

团体标准

《中小学生营养与膳食指南》

（征求意见稿）

编制说明

标准起草工作组

2024年1月

一、工作简况

1、任务来源

随着社会的发展和人民生活水平的提高，中小学生的营养状况得到了不断改善。然而，由于不良的饮食习惯、缺乏体育锻炼以及学习压力过大等问题，肥胖、营养不良等健康问题仍然存在。因此，需要关注中小学生的营养与膳食问题，并采取有效措施来促进其健康成长。

制定《中小学生营养与膳食指南》团体标准的目的：旨在指导中小学生的营养与膳食，促进其健康成长；针对不同年龄段的学生，提供合理的营养摄入建议；结合健康教育和营养干预，提高中小学生的健康素养和营养水平。

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》以及《团体标准管理规定》相关要求，中国商业经济学会决定立项并联合相关单位共同制定《中小学生营养与膳食指南》团体标准，于2024年1月16日，发布团体标准立项通知，正式立项。

2、起草过程

2.1 标准研制阶段

2023年10~12月，起草组通过企业调研，了解企业实际生产情况，并组织收集、整理相关《中小学生营养与膳食指南》的标准化资料、专业文献等，经成分分析、研讨、论证后编写完成《中小学生营养与膳食指南》团标立项申请书及标准框架相关内容，并向中国商业经济学会提出标准立项申请。

2.2 标准立项阶段

2024年1月16日，中国商业经济学会正式发布了《中小学生营养与膳食指南》团体标准立项通知，并在全国团体标准信息平台进行公示。

2.3 标准起草阶段

2023年10~2024年1月，依据《中华人民共和国标准化法》、《国务院关于深化标准化工作改革方案》等文件的要求，按照中国商业经济学会团体标准的制修订程序组织有关技术人员成立标准起草工作组，通过相关信息化手段进行多次内容讨论和交流，并向相关单位和专家咨询，在广泛听取各方意见和充分论证的基础上，对标准初稿进行了完善和修改后经起草组确认，同意作为征求意见稿，公开征求意见。

二、编制原则和主要内容

（一）、编制原则

在标准制定过程中，标准起草工作组按照GB/T 1.1-2020 给出的规则编写，主要遵循以下原则：

（1）协调性：保证标准与国内现行国家标准、行业标准协调一致。

（2）规范性：严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草，保证标准的编写质量。

（3）适用性：结合产品生产企业管理实践和产品的主要环境影响，提出对企业产品的具体质量要求和生产经营规范。

（二）、主要技术内容及确定依据

本文件参考了WS/T 578.1~5《中国居民膳食营养素参考摄入量》、《保健食品原料目录 营养素补充剂》（2023年版）、《中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）》、DB42/T 1902-2022 中小学生营养配餐指南等文件制定。

