



团 体 标 准

T/OTOP XXX—2025

炉霍高原草莓

Luhuo Plateau Strawberry

（征求意见稿）

2025 - X - X 发布

2025 - X - X 实施

中国民族贸易促进会 发布

中国民族贸易促进会（简称：中国民贸 CCPNT）成立于 1986 年，是专注民族地区经贸发展与民族产业振兴的全国综合性 AAAA 级社会组织。本会的登记管理机关是中华人民共和国民政部，党建工作机构是中央社会工作部。中国民贸致力发展民族产业、促进民族贸易、维护民族团结、履行社会责任、开展公益事业、深化国际合作，形成了中国民贸扎根民族地区，服务新发展格局，与地方政府、会员企业共同铸牢中华民族共同体意识的有效路径与长效机制。将铸牢中华民族共同体意识融入会务工作，注重发挥好民族工作社会组织的桥梁纽带作用，不断创新协会产业化、数字化、人文化、社会化工作模式，精准助力乡村振兴。

中国民族贸易促进会标准化工作委员会作为中国民贸的内设专业机构，主要围绕中国一乡一品产业促进计划、地标特产、民族医药、文旅康养等地方特色产业高质量发展和品牌打造，满足市场需要，增加标准的有效供给开展标准化工作。

中国民贸标准按《中国民族贸易促进会团体标准管理办法（试行）》进行制定和管理。

中国民贸标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 75% 以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国民贸标准予以发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国民族贸易促进会，以便修订时参考。

本文件版权为中国民族贸易促进会所有，除了用于国家法律或事先得到中国民族贸易促进会的许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本文件及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

中国民族贸易促进会地址：北京市东城区左安门内大街 20 号

收件人：中国民贸标准委

邮编：100031

网址：<https://www.ccpnt.org>

电子信箱：biaozhunwei@ccpnt.org

联系方式：骆红柳 1369 910 3413（微信同号） 董春松 1368 158 3622（微信同号）

目 次

前 言..... 1

1 范围..... 2

2 规范性引用文件..... 2

3 术语和定义..... 2

4 产地环境要求..... 2

5 设施建设要求..... 3

6 品种选择..... 3

7 育苗..... 3

8 定植..... 4

9 栽培管理..... 4

10 病虫害防治..... 5

11 采收..... 5

12 生产记录..... 6

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。

本文件由炉霍县农业农村和科技局提出。

本文件由中国民族贸易促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

炉霍高原草莓

1 范围

本文件规定了炉霍高原草莓的术语和定义、产地环境、设施要求、品种选择、育苗技术、栽培管理、病虫害防治、采收贮运及档案管理要求。

本文件适用于甘孜藏族自治州炉霍县海拔2800-3500米区域日光温室与塑料大棚草莓生产。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 1789-2009 草莓等级规格

NY/T 2787-2015 草莓采收与贮运技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 炉霍高原草莓(Luhuo Plateau Strawberry)

在四川省甘孜藏族自治州炉霍县行政区域，海拔 3200 以上，利用青藏高原东南缘特殊气候条件，通过高寒适应性品种及配套设施技术生产的草莓。

3.2 高原错峰栽培(Unseasonal conditions in high-altitude areas)

利用高海拔地区夏季冷凉气候（6-9 月日平均气温 15-22℃），通过设施栽培实现草莓鲜果全年上市的生产模式。

4 产地环境要求

4.1 气候条件

年均温 $\geq 4.5^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 1200-1500 $^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ ，无霜期 ≥ 100 天，年日照时数 $\geq 1800\text{h}$ ，极端最低温 $\geq -25^{\circ}\text{C}$ 。

4.2 基质土

pH 5.5-6.5 的填充基质，有机质含量 $\geq 2.5\%$ ，主要由泥炭土、蛭石，珍珠岩等配制而成。

5 设施建设要求

5.1 温室性能

5.1.1 保温性能：极端天气下夜间棚内最低气温 $\geq 8^{\circ}\text{C}$ （花果期）至 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ （休眠期）。

5.1.2 抗风能力：结构荷载按 GB/T 51183-2016《农业温室结构设计规范》中Ⅷ级风压（ 0.55kN/m^2 ）设计，可抵御瞬时风速 23m/s （相当于 9 级风）；

5.1.3 防雪荷载：顶部承重 $\geq 0.5\text{kN/m}^2$ （对应 50cm 积雪），拱形结构倾角 $\geq 28^{\circ}$ ；

5.2 环境调控。

5.2.1 苗期温度：昼 20°C - 25°C /夜 5°C - 12°C ，光照强度 25klx - 35klx 。

5.2.2 花果期：昼 18°C - 22°C /夜 8°C - 12°C ，光照强度 30klx - 40klx （正午遮阳）。

5.2.3 光调控：配置可收放式遮阳网（遮光率 50%-75%）。

6 品种选择

6.1 主栽品种

日光温室促成栽培选择休眠浅的品种；日光温室半促成栽培选择休眠较深或休眠深的品种，品种选择还应考虑品种抗性、品质等。

6.2 种苗质量

6.2.1 茎粗： $\geq 1.0\text{cm}$ 。

6.2.2 叶片数：4-5 片完全展开叶。

6.2.3 花芽分化：顶花芽分化完成。

7 育苗

7.1 母株的选择与处理

7.1.1 母株标准

选用脱毒三代以内种苗，品种纯度 $\geq 99\%$ ，植株具5-6片功能叶，根茎粗1.5-1.8cm，须根数量 ≥ 30 条/株，经PCR检测无草莓斑驳病毒（SMoV）。

