

美国国防部 Washington, DC 20301

软饮料工厂的卫生标准

MIL-STD-1156C(1982.1.8)

1. 本标准已获准,供美国国防部所属各部门、各机构使用。

2. 对改进本文件有益的意见(推荐、增删)和有关的资料,可填入本文件末页的标准化文件改进建议(DD Form 1412),注上发信人姓名、地址或直接写信给美国陆军卫生科学院负责人。ATTN: HSA-IVS, Fort Sam Houston, TX 78234。

1. 适用范围

1.1 目的 本标准对于为武装部队供给软饮料的工厂规定了总的卫生要求。

1.2 适用范围 本标准适用于为武装部队供给软饮料的各类工厂。按 AR 40—657/NAVSJN-PINST 4355.4C/AFR 163-2/MCOP 10110.31D 规定要求符合武装部队卫生规定名册上所列的工厂,则这些工厂必须遵守本标准规定。

1.3 实际作用 本标准主要用来确保软饮料的清洁卫生性,免受化学、微生物和物理性污染,并防止对武装部队成员传染疾病。

1.4 局限性 本标准不能用作判定一个工厂能否生产或提供符合规范或其他合同产品的能力。

2. 有关文件

2.1 出版文件 在招标或征求意见之日,下列文件的有效版本,在本文规定的范围内,构成本标准的一部份。

法规和条令

环境保护局

《国家暂行饮水基本条令》

(需用文本应致函美国政府出版局文件负责人索取。地址: Washington, D.C. 20402)

美国农业部

《美国农业部检验和分类项目批准用的化学药品目录》

(需用文本应致函美国政府出版局文件负责人索取。地址: Washington, D.C. 20402)

美国卫生和人类服务部

联邦法规汇编第 21 标题《食品和药物及据此颁发的各项条令》

(需用文本应致函美国政府出版局文件负责人索取。地址: Washington, DC 20402)

2.2 其他出版物 下列文件在本标准规定的范围内构成本标准的一部份。除非另有指明,应该使用在招标或征求意见之日的有效版本。

照明工程学会(IES)

《IES 照明手册》

(需用文本应致函照明工程学会索取。地址: 40 United Engineering Center, 345 East 47th Street, New York, NY 10017)

全国卫生基金会(NSF)

《空气帘符合 NSF 标准第 37 号》

(需用文本应致函国家卫生基金会索取。地址: PO Box 1468, Ann Arbor, MI 48106)

国家软饮料协会(NSDA)

《软饮料制造厂的卫生法规》

(需用文本应致函国家软饮料协会索取。地址: 1101 16th Street NW, Washington, DC 20036)

(在图书馆中得到的技术协会和技术的规范和标准,一般都用于参考。这些规范和标准也在技术团体和有关的联邦政府机构分发。)

3. 定义

3.1 一般定义

3.1.1 措施 在维护公共卫生实施中完成预定的目的所必要的方法。

3.1.2 劣等品 食品劣等品的条件应是:(1)如果食品中的有毒或有害物质含量已达到损害人身健康者;(2)如果食品添加的有毒或有害物质数量已超过条令规定的允许量;(3)如全部或部份食品含有不清洁、腐烂、分解的物质,或者不宜于人类消费;(4)如果在不卫生条件下生产、加工、包装或贮存,可能使食品受脏物污染或有害于人体健康;(5)若全部或部份产品是用有病的或死的动物(不是屠宰的)加工成

的, (6)如果全部或部份容器含有毒或有害物质, 且其物质含量有害于健康。

3.1.3 充碳酸气饮料 充碳酸气饮料应是指任何含有一体积或多体积二氧化碳的饮料。

3.1.4 污染 污染应是指违反法令和加工产品成为劣等品或不卫生的物质。

3.1.5 成品 成品应是指已装瓶、装罐或包装好了的软饮料。

3.1.6 食品 用于或预定用于全部或部份卖给人们消费的任何生的、熟的、或加工可食用的物质、冰、饮料或佐料, 都叫食品。

3.1.7 工厂 是指为用作人类食品制造、加工、包装、加标签或贮存有关的建筑或建筑物。

3.1.8 加工 加工是指产品在制造成最终形式的任何过程。

3.1.9 加工场地 是指加工的房间或场地。

3.1.10 生产场地 是指处理或贮存产品成分和包装材料的加工场地及所有其他场地。

3.1.11 生产地区(接触食品的表面) 是指加工时, 接触产品或各种成分的任何设备或其他材料的表面。

3.1.12 消毒 意指在生产地区以适当的方法处理, 使破坏病原菌的营养细胞和确实减少各种微生物的有效方法; 这种处理方法应对产品无不利影响, 同时对消费者应是安全的。

