

杨梅箱式气调贮运技术规范

Technical specification for combined with modified atmosphere storage and
transportation by box of *Myrica rubra*

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

前 言

本标准按GB/T 1.1给出的规划编制。

本标准由浙江省农业厅提出，由浙江省种植业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：宁波市农业科学研究院、金华市农业科学研究院、台州市农业科学研究院、舟山市农林科学研究院、象山县泗洲头镇林特站、宁海县力洋乡亲浓果园、宁波国嘉保鲜包装技术有限公司、宁波花果山果品有限公司。

本标准起草人：凌建刚、康孟利、林旭东、朱麟、吴国泉、崔燕、俞静芬、尚海涛、黄伟军、宣晓婷、吾建祥、蒋善福、洪莉、唐海良、夏安琴。

本标准涉及专利允许公开使用，涉及专利产品须注明专利号（ZL201110185174.6）及专利所有权单位。

杨梅箱式气调贮运技术规范

1 范围

本标准规定了杨梅箱式气调贮运技术规范的术语和定义，采收要求，质量要求，库房与容器消毒，分级、预冷、冷藏、包装，出库、运输与流通等。

本标准适用于杨梅鲜果贮运保鲜。

2 规范性引用文件

下列文件对本规范的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 28232 臭氧发生器安全与卫生标准

LY/T 1747 杨梅质量等级

DB33/T 732 杨梅鲜果物流操作规程

3 术语和定义

下列定义和术语适用于本标准。

3.1

气调包装

通过改变包装内气体成分，使食品处于不同于空气组分的环境中而延长贮藏期的包装，分为自发气调包装和预混气体气调包装两种类型。

3.2

气调贮运保鲜箱

具有调节和控制内部气体组分功能的贮运箱。

4 采收要求

4.1 采收时间

在晴好天气的上午9时前或阴天时采摘为宜。

4.2 采收成熟度

根据贮运时间长短，选用8~9成熟的杨梅作为原料。

4.3 采收方法

采收要轻摘轻放。采果篮（筐）内壁光滑或垫柔软物，容量以杨梅不高出提篮边缘为宜。果实随采随运，避免采后果实在太阳下暴晒。

5 质量要求

果形正常、发育良好、肉柱饱满，具有杨梅品种固有色泽、风味；无机械伤、无霉烂、无异味、无可见污物的果实。

质量安全指标应符合GB 2762和GB 2763的有关规定。

6 库房与容器消毒

6.1 库房消毒

库房消毒应符合 DB33/T 732 的要求。

6.2 容器消毒

采果篮（筐）、周转箱、气调贮运保鲜箱等容器应进行消毒处理。容器消毒应按照 DB33/T 732 或 GB 28232 执行。

7 分级、预冷、冷藏和包装

7.1 分级

果实分级要求按照 LY/T 1747 执行。

在 10℃~18℃,通风条件良好的操作间进行分级和分装。控制卫生、避免机械损伤。将杨梅放入内包装提篮或托盘中。

7.2 预冷

将盛有杨梅果实的提篮或托盘放在预冷库货架上预冷，使果实中心温度降至 4℃ 以下。

预冷库温湿度设定：温度 0℃~2℃，相对湿度 80%~90%。

7.3 箱式气调包装及贮藏

将预冷充分的杨梅随提篮（或托盘）装入气调贮运保鲜箱中，根据贮藏时间选择采用自发气调或预混气体气调包装两种气调模式（表 1）。贮藏温度 $0 \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度控制在 85%~90%。

表 1 杨梅箱式气调保鲜方式选择

保鲜方法	操作要点	参考保鲜期
自发气调包装	杨梅预冷后，直接放入气调贮运保鲜箱，上盖，关闭箱盖上的可旋转气调窗。	<10d
预混气体气调包装	杨梅自发箱式气调包装后，采用气体混合仪，通过气调贮运保鲜箱调气孔，充入比例为 O ₂ : 12%~15%、CO ₂ : 5%~8%、其余为 N ₂ 的混合气体。	10~15d

