

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

2018-04-27 发布

2018-11-01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

WS/T 578《中国居民膳食营养素参考摄入量》分为5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 578的第5部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分起草单位：中国营养学会、军事医学科学院卫生学环境医学研究所、中国疾病预防控制中心营养与健康所、北京大学、中山大学。

本部分主要起草人：郭长江、翟凤英、林晓明、郝玲、王惠君、王竹、朱惠莲、蒋与刚、陈伟强、洪燕、姚滢秋、程义勇、杨月欣。

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

WS/T 578的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

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

WS/T 476—2015 营养名词术语

3 术语和定义

WS/T 476—2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了WS/T 476—2015中的某些术语和定义。

3.1

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

评价膳食营养素供给量能否满足人体需要、是否存在过量摄入风险以及有利于预防某些慢性非传染性的一组参考值，包括：平均需要量、推荐摄入量、适宜摄入量、可耐受最高摄入量以及建议摄入量、宏量营养素可接受范围。

[WS/T 476—2015，定义5.3.1]

3.2

平均需要量 estimated average requirement; EAR

群体中各个体营养素需要量的平均值。

[WS/T 476—2015，定义5.3.4]

3.3

推荐摄入量 recommended nutrient intake; RNI

可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数个体需要的营养素摄入水平。

[WS/T 476—2015，定义5.3.5]

3.4

适宜摄入量 adequate intake; AI

营养素的一个安全摄入水平。是通过观察或实验获得的健康人群某种营养素的摄入量。

[WS/T 476—2015, 定义5.3.6]

3.4.1

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

平均每日可以摄入营养素的最高量。此量对一般人群中的几乎所有个体都不至于造成损害。

[WS/T 476—2015, 定义5.3.7]

3.5

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。

3.6

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（beriberi）。

3.7

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。

3.8

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。

3.9

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。

3.10

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。

[WS/T 476—2015 (营养名词术语)，基础营养3.6.3.7]

3.11

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。

3.12

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)：

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

3.13

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(pellagra)。烟酸过量可引起血管舒张、胃肠道反应和肝毒性等。

3.14

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)：

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

3.15

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。

3.16

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。

3.17

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(岁) /生理状况	维生素B ₁					维生素B ₂					维生素B ₆			
	EAR mg/d		AI mg/d	RNI mg/d		EAR mg/d		AI mg/d	RNI mg/d		EAR mg/d	AI mg/d	RNI mg/d	UL mg/d
	男	女		男	女	男	女		男	女				
0~	—	—	0.1	—	—	—	—	0.4	—	—	—	0.2	—	—
0.5~	—	—	0.3	—	—	—	—	0.5	—	—	—	0.4	—	—
1~	0.5	0.5	—	0.6	0.6	0.5	0.5	—	0.6	0.6	0.5	—	0.6	20
4~	0.6	0.6	—	0.8	0.8	0.6	0.6	—	0.7	0.7	0.6	—	0.7	25
7~	0.8	0.8	—	1.0	1.0	0.8	0.8	—	1.0	1.0	0.8	—	1.0	35
11~	1.1	1.0	—	1.3	1.1	1.1	0.9	—	1.3	1.1	1.1	—	1.3	45
14~	1.3	1.1	—	1.6	1.3	1.3	1.0	—	1.5	1.2	1.2	—	1.4	55
18~	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.2	—	1.4	60
50~	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.3	—	1.6	60
65~	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.3	—	1.6	60
80~	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.2	1.0	—	1.4	1.2	1.3	—	1.6	60
孕妇(1周~12周)		1.0	—		1.2		1.0	—		1.2	1.9	—	2.2	60
孕妇(13周~27周)		1.1	—		1.4		1.1	—		1.4	1.9	—	2.2	60
孕妇(≥28周)		1.2	—		1.5		1.2	—		1.5	1.9	—	2.2	60
乳母		1.2	—		1.5		1.2	—		1.5	1.4	—	1.7	60

注1: “—”表示未制定。

注2: 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。

表 1 (续 1)

年龄(岁) /生理状况	维生素B ₁₂			泛酸	叶 酸				烟 酸					烟酰胺	
	EAR μg/d	AI μg/d	RNI μg/d	AI mg/d	EAR μgDFE/d	AI μgDFE/d	RNI μgDFE/d	UL μg/d	EAR mgNE/d		AI mgNE/d	RNI mgNE/d		UL mgNE/d	UL mg/d
									男	女		男	女		
0~	—	0.3	—	1.7	—	65	—	—	—	—	2	—	—	—	—
0.5~	—	0.6	—	1.9	—	100	—	—	—	—	3	—	—	—	—
1~	0.8	—	1.0	2.1	130	—	160	300	5	5	—	6	6	10	100
4~	1.0	—	1.2	2.5	150	—	190	400	7	6	—	8	8	15	130
7~	1.3	—	1.6	3.5	210	—	250	600	9	8	—	11	10	20	180
11~	1.8	—	2.1	4.5	290	—	350	800	11	10	—	14	12	25	240
14~	2.0	—	2.4	5.0	320	—	400	900	14	11	—	16	13	30	280
18~	2.0	—	2.4	5.0	320	—	400	1000	12	10	—	15	12	35	310
50~	2.0	—	2.4	5.0	320	—	400	1000	12	10	—	14	12	35	310
65~	2.0	—	2.4	5.0	320	—	400	1000	11	9	—	14	11	35	300
80~	2.0	—	2.4	5.0	320	—	400	1000	11	8	—	13	10	30	280
孕妇(1周~12周)	2.4	—	2.9	6.0	520	—	600	1000		10	—		12	35	310
孕妇(13周~27周)	2.4	—	2.9	6.0	520	—	600	1000		10	—		12	35	310
孕妇(≥28周)	2.4	—	2.9	6.0	520	—	600	1000		10	—		12	35	310
乳母	2.6	—	3.2	7.0	450	—	550	1000		12	—		15	35	310

注1: “—”表示未制定。
注2: 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。

表 1 (续)

年龄(岁) /生理状况	胆碱			生物素	维生素 C			
	AI mg/d		UL mg/d	AI mg/d	EAR mg/d	AI mg/d	RNI mg/d	UL mg/d
	男	女						
0~	120	120	—	5	—	40	—	—
0.5~	150	150	—	9	—	40	—	—
1~	200	200	1000	17	35	—	40	400
4~	250	250	1000	20	40	—	50	600
7~	300	300	1500	25	55	—	65	1000
11~	400	400	2000	35	75	—	90	1400
14~	500	400	2500	40	85	—	100	1800
18~	500	400	3000	40	85	—	100	2000
50~	500	400	3000	40	85	—	100	2000
65~	500	400	3000	40	85	—	100	2000
80~	500	400	3000	40	85	—	100	2000
孕妇(1周~12周)		420	3000	40	85	—	100	2000
孕妇(13周~27周)		420	3000	40	95	—	115	2000
孕妇(≥28周)		420	3000	40	95	—	115	2000
乳母		520	3000	50	125	—	150	2000

注1：“—”表示未制定。
注2：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。