1 范围

本文件规定了中小学生营养与膳食的基本原则、能量及营养素摄入量、食物选择与膳食要求。

本文件适用于中小学生营养补充食品及膳食食谱的开发。

2 基本原则

2.1 能量平衡原则

中小学生保持适当的能量摄入，避免能量过剩或不足，以维持健康的体重和生长发育。

2.2 多样化膳食原则

鼓励中小学生摄入多种食物，包括谷薯类、蔬菜水果类、鱼禽畜蛋类、奶类及大豆类、坚果和油脂类等多种食物，以确保获得全面的营养素。

2.3 适量控制原则

中小学生适量控制脂肪、糖分和高盐食品的摄入，以降低患肥胖和相关疾病的风险。

2.4 规律饮食原则

鼓励中小学生保持规律的饮食习惯，定时定量进食，避免过度饥饿或暴饮暴食。

3 能量和营养素摄入量

中小學生每人每天能量和營養素攝入量見表1。

表1 中小學生每人每天能量和營養素攝入量

能量及營養素		6歲~11歲		12歲~14歲		15歲~17歲	
		男	女	男	女	男	女
能量Kcal (MJ)		1950 (8.16)	1800 (7.53)	2600 (10.88)	2200 (9.20)	2950 (12.34)	2350 (9.83)
蛋白質	攝入量/ (g/d)	45	45	70	60	75	60
	優質蛋白質	占總蛋白質的50%以上					
	供能比/ (%E)	占總能量的10%~20%					
脂肪	供能比/ (%E)	占總能量的20%~30%					
	飽和脂肪酸 (%E)	占總能量的8%以下					
	亞油酸/ (%E)	4.0					
	亞麻酸/ (%E)	0.60					
	EPA+DHA/ (g/d)	0.2		0.25			
	DHA/ (mg/d)	50~200					
碳水化合物	平均需要量/ (g/d)	120		150			
	供能比/ (%E)	占總能量的50%~65%					
	添加糖/ (%E)	占總能量的10%以下					
	膳食纖維/ (g/d)	15~20		20~25		25~30	
礦物質	鈣/ (mg/d)	800~1000		1000		1000	
	鐵/ (mg/d)	12~16		16	18	16	18
	鋅/ (mg/d)	7.0		8.5	7.5	11.5	8.0
	硒/ (μg/d)	40~45		60			
維生素	維生素A/ (μg RAE/d)	430~560	390~540	780	730	810	670
	維生素C/ (mg/d)	60~75		95		100	
	維生素B ₁ / (mg/d)	1.0~1.1	0.9~1.0	1.4	1.2	1.6	1.3
	維生素B ₂ / (mg/d)	1.0~1.1	0.9~1.0	1.4	1.2	1.6	1.2
	維生素D/ (μg/d)	10					
	維生素E/ (μg/d)	9~11		13		14	
	維生素K/ (μg/d)	50~60		70		75	
	維生素B ₆ / (mg/d)	0.8~1.0		1.3		1.4	
	維生素B ₁₂ / (mg/d)	1.4~1.8		2.0		2.5	
	煙酸 (煙酰胺) / (mg NE/d)	9~10	8~10	13	12	15	12
	葉酸/ (μgDFE/d)	240~290		370		400	
	泛酸/ (mg/d)	3.1~3.8		4.9		5.0	
	生物素/ (μg/d)	25~30		35		40	
	膽鹼/ (mg/d)	250~300		380		450	380
水/ (mL/d)		1800		2300	2000	2500	2200
其他	牛磺酸/ (mg/d)		600				

能量及营养素		6岁~11岁		12岁~14岁		15岁~17岁	
		男	女	男	女	男	女
膳食成分	叶黄素/(mg/d)	10					
	β-胡萝卜素/(mg/d)	1.5~5.0					
	免疫球蛋白/(mg/d)	60~250					

4 食物选择与膳食要求

4.1 食物选择

中小學生膳食應包括谷薯類、蔬菜水果類、魚禽畜蛋類、奶類及大豆類、堅果和油脂類等多種食物，建議平均每天提供 12 種以上食物，每周 25 種以上。同類食物之間可以參考附錄 A 進行食物互換以保證食物多樣化。

