

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 1036—2002

出口番茄酱检验规程

Rule for the inspection of tomato paste for export

2002-01-16 发布

2002-06-01 实施

中 华 人 民 共 和 国 发 布
国家质量监督检验检疫总局

前 言

本标准是按照 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元：标准的起草与表述规则 第1部分：标准编写的基本规定》编写的。

番茄酱的检验，多年来沿用罐头食品检验的通用方法或类似商品的检验方法，缺乏系统、完整的检验规程。粘度、色差值等几项指标甚至没有检验标准可依。特别需要指出的是：无菌铝箔袋装番茄酱从生产工艺、样品抽取到检验的项目、方法都与马口罐装番茄酱有很大差别，如果仍然套用罐头类标准进行检验判定，会产生许多不便和矛盾之处，制定一个切实可行的出口番茄酱检验规程，对保证和提高出口番茄酱的质量十分必要。

本标准对 SN 0400 标准未涉及到的无菌铝箔袋装番茄酱的检验判定等作了明确全面的规定。

本标准起草时主要依据我们对出口番茄酱多年检验的实践，并参照了国内外的有关检验方法与标准。

本标准的附录 A、附录 B 均为标准的附录。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：中华人民共和国新疆出入境检验检疫局、中华人民共和国天津出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：易坚、李广珍、于千、宋保卫。

本标准系首次发布的检验检疫行业标准。

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

出口番茄酱检验规程

SN/T 1036—2002

Rule for the inspection of tomato paste for export

1 范围

本规程规定了出口番茄酱的组批、抽样、检验、检验结果的判定、口岸查验及查验结果的判定。

本规程适用于以鲜番茄为原料,经清洗、打浆、去皮去籽、浓缩、灌装、杀菌(无菌罐装)、包装而制成的出口马口铁罐装番茄酱和无菌铝箔袋装番茄酱的检验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 4789.15—1994 食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数
- GB 4789.26—1994 食品卫生微生物学检验 罐头食品商业无菌的检验
- GB/T 5009.11—1996 食品中总砷的测定方法
- GB/T 5009.12—1996 食品中铅的测定方法
- GB/T 5009.13—1996 食品中铜的测定方法
- GB/T 5009.16—1996 食品中锡的测定方法
- GB/T 10786—1989 罐头食品的 pH 测定
- GB/T 10788—1989 罐头食品中可溶性固形物含量的测定 折光计法
- GB/T 14215—1993 番茄酱罐头
- SN/T 0188—1993 进出口商品重量鉴定规程 衡器鉴重
- SN/T 0272—1993 出口商品运输包装 开口钢桶检验规程
- SN 0400—1995 出口罐头检验规程
- SN 0400.6—1995 出口罐头检验规程 成品
- SN 0400.9—1995 出口罐头检验规程 口岸查验