8 出库、运输与流通

8.1 出库和运输

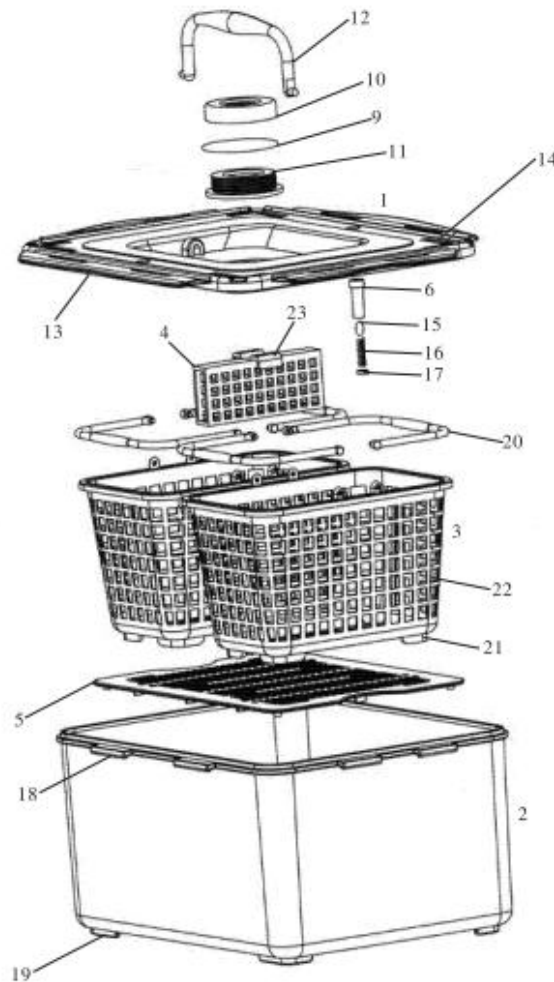
采用蓄冷运输时，先在冷库内打开气调贮运保鲜箱，放入适量蓄冷剂，上盖，打开箱盖上气调窗盖板；采用冷链运输，将盛有杨梅的气调贮运保鲜箱从冷库直接移入冷藏车内，全程冷链，温度控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。在运输途中避免颠簸、减少震动，且运输期间不得再次分装；运输时不应与其它有异味、有毒有害物质混运。

8.2 流通

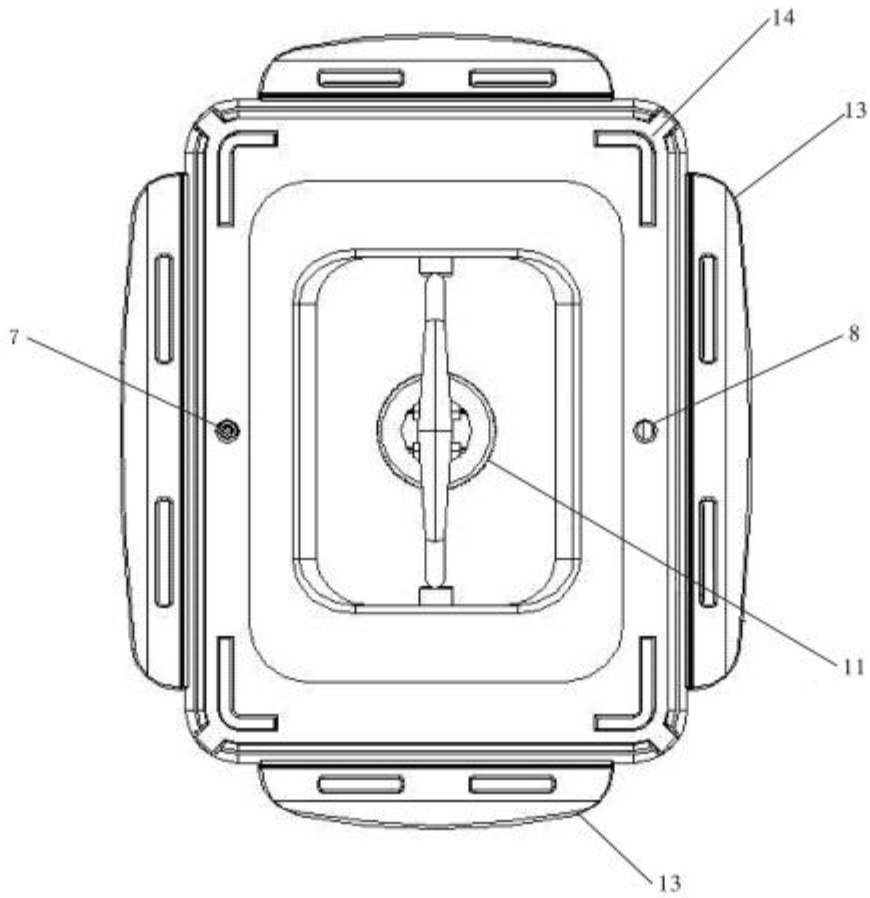
果实运达经销地后，采用销售柜（ $0^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ ）销售，销售时间不超过12h；或在 $0^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 冷库临时贮藏，分批上货架销售。