- 谷薯類：包括米、面、雜糧、雜豆和薯類等，可用雜糧或薯類部分替代米或面，不同的主食間可以交替食用，避免長期提供一種主食。中小學生根據年齡每天應攝入 250g~450g 的谷薯類食物，粗雜糧和薯類應占 1/3，保證每餐的主食供給；
- 蔬菜水果類：每天提供 300g~450g 新鮮蔬菜，一半以上為深綠色、紅色、橙色、紫色等深色蔬菜，適量提供菌藻類，如蘑菇、黑木耳等。有條件的地區每天提供至少一種新鮮水果。盡量選擇應季的蔬菜水果；
- 魚禽畜蛋類：中小學生根據年齡不同每天每人攝入 30g~70g 禽畜肉類，30g~60g 的魚蝦類以及 50g~75g 的蛋類。不同的禽肉與畜肉可互換，魚與蝦、蟹等互換，各種蛋類互換。條件受限的情況下，魚禽畜蛋之間也可以互換。優先選擇水產類或禽類；畜肉以瘦肉為主。每周提供 1 次動物肝臟，每人每次 20g~25g。蛋類可分一日三餐提供，也可集中於某一餐提供；
- 奶類及大豆類：平均每人每天提供 200g~300g（一袋/盒）牛奶或相當量的奶製品，如酸牛奶。每天提供各種大豆或大豆製品，如黃豆、豆腐、豆腐干、腐竹、豆腐腦等。奶及奶製品可分一日三餐提供，也可集中於某一餐提供；
- 堅果和油脂類：中小學生每人每天的植物油用量 25g~30g，可各種植物油交替使用，保證不同種類脂肪酸的攝入。反式脂肪酸對青少年生長發育及心血管系統損害較大，應減少攝入含氫化植物油、人造黃油等含有反式脂肪酸的加工食品，如威化餅乾、奶油麵包、派、夾心餅乾、冰激凌、奶茶等。堅果，特別是油脂類堅果含有較多的不飽和脂肪酸、DHA、維生素 E、鈣、鐵、硒以及植物蛋白，是營養素豐富的食物，但是能量也較高，不宜攝入過多，推薦每天 10g~15g。

4.2 膳食要求

4.2.1 營養充足

4.2.1.1 中小學生應攝入種類齊全、數量充足和比例合適（見表 1）的能量和營養素，滿足中小學生學習、活動和生長發育的需要。保證富含優質蛋白質、鈣、鐵、鋅、維生素 A、維生素 C、維生素 B₁ 和維生素 B₂ 等營養素的食物攝入，預防營養缺乏。

- 優質蛋白質

- 1) 优质蛋白质是中小学生学习发育的重要物质基础。鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食物是优质蛋白质的良好来源。同时，豆类及其制品也是优质蛋白质的重要来源；
 - 2) 摄入建议：每天选择食用鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食物，优先选择瘦肉，避免过多摄入高脂肪和腌制的肉类。同时，鼓励摄入豆类及其制品，如大豆、豆腐、豆浆等。
- b) 钙
- 1) 钙是中小学生学习骨骼发育的重要营养素。奶类及其制品富含钙，是中小学生学习钙的主要来源；
 - 2) 摄入建议：每天选择食用奶类及其制品，如牛奶、酸奶、奶酪等。对于乳糖不耐受的学生，可以选择酸奶或豆浆作为替代。
- c) 铁
- 1) 铁是中小学生学习血液循环和免疫系统的重要元素。红肉、肝脏、血豆腐等动物性食物是铁的良好来源。同时，绿叶蔬菜、豆类等也含有一定量的铁。
 - 2) 摄入建议：每周选择食用红肉、肝脏和血豆腐等动物性食物。同时，鼓励摄入绿叶蔬菜和豆类，以提高铁的摄入量。
- d) 锌
- 1) 锌是中小学生学习免疫系统、伤口愈合和味觉的重要元素。瘦肉、鱼类、豆类等食物是锌的良好来源。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用瘦肉、鱼类和豆类等食物，确保获得足够的锌。
- e) 维生素 A
- 1) 维生素 A 对中小学生的视力、免疫系统和皮肤健康至关重要。动物肝脏、蛋黄和全脂奶制品是维生素 A 的主要来源。同时，深绿色和红黄色的蔬菜和水果也含有一定量的 β -胡萝卜素，可以在体内转化为维生素 A。
 - 2) 摄入建议：每周选择食用动物肝脏和蛋黄等食物。同时，鼓励摄入深绿色和红黄色的蔬菜和水果，如菠菜、胡萝卜、红薯等。
- f) 维生素 C
- 1) 维生素 C 有助于中小学生的免疫力提升。柑橘类水果、草莓等是维生素 C 的丰富来源。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用柑橘类水果、草莓和辣椒等食物，确保获得足够的维生素 C。
- g) 维生素 B₁ 和维生素 B₂
- 1) 维生素 B₁ 和维生素 B₂ 参与中小学生的能量代谢和神经系统正常工作。全谷物、豆类、坚果和绿叶蔬菜等食物富含维生素 B₁ 和维生素 B₂。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用全谷物、豆类、坚果和绿叶蔬菜等食物，确保获得足够的维生素 B₁ 和维生素 B₂。
- 4.2.1.2 中小学生学习可以根据生长发育的需要，除正常饮食外，可适量选择营养补充食品，营养素补充量参见表 2，该类预包装食品应符合国家相关食品安全标准及有关规定。

