**ICS** 65.060.99

**CCS B** 91

**T/NJ** 1357—2022**/T/CAAMM** 2XX—2022

团体标准

龙井茶自动化机械加工技术规程

**Technical specification for automatic machining of Longjing tea**

**（征求意见稿）**

2022-XX-XX发布

2022-XX-XX实施

**发 布**

**中国农业机械学会**

**中国农业机械工业协会**

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

本文件起草单位：新昌浙江理工大学技术创新研究院有限公司、新昌县农业农村局、浙江省农业机械试验鉴定推广总站、新昌中国大佛龙井研究院、浙江恒峰科技开发有限公司、杭州千岛湖丰凯实业有限公司、新昌县澄潭茶厂、新昌红旗茶业有限公司。

本文件主要起草人：章祖民、吴震宇、王诗剑、章凯雯、王志宇、杨少英、袁海艳、林钗、俞建华、胡旭东、王校常、王伟娜、吕晓晓、吴玉梅、周竹定、袁月、石志辉。

龙井茶自动化机械加工技术规程

1 范围

本文件规定了龙井茶机械化加工技术的术语和定义、原料要求、加工要求、产品质量要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于龙井茶连续机械化加工，扁形绿茶加工可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

# GB 2762 食品安全国家标准 食品污染物限量

# GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T 8302 茶 取样

GB/T 8305 茶 水浸出物测定

GB/T 8311 茶 粉末和碎茶含量测定

GB/T 18650—2008 地理标志产品 龙井茶

GB/T 23776 茶叶感官审评方法

GB/T 32744 茶叶加工良好规范

GH/T 1070 茶叶包装通则

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

龙井茶 **Longjing tea**

以龙井地理标志产品保护范围内采摘的龙井品种茶树鲜叶原料，经杀青、摊凉、炒制、摊凉回潮、辉锅、精制而成的绿茶。

4 原料要求

4.1 产地环境

4.1.1 龙井茶产区地处钱塘江、曹娥江流域的山地、丘陵间。温暖多雨，空气湿润。

4.1.1 茶园土壤多为红黄壤及其变种，pH值为4.3～6.5。

4.1.1 产地环境质量应符合NY/T 391的要求。

4.2 茶叶来源

应选用龙井群体、龙井43、龙井长叶、迎霜、鸠坑种等经审（认)定的适宜加工龙井茶的茶树良种。

4.3 茶叶采摘

4.3.1 开采要求

当茶树蓬面每平方米有10个～15个茶芽符合鲜叶质量要求时即可开采。

4.3.2 间隔时间

春茶每日或隔日采，夏茶和秋茶间隔期可适当延长。春季采叶以发芽后20 d内为宜。秋季采叶在10月上旬。采叶要求在早上叶面露水已干时进行，避免日中采叶。雨天，则雨停叶干后采叶。选采新梢或枝条自上而下至第3～第6叶位成熟度一致的完整叶。

