

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程

## 1 范围

本标准规定了二步法生产精制白砂糖工艺技术规程的术语与定义、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程。

## 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、清净、蒸发后，再次结晶生产精制白砂糖的工艺方法。

### 3.2

**清净 Purification**

除去糖汁中非蔗糖物质的过程，包括且不仅限于饱和、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 $R_A$ 糖、 $R_B$ 糖和 $R_C$ 糖。 $R_A$ 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； $R_B$ 糖是 $R_A$ 糖膏经分蜜机分离得到的 $R_A$ 蜜，进行结晶、分蜜所得的糖； $R_C$ 糖是 $R_B$ 糖膏经分蜜机分离得到的 $R_B$ 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。

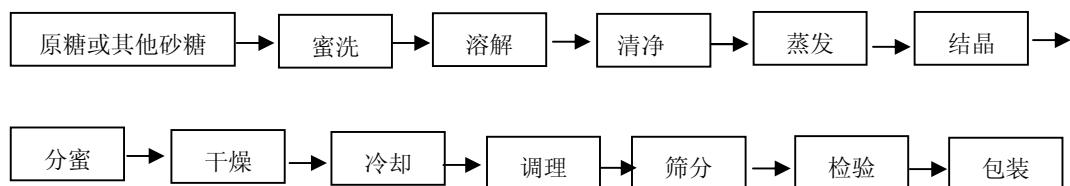


图1 二步法生产精制白砂糖工艺流程

### 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、饱和罐、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，从饱和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。

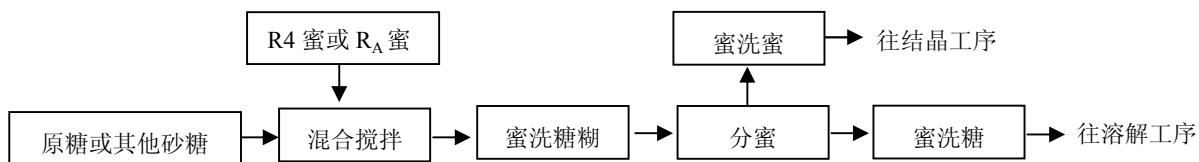


图2 蜜洗工序技术流程

### 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 °Bx~93 °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。

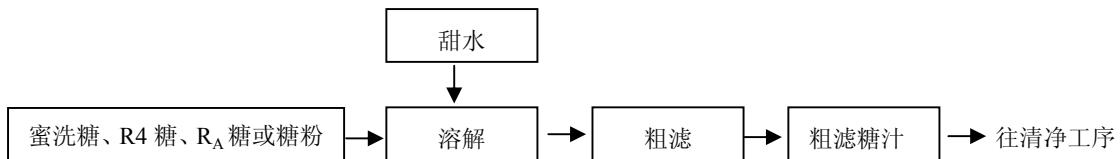


图3 溶解工序技术流程

#### 5.3.2 工艺技术要求

- 5.3.2.1 应使用 65 °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 μm~2 360 μm 的筛网。
- 5.3.2.3 粗滤糖汁应无砂粒，锤度宜为 62 °Bx~65 °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。