3.1.13 软饮料 软饮料是用于提神的任何不含酒精的饮料, 可以充碳酸气或不充碳酸气, 也可加合成香料或天然香料。

3.1.14 安全卫生性 这是食品所具有的特性, 它能促进消费者身体健康和幸福。

4. 总要求

4.1 卫生合格等级(SCR)达到90或90以上的卫生合格等级的单位应被推荐列入可供武装部队采购的卫生合格食品单位指南表, 这些单按4.2.1节规定无严重缺陷的记录, 凡有严重缺陷记录的工厂, 作没有卫生合格等级论处, 不得推荐列入或保留在可供武装部队采购的卫生合格食品单位指南表中。

4.2 工厂卫生检验清单 按照本标准规定的卫生要求, 并于检验清单的第1栏中详细记明各项卫生缺陷(见附表)。各条卫生缺陷在检验清单的第2栏中记录评定的缺陷扣分, 有些定为严重缺陷。

4.2.1 缺陷的记录 检查员定为严重缺陷或用数字评定各条卫生缺陷, 在第2栏中评定的缺陷扣分数值范围内用数字等级并记录在第3栏内。任何有关

的缺陷条款对工厂不适用的应删去(包括不适用的缺陷和评定的缺陷扣分)。当总计第2栏扣分时, 就应扣除不适用的缺陷项。如检查员认为缺陷相当严重以至严重危害身体健康, 那就应在第2栏中删去数字等级, 而应在第2和第3栏中记录“严重”两字。在评语栏中应详细说明严重缺陷, 应清楚地陈述不能列入合格等级的状态。检查员认为其他的不足之处足以影响卫生合格等级的, 也应在这一栏中说明。

4.2.2 卫生合格等级的计算 如记录为严重缺陷, 不应计算卫生合格等级, 若无严重缺陷, 则总计出第2和第3栏, 并应用下列公式计算卫生合格等级:

$$\frac{\text{第2栏总和} - \text{第3栏总和}}{\text{第2栏总和}} \times 100 = \text{卫生合格等级}$$

4.2.3 检验清单的复制 检验清单在当地允许复制。

5. 详细要求

5.1 场地 场地应外观清洁、整齐有序, 排放畅通, 不应有公害或影响卫生的环境和(或)物质。场区应无杂草、碎屑、无用的设备和物料, 不应积贮废物或作有害于健康的废物处理, 不允许有昆虫、啮齿动物或鸟类作窝。如工厂场地与操作场地不在一起, 则工厂必须实行检查, 消除或其他排除虫害、灰尘和各种污物污染食品的方法。

通向接收和装运码头的道路应保持清洁、减少尘土。

5.2 原材料 全部原材料按AR40—657/NAVS NPINST 4355.4C/AFR 163—2/MCOP10110.31D要求必需由合格的原料中获得, 凡有掺杂、污染、活泼昆虫侵扰或任何不适合于人类消费、影响健康或美学观点的食品, 工厂不得接收。

5.2.1 专用物品和包装材料 专用物品和包装材料应无污染并装在卫生的箱子、纸板箱、管或以其他卫生方式进行防护和处理。

5.3 房屋的结构 为使操作方便、易于清扫, 房屋应较宽敞。地板、墙壁和天花板应用易保持清洁、卫生和维修良好的材料结构。不应堆放多余的杂乱的金属丝、管、吊钩、管道等。天花板不应有剥落的油漆(不能用着色的天花板)和凝结水。屋外通道, 包括门、玻璃窗、传送机孔道、管道和通风孔应是清洁和维修良好的, 如果可能, 这些通道应装上屏障或采取其他有效措施(如空气帘)以防止昆虫、鸟和其他动物进入。如果通道不可能有屏障(如在接收区域), 应在合适的位置装上空气帘, 要求空气帘大小能复盖整个门道, 以防止飞虫的进入。空气帘应符合

国家卫生标准第37号,关于食品厂进出门空气帘的规定。门帘应向外开并能自行关闭。加工室不得直接向任何堆房、马厩(牛棚)、生活区、厕所、汽车库或大修车间。

5.3.1 隔离间 隔离间应提供配料和混合糖浆,此房间应用固体墙壁结构与工厂的其他区域相隔开。洗瓶和充填操作应与接收、贮存和装运区隔开。

5.4 照明 每一车间必须有充足的天然光或人工照明,照明强度应符合《照明工程学会手册》最新版所规定的强度,加工间的照明应装有防护罩或用即使破裂也不粉碎的照明结构。