5 加工要求

5.1 加工场所设施与人员要求

应符合GB/T 32744 的规定。

5.2 机械加工工艺流程

鲜叶分类分级、鲜叶摊放、机械青锅、摊凉回潮、机械二青（固形）、摊凉回潮、二青叶分筛、机械辉锅、干茶分筛、长头复辉、复筛后归堆、收灰与贮藏。

* 1. 鲜叶分类分级

5.3.1 鲜叶进厂应分级验收、分别摊放，晴天叶与雨(露)水叶分开，上午采的叶与下午采的叶分开，不同品种、不同嫩度的芽叶分开。

5.3.2 鲜叶质量与分级应符合GB/T 18650中5.3.2的要求。

5.4 鲜叶摊放

5.4.1 摊放方式

应在摊青机上进行。

5.4.2 摊放厚度

视天气、鲜叶老嫩而定。鲜叶原料摊青机摊叶厚度一般控制在20 mm～30 mm以内。

5.4.3 摊放时间

贮青后，一般2 h左右，叶面温度30℃，湿度40%～50%。不贮青，一般4 ～6 h，叶面温度20℃左右，湿度40%～50%。

5.4.4 摊放程度

以叶面开始萎缩，叶质由硬变软，叶色由鲜绿转暗绿，清香显露，含水率降至(70±2)%为适度。

5.5 杀青（一青）

5.5.1 杀青（青锅）温度

摊青叶下锅青锅温度应在220℃～200℃为宜（机械温度计显示温度，下同），鲜叶投入锅中有“噼啪”爆声，锅温应从高到低。

5.5.2 杀青（青锅）投叶量

特级每锅100 g～150 g，一级～二级150 g～200 g，三级～四级250 g～300 g。同类青锅叶每锅投叶量应稳定一致。

5.5.3 杀青（青锅）程度

当芽叶初具扁平、挺直、软润、色绿一致，茶叶含水率降至35%左右，即可出叶下锅。

5.5.4 作业过程

5.5.4.1 开启机械，将炒板转至上方，加温，当实际锅温升至设定温度时，加入少量炒茶专用油脂，开启炒板转动按钮，炒板转动。

5.5.4.2 均匀投入茶叶，可听到茶叶在锅中的“噼啪”爆声；当芽叶开始萎瘪、变软，色泽变暗时，开始逐步加压，根据茶叶干燥程度，一般每隔半分钟加重一次，加压程度主要看炒板，以能带起茶叶、又不致使茶叶结块为宜。不得一次性加重压。

5.5.4.3 从摊青叶入锅到茶叶萎软、基本成条、相互不粘手，做扁，杀青3 min以上，含水率达35%左右。

5.6 摊凉回潮

5.6.1 青锅叶出锅后应及时摊凉，尽快降温和散发水汽，使芽、茎、叶各部位的水分重新分布均匀回软。

5.6.2 摊凉回潮时间以30 min～60 min为宜。

5.7 做型（二青）

5.7.1 做型（二青）锅温

青锅叶下锅温度应在180℃～150℃为宜（机械温度计显示温度，下同），锅温应从高到低。

5.7.2 做型（二青）投叶量

投青锅回潮叶，特级每锅100 g～150 g，一级～二级150 g～200 g，三级～四级250 g～300 g。同类原料每锅投叶量应稳定一致。

5.7.3 做型（二青）程度

芽叶呈扁平、挺直、坚硬、色绿一致，茶叶含水率降至15%～20%，即可出进入下一道工序。

5.7.4 作业过程

5.7.4.1 开启机械，将炒板转至上方，加温，当实际锅温升至设定温度时，开启炒板转动按钮，炒板转动。

5.7.4.2 均匀投入青锅回潮叶，炒板翻炒茶叶，当芽叶受热变软，开始逐步加压，根据茶叶干燥程度，一般每隔半分钟加重一次，加压程度主要看炒板，以能带起茶叶、又不致使茶叶结块为宜。不得一次性加重压。

5.7.4.3 从青锅回潮叶入锅到茶叶柔软、至茶叶固形、到茶叶成形，做型（二青）全程时间为3 min～5 min。含水率达10%～15%。

5.8 摊凉回潮

5.8.1 青锅叶出锅后应及时摊凉，尽快降温和散发水汽，使芽、茎、叶各部位的水分重新分布均匀回软。

5.8.2 摊凉回潮时间以30 min～60 min为宜。

5.9 机械辉锅

5.9.1 辉锅温度

机显温度在110℃～130℃，筒壁温度在80℃～90℃。

5.9.2 辉锅投叶量

青锅回潮叶3 kg～5 kg，一般高档茶掌握在3 kg～4 kg，中低档茶掌握在4 kg～5 kg。

5.9.3 辉锅程度

形状扁平光滑挺直，含水率6.5%以下。

5.9.4 作业过程

转速10 r/min～40 r/min，先慢后快，全程时间为30 min左右，以茶叶表面光滑，达到干燥度要求。

5.10 干茶分筛

炒制好的干茶经摊凉，选用不同孔径的龙井茶筛。

5.11 长头复辉

按照5.9的规定执行。

5.12 复筛后归堆

将经过筛分后的各级筛号茶，按同级筛号归堆，并分别标上日期、等级、数量。

5.13 贮藏

宜贮存在低温专用冷库中，温度以5℃以下为宜。

5.14 作业性能

主要作业性能指标见表1。

表1 成品龙井茶作业性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 指标 |
| 自动投叶量感量误差/% | ≤4.0 |

表1 成品龙井茶作业性能指标（续）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 指标 |
| 锅底温度最大差值/℃ | ≤8 |
| 成品茶含水率（质量分数）/% | ≤6.4 |
| 粉末与碎茶率/% | ≤2.5 |
| 茶叶落地率/% | ≤0.4 |

