

中国营养学会团体标准

学龄前儿童集体餐营养要求

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源、起草单位、起草人

本标准来自于中国营养学会，由北京市营养源研究所作为承担单位负责组织标准的制定工作。

（二）起草过程

项目组接到任务后，与 2018 年 12 月组建标准编制组，起草人查询的相关资料包括欧盟、美国、日本、澳大利亚、印度、中国等多个国家和地区的膳食营养政策及标准，在参照国内外政策及标准的基础上，形成了标准草案。先后经过 2 次专家会议形成标准征求意见稿。

二、与我国有关法律、法规和标准情况的说明

（一）本标准的制订根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》及有关法规、规章，按《食品安全国家标准工作程序手册》中的原则要求进行编写。

（二）与本标准相关的法律、法规、标准，主要有《中华人民共和国食品安全法》、《餐饮服务食品安全操作规范》、《托儿所幼儿园卫生保健工作规范》、《儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49 号）》、《中国居民膳食指南（2016）》、《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 554-2017 学生餐营养指南》、《食品安全国家标准 学生餐营养操作指南(征求意见稿)》等。凡上述法律、法规、规章、技术规范、标准中已有相关规定的，本标准都予以吸收和引用。

（三）关键参数设置方面，充分考虑了我国各地区的学龄前儿童营养需求特

点、经济发展水平和客观实际的需要，并参照相关的国际标准和国内各类标准的指标要求。

三、国内外相关标准比较研究材料

我国现有的《中华人民共和国食品安全法》、《餐饮服务食品安全操作规范》、《托儿所幼儿园卫生保健工作规范》、《儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49号）》、《中国居民膳食指南（2016）》、《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 554-2017 学生餐营养指南》、《食品安全国家标准 学生餐营养操作指南(征求意见稿)》等法律、法规、规章、技术规范、标准都作为标准制订主要依据。

美国学校早餐和午餐项目、日本学校午餐计划等关于学前儿童餐的膳食营养指标也作为本标准制订的参考。

四、确定各项技术内容的依据

（一）确定各项技术内容的文献依据。

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. 中国居民膳食指南（2016）
6. 托儿所幼儿园卫生保健工作规范（卫妇社发〔2012〕35号）
7. 儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49号）
8. 餐饮服务食品安全操作规范（国家市场监督管理总局公告 2018年 第12号）
9. Nutrition Standards in the National School Lunch and School Breakfast Programs
10. 特別支援学校の幼稚部及び高等部における学校給食実施基準の一部改正について（通知）

（二）标准中主要章条确定原则和依据

1 关于使用范围

本标准规定了学龄前儿童餐的基本营养要求。考虑到一些特殊地区、特殊经济情况的幼儿园供餐情况，同时为保证幼儿园儿童餐质量和安全，因此本标准适用于为3~6岁学龄前儿童提供集体餐食的机构或单位。

2 规范性引用文件

本部分列出了本标准中引用的文件。

3. 关于术语和定义

学龄前儿童

指3周岁至6周岁的儿童。

《营养与食品卫生学》、《儿童少年卫生学》等专著上，儿童青少年的年龄划分界限均为，1~3岁为幼儿期，3~6岁为学龄前期。中华人民共和国教育部令第39号《幼儿园工作规程》中规定“幼儿园是对3周岁以上学龄前幼儿实施保育和教育的机构。”“幼儿园适龄幼儿一般为3周岁至6周岁。”因本标准是为幼儿园使用的，故按照幼儿园适龄幼儿的年龄确定了学龄前儿童的年龄范围，故本标准中将学龄前儿童定义为“指3周岁至6周岁的儿童。”