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 无菌铝箔袋装番茄酱

用经过辐射杀菌的铝箔软袋,采用无菌灌装的番茄酱。

3.2 抽样专用袋

可装不少于 2 kg 番茄酱的无菌铝箔袋,专供抽样、检验用。

3.3 复验

经检(查)验,判为不合格或不可接受的商品,按规定返工整理后,进行的再次检验,或称二次检验。

3.4 色差值

用色差仪(colour-difference meter)测定的,番茄酱的色度(a)与彩度(b)的比值。 a 表示从红色(+)。

到绿色(—)的程度, *b* 表示从黄色(+)到青色(—)的程度。

4 组批

4.1 同一生产班次,规格、工艺条件相同的同一条生产线生产的质量均一的产品组成一个检验批。

4.2 班产量较小时(马口铁罐装番茄酱 5 t 以下,无菌铝箔袋装番茄酱 15 t 以下),可将邻班次工艺条件相同,质量均一的同规格产品并为一个检验批。

5 抽样

5.1 抽样方法

5.1.1 马口铁罐装番茄酱从成品中随机抽取正常样品。

5.1.2 无菌铝箔袋装番茄酱是用抽样专用袋定时抽取生产线终端产品。每次抽取时间间隔不得大于 2 h。

5.1.3 对于合并生产班次组成一个检验批的,应保证每个生产班次抽样数不少于 1 罐(袋)。

5.2 样品数量

5.2.1 马口铁罐装番茄酱按 SN 0400.6 标准中 3.2“抽样方案”执行。

5.2.2 无菌铝箔袋装番茄酱每个检验批不少于 6 袋,每袋不少于 2 kg。其中用于微生物检验不少于 3 袋。

5.2.3 无菌铝箔袋装番茄酱补充检验和品质重检时每批抽取 1 个样品。

6 检验

6.1 仪器和设备

6.1.1 折光仪 精度:0.5%。

6.1.2 分光光度计 波长范围 360 nm~600 nm。

6.1.3 番茄酱粘度测定仪 精度:0.5 cm。

6.1.4 色差仪。

6.1.5 pH 计 最小刻度 0.02。

6.1.6 投影仪 精度 0.01 mm。

6.1.7 恒温箱 精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

6.1.8 罐边切割机。

6.1.9 保温室 恒温 $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

6.1.10 显微镜 带油镜头。

6.1.11 试漏仪。

6.1.12 HOWARD 霉菌记数玻片。

6.1.13 天平 精度 1 g。

6.2 感官检验

将样品置于食品感官检验台上,用清水洗净并擦干表面,在常温下开罐(袋),评定气滋味后,将酱体全部倒入白瓷盘中,静置 1 min,观察其色泽、形态,有无流散和汁液分离现象,并观察酱内是否含有杂质。

6.3 罐体结构检验

马口铁罐装番茄酱按 SN 0400.6—1995 中 4.3“金属容器密封性检验”规定的方法检验。

6.4 理化检验

6.4.1 净重测定

6.4.1.1 马口铁罐装番茄酱的检验

洗净擦干罐头外壁,用天平(精确到 1 g)称取毛重 W_1 ,开罐倒出酱体,将空罐洗净擦干,称取皮重 W_2 ,按式(1)计算净重 W 。

$$W = W_1 - W_2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: W ——净重, g;

W_1 ——毛重, g;

W_2 ——皮重, g。

6.4.1.2 无菌铝箔袋装番茄酱的检验

无菌铝箔袋装番茄酱属不能回皮的食品,只进行毛重鉴定,按推定皮重,核算出净重。方法如下:

a) 测皮重

按表 1 预先抽取空桶,用校准的衡器称重,推算出平均皮重 W_2 (g)。全批空桶应为同一原料,同一结构,同一工艺的钢桶,并符合 SN/T 0272 及 SN/T 0188 的有关规定。

同一生产厂家、同型号的无菌铝箔袋重量应该完全一致。随机抽取 10 条,逐条称重,确定无菌铝箔袋质量 W_3 (g)。

b) 测毛重

采用标明质量的,每批按表 2 规定的抽查件数任意抽取;采用固定质量的,每批按表 1 规定的抽查件数任意抽取。用校准的衡器称重,记录毛重 W_1 (g)。

表 1 固定净重商品的抽查件数

全批件数(N)	抽查件数(n)
$N \leq 5$	100%N
$5 < N \leq 250$	5
$250 < N \leq 1\,000$	2%N
$1\,000 < N \leq 2\,000$	20
$2\,000 < N \leq 5\,000$	1%N
$5\,000 < N$	50

c) 核算净重 W , 见式(2)。

$$W = W_1 - W_2 - W_3 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: W ——净重, g;

W_1 ——毛重, g;

W_2 ——皮重, g;

W_3 ——无菌铝箔袋质量, g。

表 2 标明质量商品抽查毛重件数

全批件数(N)	抽查件数(n)
$N \leq 20$	100%N
$20 < N \leq 200$	20
$200 < N \leq 1\,000$	$200 < N \leq 1\,000$
$1\,000 < N$	$10\%N + (N - 1\,000) \times 5\%$

