

CSATC

中国丝绸协会团体标准

T/CSATC 4—2020

鲜茧缫丝技术规程

Code of practice for fresh cocoon reeling

2020 - 04 - 29 发布

2020 - 04 - 29 实施

中国丝绸协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国丝绸协会提出。

本标准由中国丝绸协会团体标准化技术委员会（CSATC）归口。

本标准起草单位：广西茧丝绸行业协会、四川丝绸科学研究院、广西桂华丝绸有限公司、海安苏豪制丝有限公司、嵊州陌桑高科股份有限公司、宜州城西常乐茧丝绸有限责任公司、广西嘉联丝绸股份有限公司、南宁海关技术中心、广西纤维检验所、广西科技大学、浙江丝绸科技有限公司。

本标准主要起草人：卜献鸿、丁忠建、覃 钢、兰树思、卢受坤、龚炜方、黄农审、伍冬平、何锐敏、沈仲衡、王军、韦年光、钱芳、韦丹丹、李艳、黎国勇、宋志谊、黄继伟、陈兴灿、张冰冰。

鲜茧缫丝技术规程

1 范围

本标准规定了鲜茧缫丝的术语和定义、生产场地及环境要求、设施设备、生产规程和工艺要求。

本标准适用于以桑蚕鲜茧为原料的缫丝生产。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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）适用于本文件。

- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GB/T 1797 生丝
- GB/T 1798—2008 生丝试验方法
- GB/T 15268—2008 桑蚕鲜茧
- GB/T 19923 城市污水再生利用 工业用水水质
- GB/T 26380—2011 纺织品 丝绸术语
- GB 28936 缫丝工业水污染物排放标准

3 术语和定义

GB/T 26380—2011界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

庄口 lot

区分蚕茧品种、产地、年份和季节的茧批标识。

[GB/T 26380—2011, 定义2.1.15]

3.2

鲜茧 fresh cocoon

未经杀蛹干燥处理的蚕茧。

[GB/T 26380—2011, 定义2.1.9]

3.3

鲜茧化蛹率 pupation rate of fresh cocoon

受检鲜茧，已化蛹粒数占总茧粒数的百分比。

3.4

鲜茧缫丝 fresh cocoon reeling

采用鲜茧缫制生丝的过程。

4 生产场地及环境要求

- 4.1 厂房的选址、布局、设计应符合 GBZ 1 的规定，生产车间应无危害产品卫生和职业健康的有毒有害气体、烟尘及设施。
- 4.2 生产用水应符合 GB/T 19923 的规定。
- 4.3 生产过程中水污染物排放应符合 GB 28936 的规定。

5 设施设备

- 5.1 生产企业应视生产流程配备蒸汽系统、真空渗透机、煮茧机、缫丝机、真空给湿机、复摇机、打包机和生丝检验器具等设施设备。
- 5.2 储存鲜茧的冷库应根据生产工艺和安全要求设计；生产设备设施应清洁、无污染。