平衡膳食

平衡膳食模式，指一段时间内膳食组成中的食物种类和比例可以最大限度地满足不同年龄、不同能量水平的健康人群的营养和健康需求。

平衡膳食的定义，是参照《中国居民膳食指南（2016）》中对平衡膳食的定义。

带量食谱

以餐次为单位，用表格形式提供的含有食物名称、原料种类及数量等的一组食物搭配组合的食谱。

《托儿所幼儿园卫生保健工作规范》中规定要按照膳食计划为幼儿制定带量食谱，但未给出带量食谱的定义。《WS/T 554-2017 学生餐营养指南》中给出了学生餐的带量食谱定义，因幼儿园的带量食谱中实际上不单列烹饪方式，故本标准进行了在《WS/T 554-2017 学生餐营养指南》带量食谱定义上，删除“烹饪方式”。

加餐

在早餐与午餐或午餐与晚餐之间，供给学龄前儿童补充能量和营养素的食物。

《食品安全国家标准 学生餐营养操作指南（征求意见稿）》中有“课间餐”的定义“在正餐之间，供给学生补充能量和营养素的食物。”本标准是在“课间餐”定义基础上，根据适用对象修改为“加餐”。定义为“在早餐与午餐或午餐与晚餐之间，供给学龄前儿童补充能量和营养素的食物。”

优质蛋白质

是指蛋白质中所含的必需氨基酸种类齐全、数量充足、比例适当，如动物来源的蛋白质（如乳类、蛋类、肉类等）和大豆蛋白等都属于优质蛋白质。

本标准参照《特殊医学用途配方食品通则》（GB 29922-2013）问答中对于“优质蛋白质”的定义。

4 基本要求

学龄前儿童正处于生长发育阶段，对各种营养素需要量较高，而且学龄前儿童可摄入的食物种类和膳食结构已开始接近成人。故基本原则的第一条（4.1）要求“食物多样，营养均衡”。

由于学龄前儿童消化系统尚未为完全成熟，咀嚼能力仍较差，为保证学龄前儿童获得全面营养和良好消化吸收，4.2 要求学龄前儿童餐应“膳食清淡、质地松软，适合学龄前儿童消化功能。”

学前儿童发育很快，蛋白质应保证充足供应，提高优质蛋白的占比。因此 4.3 规定了“能量适宜，优质蛋白质不低于膳食总蛋白质的 50%。”

学龄前儿童正处于快速生长发育时期，因此需要通过平衡膳食获得充足的营养，根据《中国居民膳食指南（2016）》建议，4.4 规定“一日带量食谱遵循平衡膳食原则，做到主副搭配、粗细搭配、荤素搭配、干稀搭配。”

因学龄前儿童消化系统尚未完全成熟，身体各器官尚处于发育阶段，对于食物的烹饪制作需要软硬适度，适合学龄前儿童生理状况。根据《中国居民膳食指南（2016）》、《托儿所幼儿园卫生保健工作规范（卫妇社发〔2012〕35 号）》、《儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49 号）》等指南、规范中的规

定，结合《食品安全国家标准 学生餐营养操作指南（征求意见稿）》、《餐饮服务食品安全操作规范》的要求，4.5 规定“膳食制作应符合餐饮服务食品安全操作规范，烹调方法合理，以煮、炖、蒸、炒为主，少用或不用油炸、熏烤类烹调方法；餐厨用具材料应符合食品安全要求。”

5 食物种类及食物量要求

为了实现食物多样化，中国居民膳食指南（2016）中平均每天不重复的食物种类数达到 12 种以上，每周达到 25 种以上。并分别针对谷薯杂豆类、蔬菜水果类、鱼禽蛋瘦肉类、奶及大豆坚果类给出了建议的食物种类数。

表 1 建议摄入的主要食物品类数（种）*

食物类别	平均每天种类数	每周至少品种数
谷类、薯类、杂豆类	3	5
蔬菜、水果类	4	10
畜、禽、鱼、蛋类	3	5
奶、大豆、坚果类	2	5
合计	12	25