附录 A
(资料性附录)
杨梅气调贮运保鲜箱

指具有箱膜结合、便携式贮运一体功能的杨梅气调贮运保鲜箱（发明专利：ZL201110185174.6），包括箱体和与箱体密封连接箱盖，在箱盖中间设有气调窗，附有刻度盖板，并设有可调换的保鲜膜，在箱盖中间的两侧分别设进出气孔，一侧进气孔内设有自锁的充气嘴，在箱体内设两只带栅格的提篮或3个3×6单格托盘包装，在箱体内壁下部设蓄冷槽，在蓄冷槽与提篮之间设带栅格的隔离架（图1、图2）。该杨梅气调贮运保鲜箱具有自发气调和预混气体气调的功能。



图A.1 杨梅气调贮运保鲜箱结构图



图A.2 杨梅气调贮藏保鲜箱箱盖

注：箱盖 1，箱体 2，提篮或托盘 3，隔离架 4，隔板 5，自锁充气嘴 6，进气孔 7，出气孔 8，保鲜膜 9，气调窗盖 10，气调窗 11，提手 12，卡扣 13，直角凹槽 14，橄榄形球阀 15，弹簧 16，垫片 17，卡块 18，凸块 19，提篮提手 20，提篮脚 21，栅孔 22，双卡扣 23。

附录 B
(资料性附录)
杨梅箱式贮运保鲜技术规范模式图

采收	质量要求	分级	库房消毒	预冷
				
在晴好天气的上午9时前或阴天时采摘为宜。根据贮运时间长短，选用8~9成熟的杨梅作为原料。	果形正常、发育良好、肉柱饱满，具有杨梅品种固有色泽、风味；无机械伤、无霉烂、无异味、无可见污物的果实。	在10℃~18℃，通风条件良好的操作间；控制卫生、避免机械损伤。	库房消毒应符合DB33/T 732的要求。	果实中心温度降至4℃以下。
箱式气调包装	贮藏	出库	运输	流通
				
自发气调包装：装入气调贮运保鲜箱，上盖； 预充气体气调包装：O ₂ ：12%~15%、CO ₂ ：5%~8%、其余为N ₂ 。	将盛有杨梅的气调贮运保鲜箱移入冷库冷藏。温度：0±1℃，相对湿度：85%~90%。	放入蓄冷剂，开气调窗盖板；冷链运输温度：0℃~5℃。	避免颠簸、减少震动，运输期间不得再次分装；避免混运；冷藏车温度：0℃~5℃。	销售柜（0℃~5℃），时间不超过12h；或在0℃~2℃冷库临贮，分批销售。

图 B. 1 杨梅箱式贮运保鲜技术规范模式图