6 生产规程（流程）

6.1 生产原料

鲜茧，宜符合 GB/T 15268-2008 中 15 级及以上要求。

6.2 工艺流程

鲜茧真空渗透后，直接或经煮茧后进行缫丝。鲜茧缫丝的生产工艺流程见图 1。

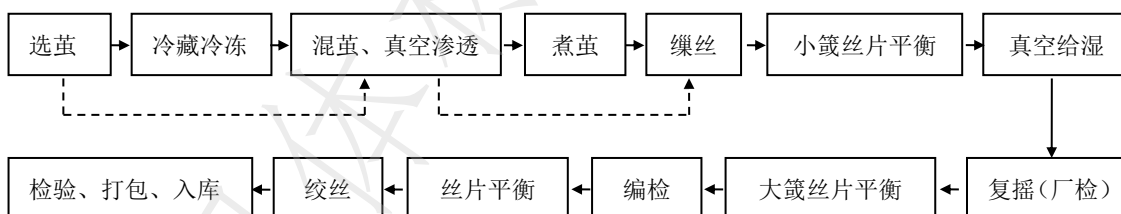


图 1 鲜茧缫丝工艺流程

7 工艺要求

7.1 鲜茧化蛹

鲜茧入冷库前，化蛹 2 天~3 天，化蛹率宜在 80% 及以上，蛹体色泽宜偏黄（嫩蛹）。

7.2 选茧

选茧宜在冷藏、冷冻之前，按所要缫制生丝的品质要求进行。

7.3 冷藏、冷冻

7.3.1 一般要求

根据实际缫丝能力与原料鲜茧的供应情况选择冷藏、冷冻方法。

7.3.2 冷藏

冷藏宜贮藏 30 日以内缫丝生产的鲜茧。鲜茧进入冷库前，冷藏室应预冷至 -10°C 或以下。鲜茧入库时应把握好化蛹程度。为使蚕蛹处于休眠状态，解冻后蚕蛹可复活，冷藏室温度应控制在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 0^{\circ}\text{C}$ 。冷库内应每天适当换气，防止蛹体变质或发黑。

7.3.3 冷冻

冷冻适宜贮藏 30 日~180 日内缫丝生产的鲜茧。冻库温度应预冷至 -25°C 左右，鲜茧进库后保持此温度，使蚕蛹冻死结冰。然后，冻库室内温度调节到 $-18^{\circ}\text{C}\sim -15^{\circ}\text{C}$ ，蛹体始终保持结冰状态。

7.3.4 鲜茧冷库堆放要求

鲜茧堆放高度离屋顶留有适当的距离，冷风机前端堆放高度不能超过风机出口下沿高度。茧垛四周及中间留有冷空气回流通道，每个庄口做好标识。

7.3.5 鲜茧出库管理

鲜茧出库后进行还性处理，以真空渗透前手触茧层有凉湿感为宜。

7.4 混茧、真空渗透

7.4.1 混茧

混茧宜在选茧或真空渗透时进行，按照工艺设计要求的混庄比例均匀混合。鲜茧不宜采用干茧翻动方法混茧。

7.4.2 真空渗透

渗透的相对真空度，沿海地区可控制至约 -0.098MPa ，高原地区可控制在 $-0.09\text{MPa}\sim -0.075\text{MPa}$ 。进水温度控制在 $28^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ 。

7.5 煮茧

7.5.1 一般要求

鲜茧煮茧，应根据蚕茧产地、品种、茧季等情况选择合适的煮茧工艺。可采用循环式煮茧机或减压自动煮茧机煮茧。

注：煮茧能够促进丝胶膨润，提高丝胶黏性。

7.5.2 循环式煮茧工艺

循环式煮茧，常用 104 笼煮茧机，工艺参数见表 1。

表1 循环式煮茧（104 笼）工艺参数

一回转 时间/ min	蒸汽 压力/ MPa	蒸煮1 温度/ ℃	蒸煮2 温度/ ℃	蒸煮3 温度/ ℃	调整温 度1/ ℃	调整温 度2/ ℃	调整温 度3/ ℃	出口部 温度/ ℃
7~12	0.09~0.12	90~98	88~94	84~90	55~65	40~50	35~40	28~35

7.5.3 减压自动煮茧工艺

若采用减压自动煮茧机，煮茧工艺参数见表2。

表2 减压煮茧工艺参数

茧量/ (kg/ 罐)	煮茧 时间/ min	渗透 次数 /次	渗透 水温/ ℃	吐水温度/℃		蒸煮温度/℃			调整水 箱温度/ ℃	出茧 温度/ ℃
				控制1	控制2	控制1	控制2	控制3		
42~48	12~15	1~2	25~42	56~60	60~70	70~80	80~90	90~100	38~45	30~35

