

国家标准

《取水定额 罐头制造》

编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2019年3月

国家标准《取水定额 罐头制造》（征求意见稿）

编制说明

一、 工作简况

1. 任务来源

根据国家标准化管理委员会关于下达第四批推荐性国家标准计划的通知（国标委发函【2018】83号），《取水定额 罐头制造》（以下简称标准）列入标准制定计划，项目编号 20184334-T-469。本标准由 X 提出并归口，由中国罐头工业协会等单位参与起草。

2. 主要工作过程

（1）起草（草案、论证阶段）：

2018 年，项目发布后，中国罐头工业协会着手组织该项标准的制定工作，2019 年 1 月-2 月，协会秘书处开展了罐藏食品生产取水行业调研工作。通过此次调研工作，完成标准起草工作组组建工作，并摸清我国罐藏食品行业生产取水中存在的问题，罐藏食品行业生产取水情况以及标准化需求并完成国内外相关标准的梳理和对比工作。

2019 年 2 月 25 日，在北京召开了《取水定额 罐藏食品制造》国家标准起草工作会议，会议重点讨论了罐藏食品工业产品取水定额的术语和定义、计算方法、取水定额和取水定额说明等标准制定内容，确立了标准的制定原则和思路以及后续的工作安排和分工等。

2019 年 3 月中旬，起草组组织标准起草工作，把工作组讨论稿发给起草组各单位征求意见，根据返回意见修改提出征求意见稿。

(2) 征求意见阶段：

经标委会秘书处同意，2019 年 3 月 29 日，发送到行业向有关单位广泛征求意见。截止 2019 年 4 月 10 日，共发函 19 个单位，收到 2 个单位回函，其中 2 个单位提出了 6 条意见或建议，采纳 3 条，未采纳 3 条。

3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准由中国罐头工业协会负责起草。

主要成员：

所做的工作：晁曦任工作组组长，主持全面协调工作。为本标准主要持笔人，负责本标准的起草、编写。XXX 为组员负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，并对生产现状和发展情况进行了全面调研。XX 负责对各方面的意见及建议进行归纳、分析。XXX 负责本标准其他材料的编制。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

取水定额编制程序和方法依据国家标准《工业企业产品取水定额编制通则》（GB/T18820-2011）、《工业及城市生活用水定额编制工作参考提纲》（资源管[1999]11 号）；企业合理用水评价依据国家标准《节水型企业评价导则》（GB/T7119-2006）和《企业水平衡与测试通则》

(GB/T12454-2008) 的要求进行编写。

此次罐藏食品工业取水定额指标具有一定的超前性，在征求数据阶段征求了行业 50%以上产能的企业，具有广泛性且能够代表行业的平均水平，还反映先进企业的取水用水水平，同时考虑节水设备和技术革新的发展趋势。

在可操作性方面，本标准制定主要考虑几方面的问题：一是整个罐藏食品行业取水、用水、节水的整体水平和能力；二是不同企业由于生产工艺、原料处理的差异引起的企业间用水和节水水平的现实差异；三是地域差异；四是不同产品在生产中取水的差异。因此，本标准制定将是前瞻性和可操作性的有机结合，既是企业取水、用水、节水的管理和技术的实际情况，又高于企业取水、用水、节水的实际水平，规范罐藏食品生产企业取水用水，真正达到节水的目的。

2、标准主要内容的论据

(1) 标准名称

罐头指的是采用罐藏技术制造的食品，“罐头”或“罐头食品”由英文“Conserve”音译而来，最贴切应译为“罐藏食品”。启用“罐藏食品”类别名称，可以确切、规范且直观地反映这类产品的属性和特点，故名称制定为《取水定额 罐藏食品制造》。

(2) 范围

本标准规定了罐藏食品工业产品取水定额的术语和定义、计算方法、取水定额和取水定额说明。

本标准适用于罐藏食品工业生产。

（3）标准指标的分类制定分析

我国罐藏食品种类众多，工艺也不尽相同，每种产品在生产过程中的取水量存在很大差异。根据国标GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》中对罐头食品制造分为肉、禽类罐头食品制造、水产品罐头食品制造、蔬菜、水果罐头食品制造和其他罐头食品制造。因此，标准中对罐藏食品制造取水分类分为以上四类，分别制定取水定额指标。

（4）罐藏食品制造取水量的供给范围

罐藏食品制造取水量的供给范围包括：主要生产（即以水果、蔬菜、食用菌、畜禽肉、水产动物等为原料，经加工处理、装罐、密封、加热杀菌等工序加工而成的商业无菌的罐藏食品的生产全过程）、辅助生产（包括机修、运输等）和附属生产（包括办公、绿化、厂内食堂和浴室、卫生间等）三个生产过程的取水量。