6.4.2 可溶性固形物测定

按 GB/T 10788 规定的方法检验。

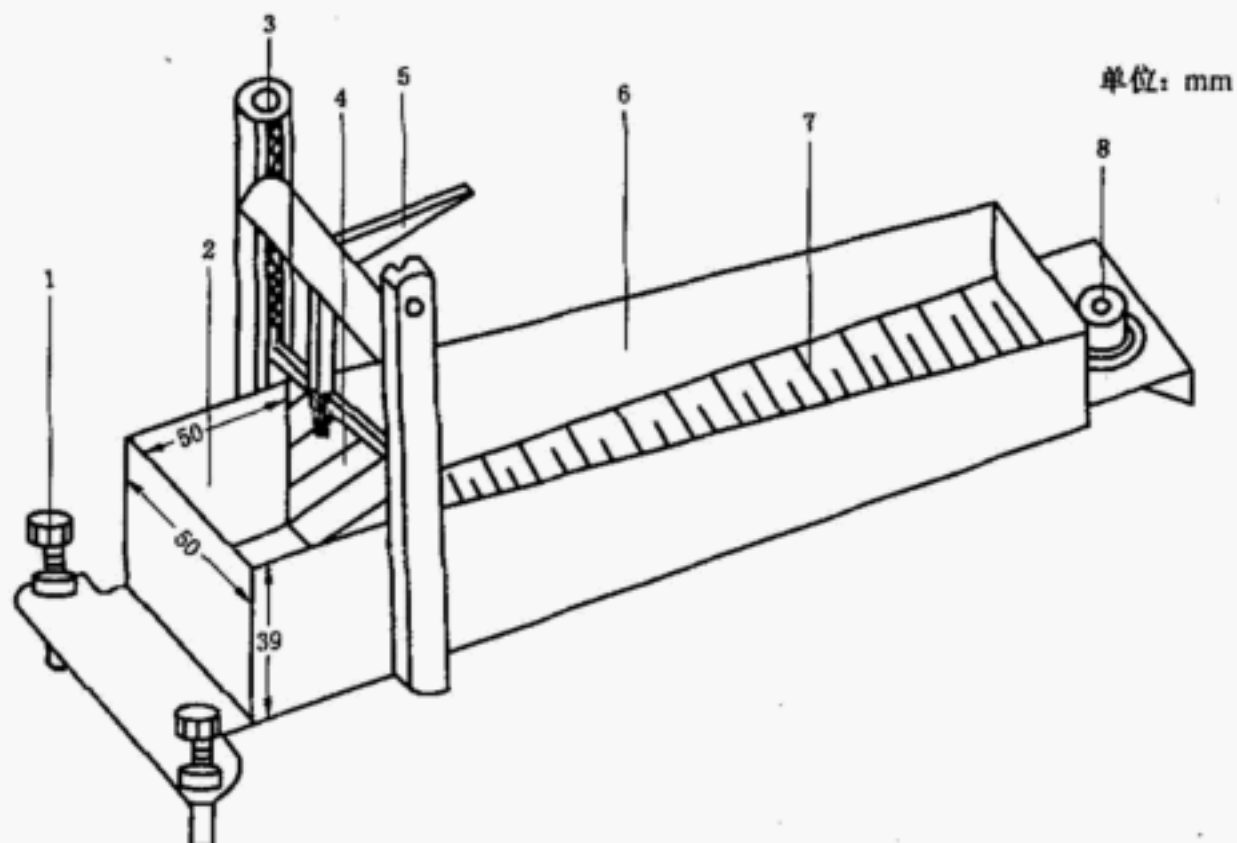
6.4.3 粘度测定

6.4.3.1 称取约 80 g 番茄酱于 500 mL 烧杯中,加水稀释,搅拌均匀,使酱体保持适当悬浮状态,不得

有分离现象:将可溶性固形物含量调至 13% (20℃, 折光计), 也可按合同要求稀释至指定浓度。

6.4.3.2 将图 1 所示的番茄酱粘度测定仪调至水平状态, 加入按本规程 6.4.3.1 制备的样品, 样品量与装样槽高度齐平, 打开闸门, 同时用秒表计时。

6.4.3.3 读取 30 s 酱体流动的距离(以流体舌尖处为准), 即为番茄酱粘度值(cm/30 s)。



1—水平调整螺丝; 2—样品槽; 3—弹簧; 4—闸门; 5—控制杆; 6—流速槽; 7—刻度; 8—水平仪

图 1 番茄酱粘度测定仪

6.4.4 pH 测定

按 GB/T 10786 规定方法检验。

6.4.5 番茄红素测定

按 GB/T 14215 规定方法检验, 见附录 A (标准的附录)。

6.4.6 重金属含量测定

按 GB/T 5009.11、GB/T 5009.12、GB/T 5009.13、GB/T 5009.16 规定方法检验分别测定砷、铅、铜、锡的含量。

6.4.7 色差值测定

6.4.7.1 COLOURGARD SYSTEM 色差仪

打开仪器电源开关, 在 STAND BY 状态下, 预热 20 min。用黑色标准板调节零点, 再用红色标准板校准, 使仪器的参数符合标准板上标明的数值。

称取约 80 g 番茄酱于 500 mL 烧杯中, 用水稀释搅拌均匀, 使其可溶性固形物含量为 12.5% 或 8.5% (20℃, 折光计) (根据合同要求), 倒入专用水晶比色杯, 约五分之四处, 放入仪器测定槽, 测定番茄酱亮度 (L), 色度 (a), 彩度 (b) 及色差 (a/b) 值。

