

ICS 67.180.10

X31

中华人民共和国国家标准化管理

委员会备案号：37283-2013

# DB45

## 广 西 壮 族 自 治 区 地 方 标 准

DB 45/T 901—2013

---

### 二步法生产精制白砂糖工艺技术规程

Technical specification for two-step process for production of refined sugar

2013 - 03 - 15 发布

2013 - 04 - 15 实施

---

广西壮族自治区质量技术监督局      发 布

## 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由广西壮族自治区农垦局提出。

本标准负责起草单位：广西糖业研发中心、广西农垦糖业集团股份有限公司、广西大学、广西壮族自治区标准技术研究院、广西农垦糖业集团防城精制糖有限公司、国家食糖及加工食品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：马步、杨宇格、陆登俊、杨汉珉、周志权、李凯、林荣珍、李琳、谢彩锋、唐震、黄龙飞、陆海勤、杨文海、马云、陶胜国、刘大胜、杨磊、杨辉、杭方学、干宁军、黎一清、温韬、刘培杰。

本标准为首次发布。

## 二步法生产精制白砂糖工艺技术规范

### 1 范围

本标准规定了二步法生产精制白砂糖工艺规范的术语与定义、生产工艺流程及主要设备、生产操作要求及质量控制、标签、运输和贮存。

本标准适用于以原糖或其他砂糖为原料，采用碳酸法工艺精炼生产精制白砂糖的工艺技术规范。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。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）适用于本文件。

GB 317-2006 白砂糖

GB/T 9289 制糖工业术语

GB 15108 原糖

QB/T 4095 黄砂糖

国家质量监督检验检疫总局令[2005]第75号 定量包装商品计量监督管理办法

### 3 术语与定义

GB/T 9289界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**二步法 Two-step Process**

以原糖或其他砂糖为原料，经蜜洗、溶解、清淨、蒸发后，再次结晶生产精制白砂糖的工艺方法。

#### 3.2

**清淨 Purification**

除去糖汁中非蔗糖物质的过程，包括且不仅限于饱充、过滤、脱色等过程。

#### 3.3

**调理 Conditioning**

使干燥冷却后的砂糖的水分和温度降低至一定程度，并使之均匀、稳定的操作过程。

#### 3.4

**R1 糖 Refined Sugar 1**

精糖浆经结晶、分蜜所得的洁白砂糖。

#### 3.5

**R2 糖 Refined Sugar 2**

R1糖膏经分蜜得到的R1蜜，进行结晶、分蜜所得的洁白砂糖。

#### 3.6

**R3 糖 Refined Sugar 3**

R2糖膏经分蜜得到的R2蜜，进行结晶、分蜜所得的洁白砂糖。

### 3.7

#### R4 糖 Refined Sugar 4

R3糖膏经分蜜得到的R3蜜，进行结晶、分蜜所得的洁白砂糖。

### 3.8

#### 回收糖 Recovered Sugar

用低纯度物料煮制而成，未达到精制白砂糖质量标准的糖。回收糖可分为R<sub>A</sub>糖、R<sub>B</sub>糖和R<sub>C</sub>糖。R<sub>A</sub>糖是R4糖膏经分蜜机分离得到的R4蜜或蜜洗蜜，进行结晶、分蜜所得的糖；R<sub>B</sub>糖是R<sub>A</sub>糖膏经分蜜机分离得到的R<sub>A</sub>蜜，进行结晶、分蜜所得的糖；R<sub>C</sub>糖是R<sub>B</sub>糖膏经分蜜机分离得到的R<sub>B</sub>蜜，进行结晶、分蜜所得的糖。