*未包括油和调味品。

因幼儿消化系统尚未完全成熟，故根据幼儿的消化系统生理特点，将幼儿各类食物的建议摄入食物品种数进行了调整。

为便于学龄前儿童提供集体餐食的机构或单位操作，“5.1 每日食物种类及种类要求”部分，将食物种类按照主食、副食、加餐的形式进行描述。要求“早餐、中餐、晚餐均应提供主食和副食。每天主食应包括谷薯杂豆类中的 3 种以上，做到粗细搭配。副食至少包括鱼禽畜肉类、蛋类 2 种及以上，蔬菜类、大豆及制品至少 4 种以上。加餐食物以新鲜水果、奶及奶制品类和谷类食品为主。”

除此外，《中国居民膳食指南（2016）》、《托儿所幼儿园卫生保健工作规范（卫妇社发〔2012〕35 号）》、《儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49 号）》均给出了幼儿的食物种类及建议摄入量。因《托儿所幼儿园卫生保健工作规范（卫妇社发〔2012〕35 号）》、《儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49 号）》两项规范中的食物种类及建议摄入量使参照旧版的中国居民膳食指南制定，尚未更新。另外，2018 年发布的中国学龄前儿童平衡膳食宝塔上又修订了幼儿的食物建议摄入量。

本标准参照 2018 年发布的中国学龄前儿童平衡膳食宝塔中的幼儿食物种类及建议摄入量，确定本标准中食物种类及重量。因学龄前儿童在幼儿园的牛奶饮用量基本可达到 200g~300g，尚需回家后再喝一次牛奶以满足全天奶制品的摄入量。故本标准中建议奶及奶制品摄入量为 200g~300g。见表 2

表 2 中国学龄前儿童食物种类及食物建议摄入量

食物种类	中国居民膳食指南 (2016)		中国学龄前儿童平衡膳食宝塔 (2018)		托儿所幼儿园卫生保健工作 规范		儿童喂养与营养指导技术 规范	
	2~3 岁	4~5 岁	2~3 岁	4~5 岁	1~3 岁	3~6 岁	幼儿	学龄前儿童
谷类 (g)	85~100	100~150	75~125	100~150	100~150	180~260	100~150	180~260
蔬菜类 (g)	200~250	250~300	100~200	150~300	150~200	200~250	150~200	200~250
水果类 (g)	100~150	150	100~200	150~250	150~200	150~300	150~200	150~300
鱼虾类 (g)	50~70	70~105	50~75	50~75	100	40~50	50	120~140
禽畜肉类 (g)			50	50		30~40		
蛋类 (g)						60	1 个	
乳制品	500	350~500	350~500	350~500	350~500	300~400	350~500	300~400
大豆及豆制品 (g)	5~15	15	5~15	10~20	—	25	—	25
烹调油 (g)	10~20	20~25	10~20	20~25	20~25	25~30	20~25	25~30
食用盐 (g)	<2	<3	<2	<3	-	-	-	-

表 3 平均每人每天食物类别及重量

单位: g

食物类别	3 岁~	4~6 岁
谷薯类	75~125	100~150
蔬菜	100~200	150~300
水果	100~200	150~250
蛋类	50	50
禽畜肉类	50~75	50~75
水产品		
大豆	5~15	10~20
坚果	-	适量
奶及奶制品	200~300	200~300
食用油	10~20	20~25
食盐	<3	<3
注: 以上均为原料可食部分生重。 奶制品如奶类、奶粉等以鲜奶计。 大豆制品如豆腐等以干黄豆计。		

“5.2 每周食物种类要求”部分,在《中国居民膳食指南(2016)》对于每周食物品种数要求的基础上,结合幼儿的生理特点和营养需求,进行细化调整。罐头类蔬菜水果在加工保存过程中可能损失营养素,不推荐采购;世界卫生组织将加工肉制品归为“人类致癌物”(1类),故不推荐采购火腿肠、熏肉、腌腊肉等加工肉制品。同时,为保证幼儿摄入充足的维生素 A,要求“每周应摄入动物肝脏 1 次。”