表2 营养素补充量

营养素		6岁~11岁	12岁~14岁	15岁~17岁	
学习力	辅助改善记忆	DHA/mg	150~200		
		牛磺酸/mg	20~600		
		锌/mg	1.5~7.0	1.5~7.5	2.0~8.0
	缓解视疲劳	叶黄素/mg	3.0~10.0		
		牛磺酸/mg	20~600		
		维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
		β -胡萝卜素/mg	1.0~5.0		
成长力	补充钙、锌	钙/mg	200~800	250~1000	200~1000
		锌/mg	1.5~7.0	1.5~7.5	2.0~8.0
	补充维生素A、维生素D	维生素A/ μ g	80~390	100~730	130~670
		维生素D ₃ / μ g	2.0~10.0	2.0~10.0	2.0~10.0
免疫力	补充维生素C	维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
	补充多种维生素	维生素A/ μ g	80~390	100~730	130~670
		维生素B ₁ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.3
		维生素B ₂ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.2
		维生素B ₆ /mg	0.2~0.8	0.3~1.3	0.3~1.4
		维生素B ₁₂ / μ g	0.3~1.4	0.4~2.0	0.5~2.5
		烟酸/mg	2.0~8.0	2.5~12.0	3.0~12.0
		生物素/ μ g	5.0~25	7.0~35	8.0~40
		维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
		泛酸/mg	0.7~3.1	0.9~4.9	1.0~5.0
		维生素D ₃ / μ g	2.0~10.0	2.0~10.0	2.0~10.0
		胆碱/mg	60~250	80~380	90~380
		维生素E/mg	2.0~9.0	3.0~13.0	3.0~14.0
		叶酸/ μ g	50~240	70~370	80~400
	补充多种B族维生素	维生素B ₁ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.3
		维生素B ₂ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.2
		维生素B ₆ /mg	0.2~0.8	0.3~1.3	0.3~1.4
		维生素B ₁₂ / μ g	0.3~1.4	0.4~2.0	0.5~2.5
		烟酰胺/mg	2.0~8.0	2.5~12.0	3.0~12.0
		泛酸/mg	0.7~3.1	0.9~4.9	1.0~5.0
补充免疫球蛋白	免疫球蛋白(IgG)/mg	60.0			

4.2.2 营养均衡

4.2.2.1 中小學生每天應攝入多種食物，確保獲得全面、均衡的營養，包括谷薯類、蔬菜水果類、畜禽魚蛋奶類和大豆堅果類等食物。主食應以谷類為主，優先選擇全谷物和雜豆類食物，以增加膳食纖維的攝入。避免挑食、偏食或暴飲暴食等不良飲食習慣。

4.2.2.2 蔬菜水果是中小學生合理膳食的重要組成部分，每天應至少攝入五種不同顏色的蔬菜和水果，以確保獲得豐富的維生素、礦物質和膳食纖維。

4.2.2.3 鱼、禽、蛋和瘦肉富含优质蛋白质、脂类、脂溶性维生素、B族维生素和矿物质等，是中小学生均衡膳食的重要组成部分。每天应适量摄入这些食物，优先选择鱼虾等水产类和鸡鸭等禽类。畜肉应以瘦肉为主，少吃或不吃肥肉及腌肉腊肉等。