同批产品测定 3 个样品, 取平均值。

6.4.7.2 NP1001DP 色差仪

打开仪器电源开关, 预热 20 min, 用标准黑盒调节零点, 用白色标准比色杯校准, 使仪器的参数符合白色标准杯上所标明的数值。

将原酱仔细装满比色杯, 不得留有空隙和气泡, 放入比色槽测定酱体亮度 (L), 色度 (a), 彩度 (b), 计算出色差值 (a/b)。

同批产品测定 3 个样品, 取平均值。

6.4.7.3 出口欧洲国家的番茄酱色差值, 应尽可能用 COLOURGARD SYSTEM 色差仪, 按 7.4.7.1

方法检测,出口日本及部分亚洲国家和地区的番茄酱色差值要用 NP1001DP 或其他日产色差仪,参照 7.4.7.2 方法检测。

6.5 微生物检验

6.5.1 霉菌计数

可采用下列两种方法之一进行检验。

6.5.1.1 方法一:按 GB 4789.15 测定,见附录 B(标准的附录)。

6.5.1.2 方法二:

设备和材料

a) 烧杯 50 mL。

b) 圆头玻璃棒。

c) 折光仪。

d) HOWARD 霉菌计数玻片,盖玻片上均匀刻有 25 个标准视野(直径 1.382 mm)。

操作步骤

a) 称取约 10 g 番茄酱,加蒸馏水搅拌均匀并稀释至浓度为 7.9%~8.8%(20℃,折光计),备用。

b) 调整显微镜的放大倍数 90~125 倍,使其视野直径为 1.382 mm。

c) 将按上述方法混匀的试样,用圆头玻璃棒均匀的摊布于 HOWARD 霉菌计数玻片的中心板上,盖上盖玻片,使其均匀分布,用显微镜观测 25 个标准视野下的霉菌。

d) 在标准视野下,发现霉菌菌丝长度超过标准视野直径的六分之一或三根霉菌菌丝长度之和超过标准视野直径的六分之一,即为一个阳性视野,否则为阴性。按 100 个视野计,发现阳性视野的总数,即为霉菌的百分数。

e) 一般每个检样应观察 50 个视野,最好同一检样两人进行观测。

6.5.2 商业无菌检验

按 GB 4789.26 规定方法检验。

7 检验结果的判定

7.1 感观检验结果的判定

检验结果符合表 3 要求的,判为合格;否则判为不合格,不允许复验。

7.2 罐体结构检验结果的判定

7.2.1 盖钩完整率大于 50%;迭接率大于 50%;紧密度大于 50%;密封实验无泄漏现象的判为合格。否则判为不可以接收。

7.2.2 检验结果判为不可以接收的,可复验一次,抽样量加倍。

7.2.3 复验结果符合本规程 7.2.1 要求的,判为合格。复验仍不符合本规程 7.2.1 要求的,判为不合格。不再复验。

7.2.4 进口国有规定的按其规定判定。

7.3 理化检验结果的判定

表 3 感官指标

项 目	指 标
色 泽	同一罐(袋)中酱体呈深红色或红色,允许酱体表面有轻微褐色
气味、滋味	具有番茄酱罐头较好的气味及滋味,无异味
组织形态	酱体细腻均匀,粘稠适度,允许有少量析水
杂 质	不得发现有害杂质,如昆虫、头发、金属丝、木条、油污、棉线等外来杂物;但允许少量番茄皮籽存在

7.3.1 无菌铝箔袋装番茄酱的净重按如下要求判定：

采用标明净重的，每件净重公差不得超过千分之五，所抽查样品的平均净重不小于标明净重的平均值，判为合格，否则要求全批逐件称重，重新标明净重。

采用固定净重的，每件净重公差不得超过千分之五，平均净重不小于固定净重，判为合格，否则判为不合格。允许返工整理后复验。复验结果符合要求的判为合格，不符合要求的判为不合格，不再复验。