7.1.2 母株定植

4月下旬至5月上旬定植，母株间距25cm。

7.1.3 母株预处理

定植前7天进行低温驯化：日间10℃/夜间2℃交替处理，提高高原适应性。根系浸泡海藻素（500倍液）+腐殖酸（200mg/L）复合液2小时。

7.2 匍匐茎诱导

7.2.1 温光调控

白天气温 $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，夜间 $12\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，昼夜温差 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 。每日14:00-16:00开启补光灯（红光660nm占比70%），光强维持 $250\ \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 。

7.2.2 营养管理

母株成活后7天，滴灌草莓专用肥（N-P₂O₅-K₂O=18-6-24）1.5kg/667m²，EC值1.2-1.5mS/cm叶面喷施0.1%硫酸锌+0.05%钼酸铵，间隔10天喷施2次。

7.2.3 激素处理

母株4叶1心时，喷施50mg/L赤霉素（GA₃）+5mg/L萘乙酸（NAA）混合液，促进匍匐茎发生子苗2叶期喷施100mg/L多效唑（PP333），控制节间长 $\leq 3\text{cm}$ 。

7.3 子苗培育

断根处理：子苗3叶期进行3次断根，间隔7天，促发须根（须根密度 ≥ 50 条/株）

抗逆锻炼：低温处理：夜间逐步降至-3℃，持续5天，提高耐寒性。紫外线处理：每日11:00-13:00撤除遮阳网，接受自然UV-B辐射（强度5-7W/m²）30分钟。

8 定植

8.1 定植时间

日光温室全年轮茬定植。

8.2 定植密度

单条基质槽，双行栽培，株距20cm，每亩6500-7500株。

8.3 定植方法

定植前一周，施入草莓专用营养液。选择阴天或晴傍晚，带土坨栽植。栽植深度以“上不埋心，下不露根”为宜。定植方向，草莓茎的弓背朝向槽外一侧。定植后进行温度调控管理。

9 栽培管理

9.1 温度调控

缓苗期昼间温度20℃-25℃，夜间温度5℃-8℃。

花果期昼间温度18℃-22℃，夜间温度8℃-12℃。

9.2 水肥管理

9.2.1 灌溉：膜下滴灌，每亩每次灌量15-20m³，EC值控制在1.2-1.8mS/cm。

9.2.2 施肥：基肥每亩施腐熟厩肥 4000kg+钙镁磷肥 50kg；花果期追施海藻肥 3 次，每次 8-10kg/亩。

9.3 光环境优化

9.3.1 紫外线防护：11:00-16:00 启用遮阳网（遮光率 60%），控制 UV-B 辐射 $\leq 5\text{W}/\text{m}^2$ 。

9.3.2 光质调节：花果期悬挂反光膜（反射率 $\geq 85\%$ ），将冠层下部光强提升 30%-40%。

9.4 植株精细管理

9.4.1 整形修剪：

保留主茎+2个一级侧枝，每株留果枝 ≤ 4 个。

疏花标准：每花序留5-7朵健壮花，摘除基部1/3处畸形花。

疏果原则：一、二级序果保留，三级以上序果疏除，单株留果10-12个。

9.4.2 匍匐茎管控：

现蕾后及时摘除匍匐茎，每3天巡查1次。

保留母株周围20cm内健壮子苗（用于补苗），保留量 ≤ 3 株/ m^2 。

9.4.3 叶片管理：

功能叶保留量：现蕾期8-10片/株，采收期6-8片/株。

摘叶方法：晴天10:00前去除老叶，伤口涂抹草木灰（防病菌侵染）。

10 病虫害防治

10.1 主要病虫害

白粉病、灰霉病、红蜘蛛、蓟马等，优先使用苦参碱、除虫菊素、蛇床子素等植物源药剂。

10.2 防治方法

选用抗病虫害性强的品种，使用脱病毒种苗。及时整枝，摘除老弱病叶；及时清除烧毁或深埋病株、叶、果；收获后深耕40cm，借助自然条件，如低温、太阳紫外线等，杀死一部分土传病害，深耕后利用太阳能土壤消毒；合理轮作。开花和果实生长期，加大放风量，将棚内湿度降至50%以下。将棚室温度提高到35℃，闷棚2h，然后放风降温，连续闷棚2次~3次，防治灰霉病。悬挂黄色粘虫板，诱杀蚜虫、白粉虱。悬挂蓝色粘虫板，诱杀蓟马。在棚室放风口和门口设置防虫网，防治害虫进入。在棚室放风口处挂银灰色地膜条驱避蚜虫。根据病虫害种类，释放或使用生物制剂进行防治。禁止使用高毒、高残留农药，有限度地使用部分有机合成农药。同时注意交替用药，合理混用。农药使用方法按照GB/T 8321执行。

11 采收

11.1 采收标准

果实表面转红80%左右，可溶性固形物 $\geq 12\%$ ，硬度 $\geq 0.6\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

11.2 包装运输

11.2.1 包装材料应符合食品安全标准，应具有良好的防潮、防氧化、防异味性能。

11.2.2 包装应严密、牢固，确保产品在运输和贮存过程中不受损坏。

11.2.3 冷链运输温度0-2℃，湿度85%-95%

12 生产记录

记录并保存生产操作（含肥料、农药的购买、储存和使用等）信息，温室管理档案，档案保存≥3年。