5.5 通风和湿度 为防止凝聚水、不愉快的气味以及天花板和所有墙壁长霉,湿度应和通风或空气流通一起控制。通风的空气应通过适当的过滤以防止污染。通风系统应保持清洁、维修良好。

5.6 供水 水源应较近,水量充足,并符合卫生要求,按《国家暂行饮用水基本条例》规定。水加热器应能提供整个食品厂在全天工作中所需的清洗处理用的热水。在所有碗、碟、菜的洗涤槽和软管联结处,要用混合式阀门,应有防反吸作用。饮用水和非饮用水管道不得交叉连接。对地面排水和涨潮造成的井水的污染,应采取有效的防护措施。供水应由联邦政府、州或地方卫生部门在前6个月内批准的微生物检验和水质试验结果的证明,并保存在厂内*。美国大陆、夏威夷州和阿拉斯加内的供水已由联邦政府、州或地方卫生机构批准认为可饮用,一般不需要发饮用水证书。如果有非饮用水,则其出口位置应有规定,并用色标标明,以免误用。使用的色标应使工厂全体人员容易识别、突出醒目、清晰易懂**。

注:*如联邦政府、州或地方卫生部门当局未发饮用水证书,可用部队饮用水条令来批准供水。

**非饮用水允许用于冲洗小便池和便桶,用于锅炉或其他类似的用途,但不能直接或间接地接触食品成份、产品、包装材料、整个生产区或操作人员。

5、7 冰(用冰时) 冰应由符合5、6节要求的饮用水制成。在制造、处理、贮存和应用时,均应保持卫生。

5、8 废物的处理 废液应通过密闭管道流入公共下水道,或应由地方(或州)卫生部门批准的另外的污水系统去处理。地面排水是有效的,应能好好汇集。废物和废品应放在位于整个工厂方便处的加盖贮槽中。所有废物应以卫生方法定期进行收集和处理,以防吸引昆虫和啮齿动物及产生臭气。

5、9 厕所、更衣室和洗手设备 盥洗室或厕

所应能容纳足够人数使用,所需盥洗室的设备数如下:

同性别的人数	所需抽水马桶数量
1—15人	1
16—35人	2
36—55人	*3
56—80人	*4
80人以上,每增加30人	*1

注:*小便池可代替抽水马桶,但只能代替所规定的抽水马桶总数的1/3。

盥洗室应位于方便的位置,建筑材料应易清洗,适当照明,并单独向外通风。盥洗室的门不能直接通向加工或贮存组份或产品的房间或车间,门与门框应严密配合,并可自行关闭。在所有盥洗室中应明显告示操作人员在去工作以前要洗手的记号,洗手符号应有多种文字表示。洗手设备、适合于洗手温度的自来水、肥皂(液体或粉末)、肥皂配发器、擦手专用的卫生纸或热吹风型的手干燥器,这些应设在盥洗室和所有加工区的方便位置。盥洗室、更衣室和洗手设备应保持清洁、整齐有序。每一厕所应有废物槽。休息室不能用作贮存洗涤设备。厕所应与加工间分开,厕所的位置和结构是卫生型的。每个从业员应有橱柜或其他合适的设备,橱柜和更衣室应保持清洁有序。

5、10 设备和器具的结构和维修 设备和器具的设计、构造应有利于防止毒性润滑剂、燃料、金属碎屑、污染水和其他杂质掺入。用于抽水机活动部件接触面的润滑剂、处理产品和加工设备应是可食用的、无毒的,并应节省使用。获准使用的这些润滑剂只能是美国农业部出版物《美国农业部检验程序准许使用化合物目录》中所列的产品。

5、10、1 设备和器具 所有设备和器具的设计、使用的材料和加工都应光滑,易清洗与耐用性,且接触食品的设备表面应易清洗、无毒、耐腐蚀和不会被吸收的材料组成。接触食品的表面和焊接处应是耐腐蚀性,不得含有镉、铋、镉、铅、锌和(或)其他有毒物质。接触食品表面的焊接处应是硬焊药,在使用时,是无毒的。设备位置应有利于清洁、维修和检查。

5、10、2 洗涤、充填和加盖装置 如果洗涤、充填和加盖装置均不在同一台机器上,而是分别的单机设备,则在充填和加盖工序间不准用手与瓶颈或瓶顶相接触。

5、10、3 糖浆设备 在糖浆的制备和分配中所用的混合、贮存槽、管路、过滤器和其他设备应保

持卫生,要求设备材料与糖浆成份不起反应。各种糖浆槽应能自行排放,槽应无斑点和接缝,容易冲洗、清洁和消毒的结构。糖浆的制备、贮存或输送中,不得用电镀铁、铅、锌、铜或衬黄铜容器、管路或其他有害(毒)材料设备。