7.3.2 其他检验结果符合表4要求的判为合格，否则判为不合格，可将抽样数扩大1倍，复验一次。因重金属检验结果不合格的，不允许复验。

表4 理化指标

项 目	指 标	
净重公差	符合 GB/T 14215 中有关规定	
可溶性固形物	规格为 22%~24%	单罐(袋)测定值不低于 20%，每批平均不低于 22%
	规格为 24%~26%	单罐(袋)测定值不低于 22%，每批平均不低于 24%
	规格为 28%~30%	单罐(袋)测定值不低于 26%，每批平均不低于 28%
	规格为 30%~32%	单罐(袋)测定值不低于 28%，每批平均不低于 30%
	规格为 36%~38%	单罐(袋)测定值不低于 33%，每批平均不低于 36%
番茄红素 mg/100 g	规格为 22%~24%	≥20
	规格为 24%~26%	≥20
	规格为 28%~30%	≥35
	规格为 30%~32%	≥35
	规格为 36%~38%	≥45
砷(As)/(mg/kg)	≤0.5	
铅(Pb)/(mg/kg)	≤1	
铜(Cu)/(mg/kg)	≤10	
锡(Sn)/(mg/kg)	≤200	

7.3.3 马口铁罐装番茄酱因净重不符合要求判为不合格的，允许返工整理后复验。复验结果符合要求的判为合格，不符合要求的判为不合格，不再复验。

7.3.4 粘度和色差值两项指标，不作具体要求，可根据合同或信用证要求判定。

7.4 微生物检验结果的判定

7.4.1 检验结果符合表5要求的判为合格，否则判为不合格，不允许复验。

表5 微生物指标

项 目	指 标
霉菌(视野) ≤	50%
微生物	符合商业无菌要求

7.5 检验批的判定

各单项检验结果均判为合格的，该批判为合格。否则判为不合格。

7.6 检验有效期

7.6.1 马口铁罐装番茄酱品质检验有效期为4个月。

7.6.2 无菌铝箔袋装番茄酱品质检验有效期为12个月。

8 口岸查验

8.1 马口铁罐装番茄酱的查验按 SN 0400.9 规定方法进行。

8.2 无菌铝箔袋装番茄酱的查验

8.2.1 单证审核

8.2.1.1 根据对外贸易合同、信用证中的有关条款,审核产地检验检疫机构签发的检验结果单或换证凭单与所配货物的品名、规格、批号、生产厂、生产日期、班次是否相符。

8.2.1.2 单证、货证相符的进行外包装查验、补充检验。对超过检验有效期的还需进行品质重检。

8.2.1.3 单证、货证不相符的不再进行 8.2.1.2 规定项目的检验。

8.2.2 查验数量

8.2.2.1 正常抽查:每批 3 件。

8.2.2.2 加严抽查:按正常抽查方案加倍抽样。

8.2.3 外包装查验

8.2.3.1 标识检查:外包装容器须标注生产厂的检验检疫卫生注册编号、品名、浓度、生产日期、批号、毛重、净重以及合同信用证规定的其他必须标注的内容等标识。

8.2.3.2 外包装容器的检查:外观应完整、无破损;铁桶桶内清洁、无锈蚀、无积水,焊缝光滑无毛刺,桶圈牢固结实。

8.2.3.3 无菌铝箔袋的检查:无菌铝箔袋密封盖应无松动或脱落,袋体无沙眼破裂,接缝处无开裂,无胀气、泄漏。

8.2.4 查验结果的判定

8.2.4.1 在标识检查中,发现未按标识内容进行标识或合同信用证要求标识而未标识的,判为不合格。可通过加工整理的方式加补相应内容,字迹应清晰工整。

8.2.4.2 在外包装容器的检查中,发现破损、变形严重、不完整。铁桶内外油漆脱落、锈蚀、桶内有积水,判为不合格。允许加工整理,整理时必须全部开启桶盖,剔除不合格品,加工后按 8.2.2.2 加严抽查,按 8.2.3.2 检查。

8.2.4.3 在无菌铝箔袋的检查中,发现无菌铝箔袋密封盖松动、脱落,或破裂泄漏等严重缺陷,判为不合格。允许加工整理,加工整理后,按生产批统计严重缺陷的总数在 10% 以上的,应将产品放置数月,再按 8.2.3.3 检查。若仍发现严重缺陷,既可判定为最终不合格。