## 4 生产工艺流程及主要设备

### 4.1 生产工艺流程

二步法生产精制白砂糖工艺流程如图1。

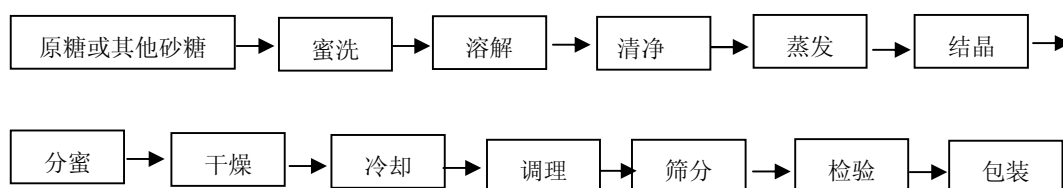


图1 二步法生产精制白砂糖工艺流程

### 4.2 主要设备及要求

4.2.1 主要设备包括：原糖输送螺旋槽、混合搅拌器、分蜜机、溶解箱、加热器、饱充罐、压滤机、蒸发罐、结晶罐、助晶箱、振动输送机、干燥冷却机、分类筛、包装机。

4.2.2 在生产流程中，从饱充罐以后的设备以及管道，与物料直接接触的部分，宜采用不锈钢或其他非铁质材质，以保证产品质量。

## 5 生产操作要求及质量控制

### 5.1 原料

原糖应符合GB 15108的要求。其他砂糖应符合相应标准的要求。

### 5.2 蜜洗

#### 5.2.1 工序技术流程

蜜洗工序技术流程如图2。

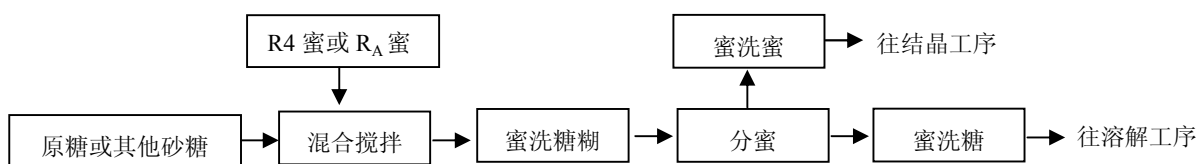


图2 蜜洗工序技术流程

### 5.2.2 工艺技术要求

- 5.2.2.1 混合应搅拌均匀，尽量减少砂粒的溶解，蜜洗糖糊应能连续出料，不出现结块或成团的现象。
- 5.2.2.2 蜜洗糖糊锤度宜为  $90^{\circ}\text{Bx} \sim 93^{\circ}\text{Bx}$ 。
- 5.2.2.3 分蜜过程不宜水洗和汽洗。
- 5.2.2.4 当原糖或其他砂糖的色值低于 1000 IU 时，可不经蜜洗工序，直接溶解。

## 5.3 溶解

### 5.3.1 工序技术流程

溶解工序技术流程如图3。

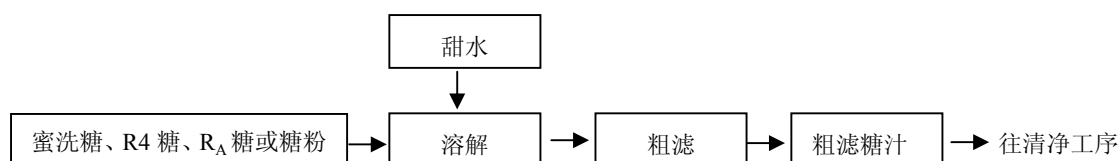


图3 溶解工序技术流程

### 5.3.2 工艺技术要求

- 5.3.2.1 应使用  $65^{\circ}\text{C}$  以上的甜水连续搅拌溶解。
- 5.3.2.2 粗滤可选用孔径为  $830\mu\text{m} \sim 2360\mu\text{m}$  的筛网。
- 5.3.2.3 粗滤糖汁应无砂粒，锤度宜为  $62^{\circ}\text{Bx} \sim 65^{\circ}\text{Bx}$ 。