5、10、4 充碳酸气水管 充碳酸气的水不得用电镀铁、铅、锌、铜或其他有害物质的管路输送。

5、10、5 洗瓶机 洗瓶机应设有正确有效的指示温度的装置,测定碱洗液温度的温度计,应是记录型或刻盘型的,洗瓶机工作时,在品质控制记录上,至少每2小时进行一次记录温度。

5、10、6 内部清洗设备 清洗内部饮料管路和溶液回程管路(如使用此管路)应是刚性、自身排泄和保持均一斜面的方式支撑。每一清洗回路处应有阀门、可拆卸部份、连接等接头,除进口和出口外,这些均适合于管路内检查。这些接头应位在足够空间处,以确定管内表面的一般状态。

5、10、7 压缩空气设备 在充入或用任何其他目的接触饮料或饮料成份产品带或导入产品以前,清洗罐头或其他专门容器所用的压缩空气应进行过滤。使用活塞型压缩机,空气管路应装有油、水捕集器。

5、11 清洗和消毒处理 运用的清洗和消毒方法不应污染产品或使之成为劣等品。各种产品应远离清洗飞溅源或在清洗前采取其他防护措施,以免因飞溅而污染或掺杂。处理、加工、贮存或产品输送中所用的各种多用途容器、设备和器具在用过后应拆卸,彻底清洗和消毒。清洗和消毒处理所用的各种化学药品应有标签,并保管好,并按制造厂的推荐方法使用。获准使用的这类化学药品,只能是美国农业部出版物《美国农业部检验程序准许使用的化合物目录》中所列的化学药品。如果用水消毒,应加水加热至高于170°F(77°C)。用于接收、加工、贮存配料或成品的所有房间和场所均应保持清洁、卫生,以免遭微生物、化学或物理污染。在生产过程中用的所有管路、设备和容器应定期彻底消毒,每周不能少于1次,各种设备和容器在消毒前应洗涤和冲洗。充填机在每天工作结束时要清洗和消毒,在开始工作前用饮用水冲洗。在生产实践中,往往在各种操作周期间,糖浆仍留存于糖浆槽和管路中,所以,按工厂编制表中所述,当槽和管路排空糖浆时,就要清洗和消毒。在开始生产前,糖浆槽和管路应用饮用水冲洗。

5.11.1 洗瓶 制造软饮料中,如果用回收的玻璃容器,则在再充填前,用自动洗涤剂洗净。温度指

示剂和苛性液试验装置用于查明温度与洗液的碱度。洗液应是至少2%的氢氧化钠溶液,温度为130°F(54°C),浸泡瓶的时间最少5分钟或具有同等效力的清洗、消毒方法。然后,瓶子用饮用水冲净。专用容器可用空气或水清洗机洗干净。

5.11.2 内部清洗 管道和其他内部清洗设备的设计、构造和设置应能使清洗液和消毒液通过固定系统循环,清洗液和消毒液应能接触所有内表面。清洗方法和消毒方法应能使设备或管路各部份达到彻底清洗和消毒的目的。

5.12 方法 加工、处理和贮存中所用的方法是卫生的,以免污染或掺杂,从公共卫生观点出发,不应使产品变劣。

5.12.1 糖浆的制备 糖浆必须以卫生的方式制备。制备和贮存的每一个程,都要严防污染物,吸收物或变质物的污染。糖浆应用机械方法混合,以免污染。

5.12.2 充填 瓶和罐头应用自动机械进行充填和加盖。操作人员及其工作服不能接触瓶、罐头的任何部位或引起产品污染的机械部位。不允许除去有缺陷的瓶盖并再加盖子。操作人员在调整瓶盖机时,如果接触瓶盖里面,应把此盖废弃。在充填前后,应立即检查回收瓶子,看其有无异常情况。

5.13 公共卫生控制 生产时,应保证原料和成品的良好公共卫生条件。生产品经必需的物理、化学和微生物检验和(或)试验应无变劣或污染。进行各种必需的检验和(或)试验的记录证明,应记在文件上,供军队检验人员使用。所有瓶厂在操作洗瓶机时,应至少每二小时在质量控制记录上记录洗瓶机主槽的温度,这种记录也应包括洗瓶机的开始工作和结束工作的时间。