5.15 感官

应符合GB/T 18650—2008中6.2的规定。

5.16 理化指标

水分、总灰分、水浸出物、粉末和碎茶等理化指标应符合GB/T 18650—2008中6.3的规定。

5.17 卫生指标

5.17.1 污染物限量指标应符合GB 2762的规定。

5.17.2 农药残留限量指标应符合GB 2763的规定。

5.18 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

6 试验方法

6.1 作业性能

6.1.1 自动投叶量感量误差

按三个不同的投叶量设定，分别接取同一设定值的自动投叶量三次，记录并取最大误差值后，计算自动投叶量感量误差（为误差值与设定值的百分比），取误差百分比中最大值即为自动投叶量感量误差。

6.1.2 锅温最大差值

在炒制机正常炒制温度状况下，使用数字式温度表对不同炒叶锅锅温进行测定，相同功能锅分别测试，同一功能锅分别为锅沿向下15 cm取一点，相同功能锅抽取三个锅测试。相同功能锅温度中最大值与最小值的差即为相同锅温差最大值。取不同功能中的最大差值为锅温最大差值。

6.1.3 含水率

水分按 GB 5009.3 规定的方法测定。

6.1.4 碎茶率

取冷却5 min后的成品茶100g，在转速为200 r/min、回转幅度50 mm的电动筛，配用孔径1.6 mm碎茶筛，搂照GB/T 8311的规定进行分筛，称其筛下的碎茶质量。按式（1）计算碎茶率：

式中：

——碎茶率；

*Ws*——碎茶质量，单位为克（g）；

*Wh*——样品质量，单位为克（g）。

6.1.5 落地率

加载试验中，记录60min以上的成品茶产量，清扫加工过程中所有漏茶落地叶，将落地叶用小型烘干机或炒干机制成干茶，称重即为落地茶质量，按式(2)计算落地率。

式中：

*L* ——落地率；

*WL*——落地叶质量，单位为千克（kg）；

*Wc*——成品茶质量，单位为千克（kg）。

6.2 龙井茶产品质量检验

6.2.1 取样

按 GB/T 8302 茶取样。

6.2.2 感官

按GB/T 23776的规定进行。

6.2.3 理化指标

6.2.3.1 水分按 GB 5009.3 规定的方法测定。

6.2.3.2 总灰分按 GB 5009.4规定的方法测定。

6.2.3.3 水浸出物按 GB/T 8305 规定的方法测定。

6.2.3.4 粉末按 GB/T 8311 规定的方法测定。

6.2.4 卫生指标

6.2.4.1 污染物限量指标按GB 2762的规定进行。

6.2.4.2 农药残留限量指标按GB 2763的规定进行。

6.2.5 净含量

按JJF 1070规定的方法测定。

7 检验规则

7.1 检验批次

产品均应按批为单位，同批龙井茶的品质规格和包装应一致。

7.2 出厂检验

7.2.1 每批产品出厂前，生产单位应进行检验，检验合格并附有合格证的产品方可出厂。

7.2.2 出厂检验内容为感官品质、水分、粉末和碎茶、净含量、标签和包装。

7.3 型式检验

型式检验项目为6.1～6.4规定的要求，检验周期每年不少于一次。有下列情况之一时，应进行型式检验。

——新产品试制鉴定；

——正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；

——出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；

——产品长期停产恢复生产时；

——国家质量监督机构提出要求时。

7.4 判定规则

6.1～6.4规定的全部项目，任一项不符合规定的产品均判为不合格产品。

7.5 复检

对检验结果产生异议时，应对留存样进行复检，或在同批产品中重新按 GB/T 8302 规定加倍取样， 对不合格的项目进行复检，以复检结果为准。

8 产品标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品的包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。标签应符合GB 7718的规定。

8.2 包装

包装应符合GH/T 1070的规定。

8.3 运输

8.3.1 运输工具应清洁、干燥、卫生、无异味、无污染。

8.3.2 运输时应防雨、防潮、防曝晒。

8.3.3 严禁与有毒、有害、有异味、易污染的物品混装、混运。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在清洁、通风、避光、干燥、无异味的库房内，仓库周围应无异味气体污染，-18℃～5℃贮存为宜。

8.4.2 禁止与有毒、有害、有异味、易污染的物品混贮、混放。