## 5.4 清净

### 5.4.1 工序技术流程

清净工序技术流程如图4。

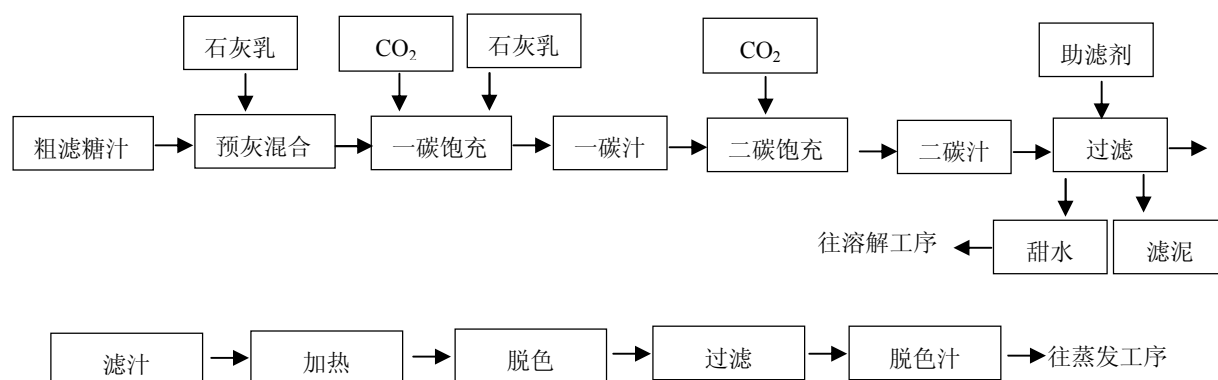


图4 清净工序技术流程

#### 5.4.2 工艺技术要求

5.4.2.1  $\text{CO}_2$  气体宜使用锅炉烟道气。煤炉烟道气应脱硫、除尘，经洗涤塔洗涤提净、压缩后使用；蔗渣炉烟道气经洗涤塔洗涤提净、压缩后使用。

5.4.2.2  $\text{CO}_2$  气体体积浓度应大于 8%。

5.4.2.3 石灰乳浓度宜为 15°Be~18°Be。

5.4.2.4 一碳加灰量宜为糖液固溶物的 0.4%~1.2%，一碳汁 pH 值宜为 9.0~10.0，二碳汁 pH 值宜为 8.0~8.5。

5.4.2.5 二碳汁过滤宜采用板式压滤机，可选用硅藻土等助滤剂，产生的甜水送至溶解工序。

5.4.2.6 滤汁色值应小于 950 IU，流量应稳定。

5.4.2.7 干滤泥转光度应小于 3.0%。

5.4.2.8 滤汁加热后温度宜为 80℃~85℃。

5.4.2.9 脱色可选用离子交换树脂或活性炭。

5.4.2.10 脱色汁色值应小于 190 IU。

### 5.5 蒸发

#### 5.5.1 工序技术流程

蒸发工序技术流程如图5。

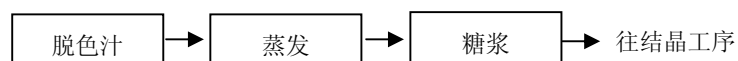


图5 蒸发工序技术流程

#### 5.5.2 工艺技术要求

5.5.2.1 蒸发宜采用降膜式两效蒸发，I 效蒸发罐汽鼓表压宜为 0.04 MPa~0.05 MPa，II 效蒸发罐汽室真空表压宜为 -0.070 MPa~-0.075 MPa。