5.14 冷却和致冷 冷却器室应无异味,不长霉,应保持卫生状态。为贮存或加工食品的冷却器和冷冻机应能保持所需的温度和湿度。

5.15 贮存和贮存设备 原材料、包装和包装材料及成品应有贮存设备,这些设备应是清洁、卫生、维修良好。必须采取变质极少、防止污染的贮存方法。使用的搁置架、橱柜、衬板或托盘都要清洁卫生以防止对材料污染。

5.16 昆虫、鸟类和其他动物的控制 工厂应无昆虫、鸟类和其他动物,要经常采取有效的措施控制昆虫、鸟类和其他动物的出现,在生产区要避免啮齿动物或昆虫作窝。如使用杀虫剂和杀鼠剂,应是美国农业部出版物《美国农业部产品检验程序中所准许

使用的化药品目录》中的药剂。这些药剂应用安全、合格的方法进行处理和贮存。

5.17 搬运车和输送设备 搬运车和输送设备的结构和操作应使食品内容物不受污染和降低品质，这些设备应保持清洁和维修良好。

5.18 从业员的清洁和健康

5.18.1 清洁 全体从业人员在开始工作前，使用盥洗室设备、吃饭、抽烟或其他污染手的活动后，回工作岗位前均应洗手。上班时，均应保持手的清洁和良好的卫生习惯。制备、贮存或处理各种食品的每一房间和分隔间，都应禁止吃东西、吐痰或抽烟。工作人员不应戴不坚固的手饰。所有从业人员在领受、试验、加工、制备、包装或处理食品过程中，均应穿戴清洁、白色或浅色易洗的工作服，戴好发网、头带、帽子、胡子网或其他有效的发罩，以防止污染食品和接触食品表面。操作人员的个人财物不应放在生产车间。

5.18.2 健康 在准备、生产或处理产品的房间或分隔间，不允许有传染性疾病患者。在任何加工室

或与产品的加工或处理、容器或设备接触的操作人员身上不能有流脓、感受伤、溃疡、手、臂、身体其他暴露部位无损伤。合格的健康证书应在工厂办公室归档。工厂的全体人员应接受食品处理技术和食品防护原则的训练，并应认识不讲个人卫生和不卫生习惯的危害性。

管理单位

制订单位

陆军——GL

陆军——GL

海军——SA

项目号：8960—0063

空军——50

审查单位

陆军——MD

海军——MS

需要本军用标准的副本，可用国防部表格 1425（规范和标准单）和向海军出版和表格中心的指挥官索取。地址：5801 Tabor Avenue, Philadelphia, PA 19120。当需要军用标准副本时，应注明题目和编号。

施富来 译

罐藏食品酸败变质的预测试验

四川进出口商品检验局

朱 曜

摘要

罐藏食品的加工最后一道工序，是杀菌冷却，为了保持各种食品的色、香、味和组织结构的固有特点，只能采用商业性杀菌。所以罐头内不是绝对无菌的。加以罐头密闭如不严，或冷却水内含有细菌，二次污染的可能性，在所难免。因此，成品检验，往往检出一些腐败性微生物，甚至能检出为数不多的致病菌。一般的惯例是，凡是成品中未检出致病性微生物，即使检出多量的腐败性微生物，而罐头内容物未酸败变质，则毫无例外的放行，出厂销售。因此，罐头在仓储运售中，因环境因素的变化，罐头内的这些腐败性微生物大量生长繁殖，使内容物酸败变质，有一部分罐头形成胖听，成为废品。如果将这些罐头投放到市场或销售到国外，而发生酸败或胖听，造成的不良影响，是无法估计的。这种事例，屡见不鲜。

1983年，就四川省几个生产出口罐头厂，肉类罐头检样11,908听，长菌者566听，占检样数的4.75%。水果罐头检样4,614听，长菌者511听，占检样数的11.07%。蔬菜罐头检样37,000听，长菌者2,658听，占检样数的7.15%。三者平均长菌率为6.95%。该年出口罐头，运往口岸（上海），肉类罐头8,990.6吨，水果罐头4,812吨，蔬菜罐头36,882.8吨，在口岸复查，仅胖听罐头一项，就分别检出13.07吨，2,237吨，12,264吨，共计57.55吨，胖听率平均为0.17%。对比之下，成品中检出菌的罐头，比罐头运到口岸而形成胖听者高出四十倍左右，长菌率高达6.95%，而在口岸表现出胖听罐头只有0.17%，还有6.78%长菌的罐头外观未表现出异常。长菌率与胖听率有这样大的差距，其原因可能有四：①该腐败性微生物在高酸罐头环境下，不能生长繁殖。②该罐头内的活存菌，一直未遇到适当