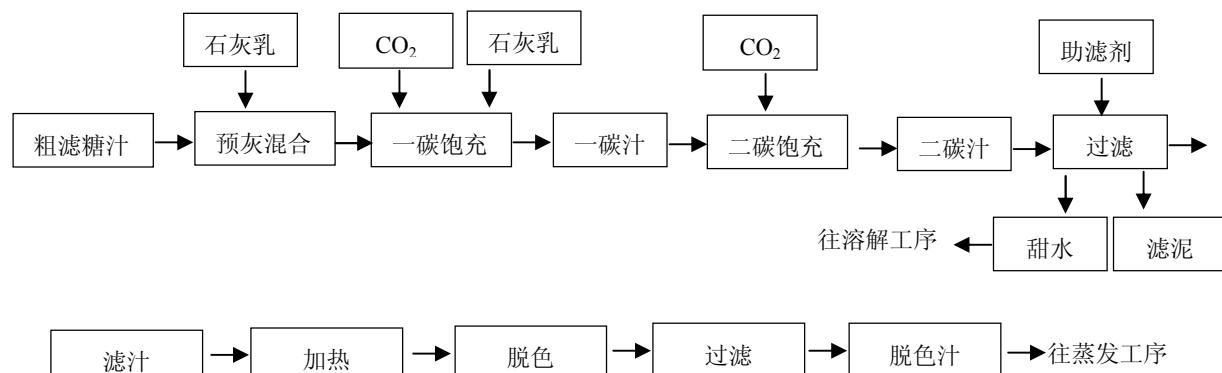


图4 清净工序技术流程

#### 5.4.2 工艺技术要求

5.4.2.1 CO<sub>2</sub>气体宜使用锅炉烟道气。锅炉烟道气应脱硫、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 CO<sub>2</sub>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。