（5）取水定额分级指标符合国家相关规定、标准的要求

根据国家有关部门的要求，参考部分罐藏食品生产地方标准，并结合企业实际，确定企业取水定额。

（6）目前我国罐藏食品制造水消耗现状

我国罐藏食品行业由于入行门槛偏低，行业集中度不高，企业以中小企业偏多。近年来由于国内经济快速发展，带动我国罐藏食品行业发展迅速，产量逐年提升，根据对我国规模以上807家罐藏食品企业统计显示，2018年我国罐藏食品行业完成产量累计1027.99万吨。行业用水量也是逐年提升，据协会估计，目前罐藏食品行业年用水量已近5亿吨，2013年据有关部门统计，罐藏食品行业废水排放量为27611万吨，

占全国总废水量的近0.4%。但近年来随着罐藏食品行业企业对绿色、节能生产的重视，在生产中改进工艺，部分企业在水能耗方面取得了较大进步，实际消耗情况见附表1。

（7）罐藏食品制造取水定额指标确定

为做好标准的制订工作，充分合理反映罐藏食品生产企业用水特点和节水能力，起草组组织开展了全国罐藏食品生产企业用水情况调查，搜集了目前我国各品类罐藏食品主要生产企业反馈的用水调查表。

当前罐头相关加工工艺图如下：

（1）典型水果罐头工艺流程

① 糖水橘子

原料验收→选橘→烫橘→去皮→分瓣→酸处理→漂洗→碱处理→漂洗→分级→磁检→装罐→称重→配糖汁→排气→密封→杀菌→冷却→入库→包装→成品

② 糖水桃子

原料→选果分级→切半→挖核→碱烫去皮→冲洗→预煮→冷却→漂洗→修整→装罐→→加糖液→预封→排气→密封→杀菌→冷却→成品

（2）典型蔬菜罐头工艺流程

① 蘑菇罐头

原料→挑选→漂洗→预煮→冷却→修整切片→装罐→注液护色→排气→密封→洗罐→杀菌→冷却→干燥→包装→成品

② 竹笋罐头

原料→拣选、切头、去壳、分级→漂洗→预煮→冷却→修整、分选→称重装罐→注汤汁→排气→密封→杀菌→冷却→成品

(3) 典型肉类罐头工艺流程

① 午餐肉罐头

原料肉→解冻→处理→腌制→绞肉→斩拌→装罐→排气→密封→洗罐→杀菌→冷却→

擦罐→保温→包装→成品

② 红烧肉罐头

原料肉→解冻→处理→预煮→上色→油炸→装罐→加汤→排气→密封→洗罐→杀菌→冷却→擦罐→保温→成品

(4) 典型水产罐头工艺流程

① 油浸沙丁鱼

原料→预处理→盐渍→装罐→脱水→加配料→排气→密封→洗罐→杀菌→冷却→成品

② 金枪鱼罐头

原料→解冻→处理→蒸煮→冷却→切割→装罐→加汤→排气→密封→洗罐→杀菌→冷却→成品

(5) 典型谷物罐头工艺流程

① □ 宝粥

原料→预处理→拌料→装罐→加糖水→排气→密封→杀菌→冷却→成品

表 1 生产过程主要用水工艺或流程

序号	工 艺 或 流 程	用水方面
1	CIP 清洗过程	使用 CIP 系统的生产线上所有设备管道、容器内部的自动清洗水；部件拆洗水；酸罐和碱罐的排渣清洗水
2	谷物原料 预处理	原料的浸泡水和预煮水
3	水果罐头去皮、 去囊衣	柑橘和黄桃的酸碱法去皮、去囊衣用水
4	果蔬预煮	蘑菇、芦笋、青刀豆、黄桃等产品预煮用水
5	原料肉、鱼 解冻	解冻时在原料肉和冻鱼表面喷洒用水
6	原料肉、鱼 预处理	在进行分割、去内脏、清洗时用水
7	肉、鱼的预煮或 蒸煮	蒸煮过程中用水
8	洗罐	罐头封口后对其表面污物进行冲洗用水
9	杀菌	杀菌、冷却水
10	车间清洗	车间清洗水

11	锅炉	锅炉用水
12	洗手	洗手用水
13	工作服清洗	所有一线工人的工作服清洗
14	绿化、办公、食堂等	绿化、办公、食堂、宿舍、卫生间等用水

根据调查表反馈情况，企业在取水方面区别有一定差距，主要由于：

一方面部分企业在节能、节水方面较为重视，给员工灌输节水观念，另外在生产工艺和设备中，在节水方面进行改善，如：

① 杀菌过程

A、杀菌排气时，以水排气替代蒸汽排气。

B、杀菌冷却时以冷却水内循环代替冷却水外循环。内循环过程，冷却水一直在系统内部循环，不与外界接触，不存在微生物污染的可能性，且冷却水用量少。

② 节水设备改造和清污分流

以柑橘罐头为例，目前，柑橘罐头加工企业普遍采用长流水，每个操作台面上都有数量不等的水龙头，不停地流淌着宝贵的水资源。如果将分瓣、检验、洗罐的水龙头全部换成莲蓬头式，大约可以节约这些工序1/3的用水。车间每天的清洁卫生也是必不可少的，假如用高压水冲洗，不但可以节约用水，还可以大大提高工效。