5.5.2.2 蒸发罐内物料沸腾液面应位于汁汽室高度的 22%~28%。

5.5.2.3 糖浆浓度宜为 65°Bx~73°Bx。

5.6 结晶、分蜜

5.6.1 工序技术流程

结晶过程宜采用七段煮糖，该工序分为精制白砂糖结晶和回收糖结晶，工序技术流程如图6。

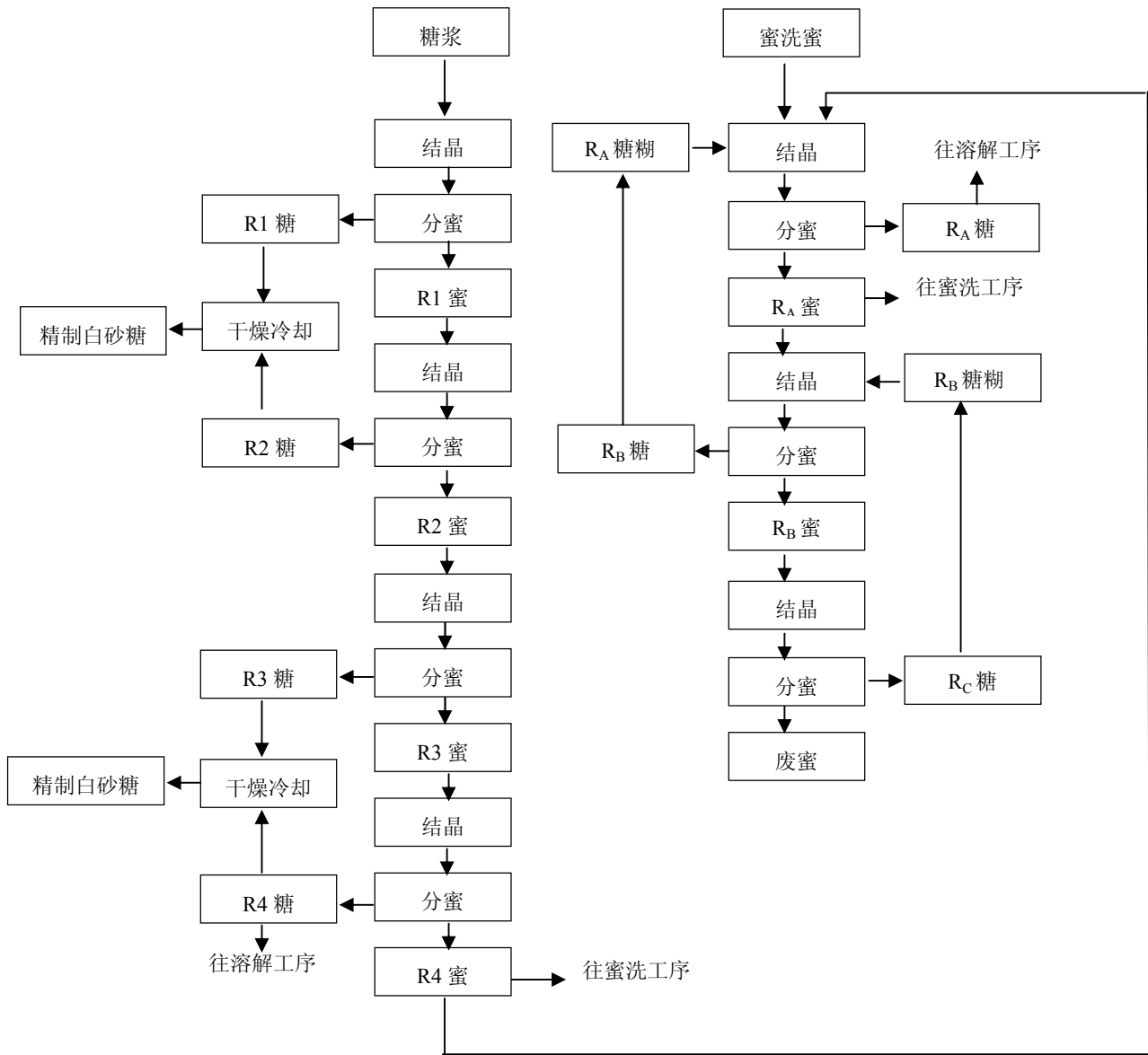


图6 结晶、分蜜工序技术流程

5.6.2 工艺技术要求

- 5.6.2.1 结晶应在真空下进行，宜采用强制循环自控结晶罐。
- 5.6.2.2 预真空阶段，真空表压为-0.068 MPa~-0.070 MPa；结晶阶段，真空表压为-0.080 MPa~-0.082 MPa。
- 5.6.2.3 R1 糖、R2 糖、R3 糖、R4 糖和 R<sub>C</sub> 糖宜采用投粉法起晶，R<sub>A</sub> 糖、R<sub>B</sub> 糖宜采用糖糊作品种。

5.6.2.4 R1 糖、R2 糖、R3 糖和 R4 糖投粉点的糖浆锤度宜为  $79^{\circ}\text{Bx} \sim 81^{\circ}\text{Bx}$ ，R<sub>c</sub> 糖投粉点的糖浆锤度宜为  $82^{\circ}\text{Bx} \sim 85^{\circ}\text{Bx}$ 。