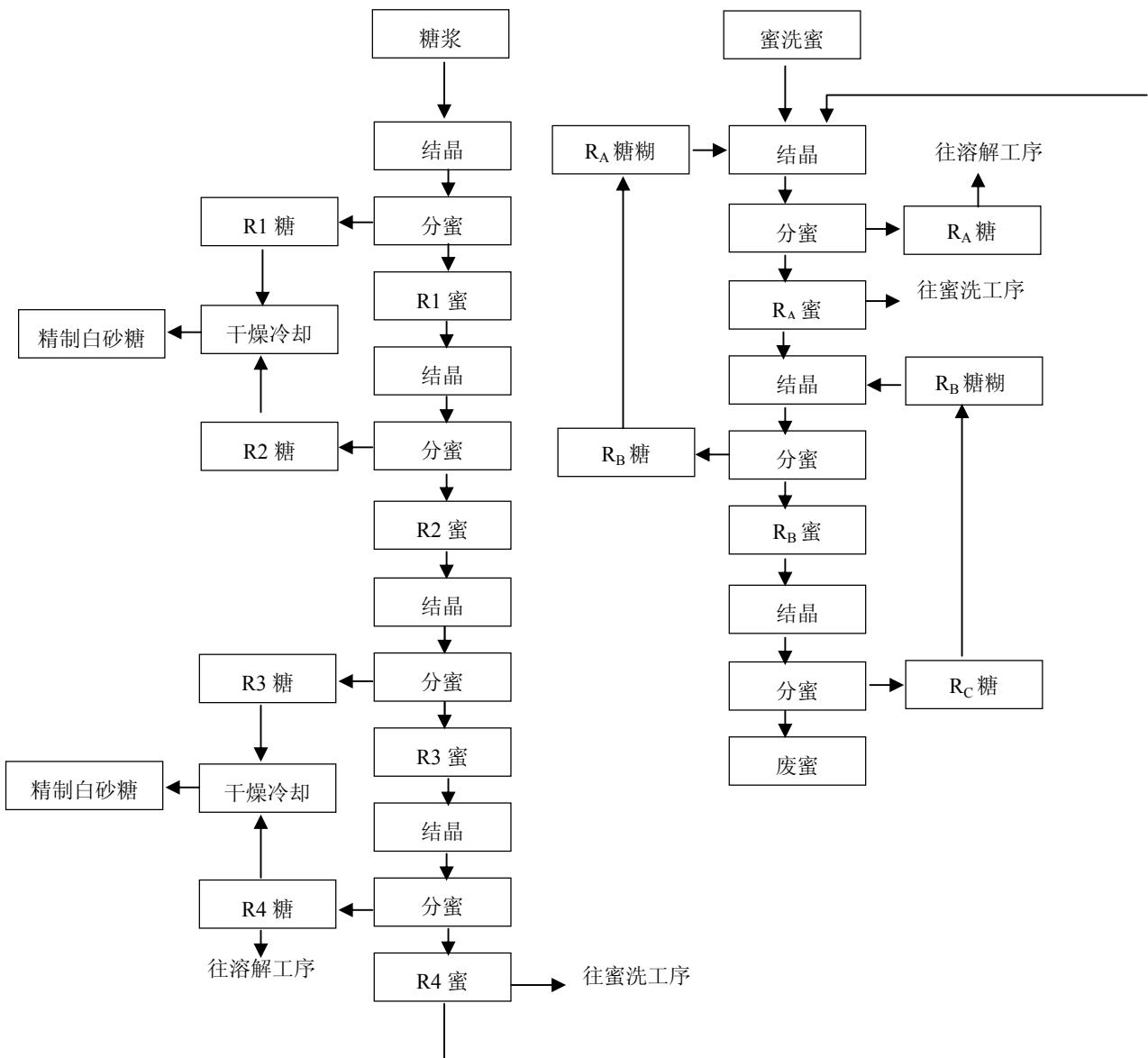


图6 结晶、分蜜工序技术流程

### 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 $-0.068\text{ MPa}\sim-0.070\text{ MPa}$ ；结晶阶段，真空表压为 $-0.080\text{ MPa}\sim-0.082\text{ MPa}$ 。

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> 糖宜采用糖糊作晶种。

5.6.2.4 R<sub>1</sub>糖、R<sub>2</sub>糖、R<sub>3</sub>糖和R<sub>4</sub>糖投粉点的糖浆锤度宜为79<sup>°</sup>Bx~81<sup>°</sup>Bx, R<sub>c</sub>糖投粉点的糖浆锤度宜为82<sup>°</sup>Bx~85<sup>°</sup>Bx。

5.6.2.5 R<sub>1</sub>糖、R<sub>2</sub>糖、R<sub>3</sub>糖、R<sub>4</sub>糖和R<sub>c</sub>糖固晶时，糖浆锤度宜为79<sup>°</sup>Bx~82<sup>°</sup>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 R<sub>1</sub>糖、R<sub>2</sub>糖、R<sub>3</sub>糖和R<sub>4</sub>糖的放糖锤度宜为90<sup>°</sup>Bx~92<sup>°</sup>Bx, R<sub>a</sub>糖和R<sub>b</sub>糖的放糖锤度宜为93<sup>°</sup>Bx~95<sup>°</sup>Bx, R<sub>c</sub>糖的放糖锤度宜为98<sup>°</sup>Bx以上，废蜜重力纯度应不大于50 GP。

5.6.2.8 R<sub>1</sub>糖膏、R<sub>2</sub>糖膏、R<sub>3</sub>糖膏、R<sub>4</sub>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<sup>°</sup>C~95<sup>°</sup>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<sup>°</sup>C~135<sup>°</sup>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。

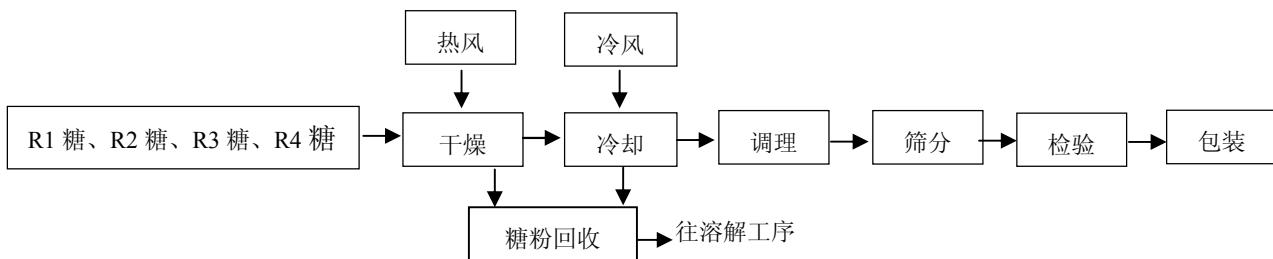


图7 干燥、冷却、调理、筛分、检验、包装工序技术流程

### 5.7.2 工艺技术要求

5.7.2.1 干燥热风温度宜为60<sup>°</sup>C~90<sup>°</sup>C，冷风温度应低于25<sup>°</sup>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<sup>°</sup>C~38<sup>°</sup>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<sup>°</sup>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