	+0	+0	2000
孕中期	+0.1	+0.2	+0.1	+0.1	+0.7	+0.8	60	+0.4	+0.5	+1.0	+200	+200	1000	+0	+0	35	310	+80	3000	+10	+10	+15	2000
孕晚期	+0.2	+0.3	+0.2	+0.2	+0.7	+0.8	60	+0.4	+0.5	+1.0	+200	+200	1000	+0	+0	35	310	+80	3000	+10	+10	+15	2000
乳母	+0.2	+0.3	+0.4	+0.5	+0.2	+0.3	60	+0.6	+0.8	+2.0	+130	+150	1000	+3	+4	35	310	+120	3000	+10	+40	+50	2000

注1：“—”表示未制定。

注2：“+”表示在相应年龄阶段的成年女性需要量基础上增加的需要量。

注3：有些维生素未制定UL，主要原因是研究资料不充分，并不表示过量摄入没有健康风险。

注4：^a表示AI值。