5.6.2.5 R1 糖、R2 糖、R3 糖、R4 糖和 R<sub>c</sub> 糖固晶时，糖浆锤度宜为  $79^{\circ}\text{Bx} \sim 82^{\circ}\text{Bx}$ ，固晶时间宜控制在 12 min~15 min。

5.6.2.6 R<sub>a</sub> 糖、R<sub>b</sub> 糖不进行固晶。

5.6.2.7 R1 糖、R2 糖、R3 糖和 R4 糖的放糖锤度宜为  $90^{\circ}\text{Bx} \sim 92^{\circ}\text{Bx}$ ，R<sub>a</sub> 糖和 R<sub>b</sub> 糖的放糖锤度宜为  $93^{\circ}\text{Bx} \sim 95^{\circ}\text{Bx}$ ，R<sub>c</sub> 糖的放糖锤度宜为  $98^{\circ}\text{Bx}$  以上，废蜜重力纯度应不大于 50 GP。

5.6.2.8 R1 糖膏、R2 糖膏、R3 糖膏、R4 糖膏和 R<sub>a</sub> 糖膏的分蜜宜采用间歇式离心分蜜机，R<sub>b</sub> 糖膏和 R<sub>c</sub> 糖膏的分蜜宜采用连续式离心分蜜机。

5.6.2.9 分蜜洗水温度宜为  $90^{\circ}\text{C} \sim 95^{\circ}\text{C}$ 。

5.6.2.10 分蜜汽洗采用的蒸汽应使用过热蒸汽，温度宜为  $120^{\circ}\text{C} \sim 135^{\circ}\text{C}$ ，蒸汽压力宜为 0.20 MPa~0.32 MPa。

## 5.7 干燥、冷却、调理、筛分、检验、包装

### 5.7.1 工序技术流程

干燥、冷却、调理、筛分、检验、包装工序技术流程如图7。

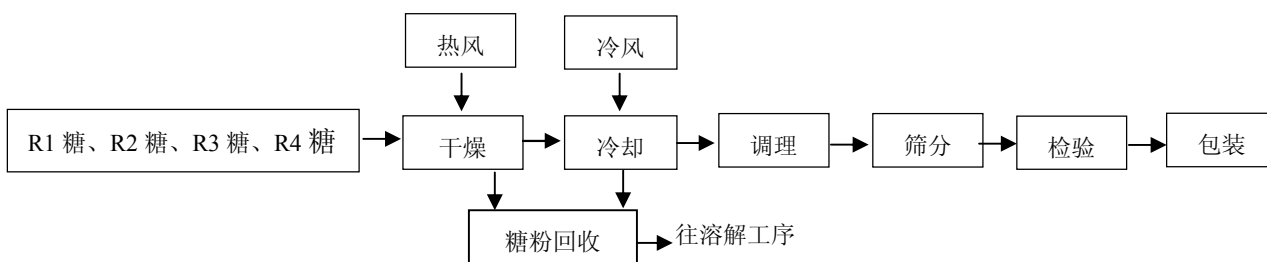


图7 干燥、冷却、调理、筛分、检验、包装工序技术流程

### 5.7.2 工艺技术要求

5.7.2.1 干燥热风温度宜为  $60^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ ，冷风温度应低于  $25^{\circ}\text{C}$ 。

5.7.2.2 调理仓宜采用槽式仓或圆筒仓，仓内宜配备完善的通风和控温、控压设施。

5.7.2.3 调理仓应保持空气温度为  $25^{\circ}\text{C} \sim 38^{\circ}\text{C}$ ，湿度宜小于 60%，调理时间宜大于 72 h。

5.7.2.4 精制白砂糖的包装温度应低于  $35^{\circ}\text{C}$ 。

5.7.2.5 检验应按 GB 317-2006 规定的方法进行。

5.7.2.6 包装计量应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

5.7.2.7 精制白砂糖应符合 GB 317-2006 中精制级的要求。

## 6 标签、运输、贮存

应符合 GB 317-2006 的规定。



中华人民共和国广西地方标准  
二步法生产精制白砂糖工艺技术规程

DB45/T 901—2013

广西壮族自治区质量技术监督局统一印刷

版权专有 侵权必究