5 营养素供给量要求

根据儿童的生长发育特点,以及容易缺乏的营养素,参照《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013 版)》中 3~6 岁儿童的能量及主要营养素的推荐摄入量,确定本标准中主要营养素及供给量。本标准中将能量、蛋白质、脂肪供能比、碳水化合物供能比、糖的供能比、钠、维生素 A、钙、铁、锌作为主要营养素指标,同时增加维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C 等维生素指标。

参照《WS/T 554-2017 学生餐营养指南》中建议的三餐供能比,结合幼儿园实际营养配餐情况,确定本标准中早餐、午餐和晚餐的供能比分别为 30%~25%、35%~40%、30%~35%。因 3~6 岁儿童消化系统尚未为完全成熟,为保证 3~6 岁儿童获得全面营养和良好消化吸收,《中国居民膳食指南(2016)》、《儿童喂养与营养指导技术规范(卫办妇社发〔2012〕49 号)》中均规定,应安排早、中、晚三次正餐,至少两次加餐。为保证学龄前儿童的营养,以及奶制品和水果的摄

入量。学龄前儿童加餐一般提供 1 杯牛奶和水果，或者牛奶和小点心等，而学龄前儿童总能量需要量比较低，一般一次加餐所提供的能量不超过全天总能量的 10%左右，故以此确定学龄前儿童一次加餐能量占比不超过 10%。

此外，《WS/T 554-2017 学生餐营养指南》中要求能量供给量应达到标准值的 90%~110%，蛋白质应达到标准值的 80%~120%。本标准参照 WS/T 544 的能量供给量要求，确定本标准中的能量供给量标准范围。根据学龄前儿童的食物建议摄入量计算，满足学龄前儿童食物摄入量要求时，蛋白质摄入量一般会超过 30g，故本标准中将蛋白质的评价标准定为满足标准值的 100%。维生素、铁、锌应至少达到标准值的 80%。因贫困地区奶制品摄入较少，钙摄入量较低，故本标准中要求“钙应至少达到标准值的 70%”。

表 3 平均每人每日能量和主要营养成分供给量

项目	3 岁~	4 岁~	5 岁~
能量 (kcal)	1200~1250	1250~1300	1300~1400
蛋白质 (g)	30	30	30
脂肪 (%E)	35	20~30	20~30
碳水化合物 (%E)	50~65	50~65	50~65
添加糖 (g)	<25	<25	<25
维生素 A (μg RE)	310	360	360
维生素 B ₁ (mg)	0.6	0.8	0.8
维生素 B ₂ (mg)	0.6	0.7	0.7
维生素 C (mg)	40	50	50
钙 (mg)	600	800	800
铁 (mg)	9	10	10
锌 (mg)	4.0	5.5	5.5
注：1. 早餐能量占全天总能量的 30%~35%，午餐占 35%~40%，晚餐占 30%~35%，一次加餐不超过全天总能量的 10%。 2. 以周为单位，能量供给量应达到标准值的 90%~110%，蛋白质应至少达到标准值的 100%，维生素、铁、锌应至少达到标准值的 80%，钙应至少达到标准值的 70%。			

参考文献：

1. 孙长颢. 营养与食品卫生学. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
2. 陶芳标. 儿童少年卫生学. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
3. 幼儿园工作规程 (中华人民共和国教育部令第 39 号)
4. 中国营养学会. 中国居民膳食指南 (2016). 北京: 人民卫生出版社, 2016.

5. WS/T 554-2017 学生餐营养指南
6. 托儿所幼儿园卫生保健工作规范（卫妇社发〔2012〕35号）
7. 儿童喂养与营养指导技术规范（卫办妇社发〔2012〕49号）
8. 餐饮服务食品安全操作规范（国家市场监督管理总局公告 2018 年 第 12 号）
9. 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
10. 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
11. 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
12. 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