4.2.2.4 奶及奶制品是膳食钙的主要来源，也是膳食中优质蛋白质、维生素D和维生素B₂的重要来源之一。中小学生要保证每天摄入适量的奶或奶制品，可以选择牛奶、奶粉等互相搭配。同时，鼓励摄入大豆及其制品，如大豆、豆腐、豆浆等。

4.2.3 餐次安排

4.2.3.1 合理安排每日三餐及零食时间，确保中小学生获得持续的能量和营养供应。早餐应丰富营养，包括谷薯类主食、鱼禽肉蛋类、奶豆类或坚果以及新鲜蔬菜水果这4类食物中的3种~4种。午餐应均衡搭配，能量要充足。晚餐应清淡易消化，不宜过饱。如安排加餐，以容易消化吸收而且营养丰富的食物如营养粥、奶类、新鲜水果等为宜。

4.2.3.2 零食作为正餐之间的补充，宜选择健康零食，如水果、坚果等。避免过多摄入高糖、高脂肪的食品。

4.2.4 规律饮食

4.2.4.1 早餐以安排在6:30~8:30、中餐11:30~13:30、晚餐17:30~19:30之间进行为宜。晚上学习时间较长的学生加餐建议在22:00之前；

4.2.4.2 早餐、中餐、晚餐提供的能量和营养素应分别占全天总量的25%~30%、35%~40%、30%~35%。

4.2.5 科学烹调

4.2.5.1 中小学生膳食烹调以蒸、炖、烩、炒为主；尽量减少煎、炸等可能产生有毒有害物质的烹调方式。

4.2.5.2 尽量选用新鲜食物原料，少用烟熏、腌腊、罐头食品。

4.2.5.3 蔬菜应先洗后切，急火快炒；鱼禽畜蛋类等动物性食物应烧熟煮透。

4.2.5.4 烹调好的熟食品、水产类、鲜奶制品等需注意存放温度和存放时间。

4.2.6 少盐少油

中小学生每人每天烹调油用量不超过30g；控制食盐摄入，包括酱油和其他食物的食盐在内，每人每天不超过5g。

4.2.7 控糖禁酒

4.2.7.1 控制糖（添加糖）的摄入量，每天摄入不超过50g，宜控制在25g以内。

4.2.7.2 中小学生禁止饮酒。

4.2.8 饮水需求

中小学生应保证充足的饮水量，以满足体内代谢和生理活动的需要。推荐饮用白开水、矿泉水等无糖饮料，避免过多摄入含糖饮料。

4.2.9 个性化需求

对于有特殊营养需求的学生，如过敏、生长发育缓慢等，应根据其具体情况制定个性化的膳食计划，并咨询专业医生或营养师的建议。

4.2.10 食品安全

确保食物来源可靠、新鲜卫生,避免食物中毒和其他食品安全问题。注意食物的储存、加工和烹饪方式,如肉类、鱼类和禽类应低温存贮,与乳制品分开存放;生肉和熟肉应使用不同的刀具和砧板,避免交叉污染。

三、标准中如果涉及专利,应有明确的知识产权说明

本文件不涉及专利及知识产权问题。

四、采用国际标准和国外先进标准情况,与国际、国内同类标准水平的对比情况

本文件为首次自主制定,不涉及国际国外标准采标情况。本文件参考依据:

WS/T 578.1 中国居民膳食营养素参考摄入量 第1部分:宏量营养素

WS/T 578.2 中国居民膳食营养素参考摄入量 第2部分:常量元素

WS/T 578.3 中国居民膳食营养素参考摄入量 第3部分:微量元素

WS/T 578.4 中国居民膳食营养素参考摄入量 第4部分:脂溶性维生素

WS/T 578.5 中国居民膳食营养素参考摄入量 第5部分:水溶性维生素

DB42/T 1902-2022 中小学生营养配餐指南

《保健食品原料目录 营养素补充剂》(2023年版)

《中国居民膳食营养素参考摄入量》

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致,没有冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

七、贯彻标准的要求和措施建议

本文件发布后,应向相关企业进行宣传、贯彻,推荐执行该文件。

八、其他应予说明的事项

无。