7.6 缫丝

缫丝主要工艺要求见表3。

表3 缫丝主要工艺要求

工序	项目	要求
索绪	新茧进茧量/（粒/min）	150~190
	索绪温控部汤温/℃	80~90
	索绪汤色	淡茶色
	索绪帚新旧程度	新旧搭匀
	索绪帚个数/个	解舒率高于70%的蚕茧，每个索绪体减少2~4索绪帚
	索绪体摆角范围/度	126~180
	索绪体索绪茧量/（粒/个）	35~55
	索绪效率/%	75~85
理绪	理绪汤温/℃	35~42
	理绪汤色	清汤色
	偏心盘及加茧部茧量/粒	120~160
	偏心盘角度调节范围/度	30~40
	理绪效率/%	70~80
	蓬糙茧率/% <	3
	加茧均匀率/% >	95

表 3 (续)

工序	项目	要求
分离	落茧捕集器数量/个	105
	每只捕集器捕茧量/粒	25~40
	落绪茧分离效率/% >	95
	蛹衬分离效率/% >	92
给茧	汤温/°C	28~32
	给茧机水位/mm	平均茧幅的 1.3 倍~1.4 倍
	给茧机茧量/粒	30~60
	捞茧口宽度/mm	平均茧幅的 3 倍~3.2 倍
	给茧机有效率/% >	97
	捞茧效率/% >	95
	添绪效率/% >	92
	无绪茧率/% <	8
缫丝	缫丝汤温/°C	28~30
	缫丝汤色	清汤色
	每台流量/(ml/min)	1100~1200
	接绪翼转速/(r/min) ≥	1000
	丝鞘长度/cm	12~14
	感知器	间隙和力矩统一、灵敏
	缫丝速度/(r/min)	120~240
	运转率/%	92~96
	小笠丝片宽度/mm	55~65
	小笠丝片重量差异/%	±10
	烘丝管蒸汽压力/MPa	0.10~0.20
	缫丝车箱温度/°C	35~40
	落丝时小笠丝片回潮率/%	15~20

7.7 复整

复整主要工艺要求见表4。

表 4 复整主要工艺要求

工序	项目	要求
小箴丝片平衡	平衡环境	阴凉、通风
	平衡时间/min >	30
真空给湿	相对真空度/MPa	-0.085~-0.075
	给湿次数/次	6~8
	给湿率/%	80~100
复摇	大箴周长/mm	1500
	大箴丝片宽度/mm	75~80
	大箴转速/(r/min)	160~200
	丝条张力/mN	10~20
	烘丝管蒸汽压力/MPa	0.06~0.2
	车厢温度/℃	36~44
	相对湿度/%	30~40
厂检	抽样方法	复摇过程中, 应分机组、缠丝人员, 每组丝按小箴的内、中、外 3:3:4 的比例随机抽取小样丝, 随机抽取纤度样丝, 每 10 绪摇取 1 绞小样丝、一个黑板检验用丝锭
	检验方法	按照 GB/T 1798—2008 中的 4.2.4 和 4.2.5 执行
大箴丝片平衡	温度/℃	20~35
	相对湿度/%	70~85
	时间/min	50~60
	回潮率/%	8~11
编检	编检室温度/℃	15~30
	编检室相对湿度/%	70~85
	留绪	平衡后的大箴丝片将丝片的面头和底头接在一起, 便于络丝时寻头
	编丝规格	四洞五编五道, 编时针钩不要扎断丝条
	检片	检查并处理疵点丝片

表 4 (续)

工序	项目	要求
丝片平衡	平衡时间/h	2~6
	温度/°C	20~25
	相对湿度/%	65~75
	回潮率/%	10.5~11.5 如果环境相对湿度过高时, 宜将丝片放置于相对湿度40%~50%的平衡室进行干燥 0.5~2h。
整理	绞丝	绞2转~3转, 不折转, 绞长660mm, 逐片绞好, 并查看丝片有无斑点
	检验、打包、入库	按照GB/T 1797的要求执行