空罐清洗废水的污染物浓度不高，可以考虑直接排放。如果有条件的话，也可以通过氧化塘处理后排放。如果在罐头封口以后增加一

道淋洗或逆流漂洗工序，就完全可以减少污染物外逸，那么接下来的低温杀菌废水就可以做到直接排放或重复利用。通过上述措施，预计可以节水25%以上，需要处理的废水可以减少35%以上。

另一方面由于很多罐头产品属于季产年销，相对较小的品类如草莓等由于原料、市场的限制，作为附带生产，企业在统计中并未单独划分，导致调查数字过于偏大或偏小，由于该类产品数量过小，且均为附带生产，因此不作为总体用水指标考虑。

根据目前罐藏食品生产企业取水消耗现状和工艺特点，以及国家相关规定和标准要求，考虑到新标准的前瞻性和代表性，确定罐藏食品生产取水定额指标，见附表2。

三、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

四、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况。

随着行业用水量不断增加，加之气候影响，区域性缺水问题突出，而企业工业用水的大量排放，对地区生态环境（水体、土壤等）会造成不利影响。基于此，设定企业取水定额标准，督促企业改进工艺，节约用水，增加水的重复利用率，可以起到缓解用水紧张和保护环境的作用，具有重要的现实意义。本次取水定额国家标准是在总结国内外开展工业用水管理工作经验的基础上，结合我国国情，特别是行业的实际制定的，旨在为高用水行业制订节水规划提供可靠依据，同时，为合理编制用水计划提供科学管理的基础，也是推行企业节水管理的重要依据。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

六、标准性质建议

本标准可以作为推荐性国家标准。

十、本标准为首次发布。

附表 1：罐藏食品企业生产取水数据

	企业名称	品类	平均取水量（t/吨）
畜禽类	企业 1	肉类罐头	16
	企业 2	猪肉罐头	17
	企业 3	猪肉罐头	34
	企业 4	肉糜类	19
	企业 5	午餐肉	18
	企业名称	品类	平均取水量（t/吨）
果蔬类	企业 6	果蔬罐头	20
	企业 7	黄桃罐头	15
		什锦水果罐头	15
		草莓罐头	2
		梨罐头	16
		白桃罐头	14
	企业 8	糖水黄桃罐头	19
		糖水桔子罐头	17
	企业 9	黄桃罐头	23
		橘子罐头	35
		梨罐头	16
		什锦罐头	18
		山楂罐头	14
	企业 10	橘子罐头	13
		枇杷罐头	29
		黄桃罐头	17
		白桃罐头	24
		其他	18
	企业 11	滑子蘑罐头	12
		水露罐头	15
	企业 12	梨罐头	28
		黄桃罐头	28
		橘子罐头	28

	混合水果罐头	28
企业 13	橘子罐头	19
	黄桃罐头	42
	混合水果罐头	22
企业 14	白桃罐头	6
	黄桃罐头	6
	梨罐头	18
	苹果罐头	22
	什锦罐头	11
企业 15	桃罐头	20
	橘子罐头	19
	梨罐头	19
	山楂罐头	16
	草莓罐头	4
	什锦罐头	20
	椰果罐头	7
企业 16	樱桃罐头	3
	桃罐头	15
	洋梨罐头	8
	苹果罐头	22
	什锦罐头	18
企业 17	玉米粒罐头	6
企业 18	番茄酱	19
企业 19	蘑菇罐头	14
企业 20	芦笋罐头	24
企业 21	黄桃罐头	18
	橘子罐头	24
企业 22	蘑菇罐头	18
	芦笋罐头	23
	荔枝罐头	4
企业 23	桃罐头	17
	苹果罐头	13
	什锦水果罐头	9
	胡萝卜罐头	9

	企业 24	白桃罐头	28
		黄桃罐头	28
	企业 25	橘子罐头	20
		黄桃罐头	18
		杨梅罐头	16
		雪梨罐头	22
		什锦罐头	22
		荔枝罐头	34
	企业名称	品类	平均取水量 (t/吨)
水产类	企业 26	鲢鱼罐头	17
	企业 27	鲭鱼罐头	16
		牡蛎罐头	8
	企业 28	鱼罐头	21
	企业名称	品类	平均取水量 (t/吨)
其他类	企业 29	碗粥	8
		罐粥	9
	企业 30	鹌鹑蛋罐头	7
	企业 31	八宝粥	5

附表 2：罐藏食品生产取水定额指标

标准分级	A 级	B 级	C 级
	现有生产企业限定级	新建生产企业准入级	先进生产企业限定级
果蔬类罐头取水量(m^3/t) \leq	22	20	20
畜禽类罐头取水量(m^3/t) \leq	19	17	17
水产类罐头取水量(m^3/t) \leq	18	16	16
其他类罐头取水量(m^3/t) \leq	8	6	6