8.2.4.4 外包装检查结果符合 8.2.3 规定的判为合格。

8.2.5 综合判定

查验中检验的项目全部合格,判为整批合格,否则按本规程有关条款处理。

8.3 口岸查验有效期

口岸查验有效期为 2 个月。

附 录 A
(标准的附录)
番茄红素的测定

A1 原理

番茄酱经甲醇脱水并除去其中的黄色素,再用甲苯提取番茄红素,用分光光度法测定提取液的吸光度,根据标准曲线计算番茄红素的含量。

A2 试剂

- A2.1 甲醇(GB/T 683):分析纯。
A2.2 甲苯(GB/T 684):分析纯。
A2.3 无水乙醇(GB/T 678):分析纯。
A2.4 苏丹 I 色素:精制品。

A3 仪器

- A3.1 实验室常规仪器。
A3.2 分光光度仪:波长范围 360 nm~600 nm。

A4 试验方法

A4.1 标准曲线的绘制

称取 0.025 g 苏丹 I 色素,精确到 0.000 1 g,用少量无水乙醇溶解,定量移入 50 mL 棕色容量瓶中,并用无水乙醇稀释至刻度,摇匀。

精确吸取上述标准溶液 0.25、0.52、0.78、1.04、1.30 mL 分别注入一组 50 mL 棕色容量瓶中,用无水乙醇稀释至刻度摇匀后即相当于 0.5、1.0、1.5、2.0、2.5 $\mu\text{g/mL}$ 番茄红素标准溶液。然后,依次注入 1 cm 比色皿,在番茄红素抽提液的最大吸收波长下(约 485 nm),以无水乙醇做空白溶液,分别测定吸光度。以测得的吸光度为纵坐标,苏丹 I 色素标准溶液所相当的番茄红素浓度为横坐标,绘制标准曲线。

A4.2 试样中番茄红素的提取

- a) 称取试样 0.1 g~0.2 g,精确至 0.000 2 g,于 10 mL 烧杯中。
b) 在盛有试样的小烧杯中加入少量甲醇,立即用玻璃棒充分搅拌,抽提番茄酱中的黄色素。将抽提液移入带滤纸的玻璃漏斗中过滤。烧杯里剩余残渣再加入少量甲醇,重复上述操作,直至滤液无色,弃去滤液。
c) 用少量甲苯分数次按以上步骤提取番茄红素,直至滤液无色为止,滤液接入 50 mL 棕色容量瓶中,用甲苯定溶,摇匀,即为番茄红素提取液。

A4.3 测定

将上述提取液移入 1 cm 比色皿中,在番茄红素提取液最大吸收波长下(约 485 nm),以甲苯为空白溶液,用分光光度计测定吸光度。从标准曲线中查得番茄红素提取液中番茄红素的浓度。

A5 分析结果计算

见式(A1)。

$$X = \frac{5 \times N}{W} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: X ——试样中番茄红素的含量, $\text{mg}/100\text{ g}$;
 N ——色素提取液中番茄红素的浓度, $\mu\text{g}/\text{mL}$;
 W ——试样质量, g 。

A6 允许差

同一样品的两次测定值之差应小于 $2\text{ mg}/100\text{ g}$ 。

附 录 B

(标准的附录)

霉菌直接镜检计数法

B1 设备和材料

- B1.1 烧杯。
- B1.2 玻璃棒。
- B1.3 折光仪。
- B1.4 显微镜。
- B1.5 郝氏计测玻片:是一特制的、具有标准计测室的玻片。
- B1.6 盖玻片。
- B1.7 测微器:具有标准刻度的玻片。

B2 操作步骤

- B2.1 检样的设备:取定量检样,加蒸馏水稀释至折光指数为 $1.344\ 7\sim 1.346\ 0$ (即浓度为 $7.9\%\sim 8.8\%$),备用。
- B2.2 显微镜标准视野的校正:将显微镜按放大率 $90\sim 125$ 倍调节视野,使其直径为 1.382 mm 。
- B2.3 涂片:洗净郝氏计测玻片,将制好的标准液,用玻璃棒均匀的摊布于计测室,以备观察。
- B2.4 观测:将制好的载玻片放于显微镜标准视野下进行霉菌观测,一般每一检样应观察 50 个视野,最好同一检样两人进行观测。
- B2.5 结果与计算:在标准视野下,发现有霉菌菌丝其长度超过标准视野(1.382 mm)的六分之一或三根菌丝总长度超过标准视野的六分之一(即测微器的一格)时即为阳性(+),否则为阴性(-),按 100 个视野计,其中发现有霉菌菌丝体存在的视野数,即为霉菌的视野百分数。