

ICS 13.020.20

B 34

团 体 标 准

T/CNLIC 0007—2019

绿色设计产品评价规范 甘蔗糖制品

Specification for green-design product assessment—Cane sugar products

2019-10-11 发布

2019-12-01 实施

中国轻工业联合会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出并归口。

本标准起草单位：广西大学、广西崇左东亚糖业有限公司、广西粤桂广业控股股份有限公司、南宁糖业股份有限公司、广西壮族自治区标准技术研究院。

本标准起草人：谢彩锋、梁文平、蓝贤州、唐新阳、李凯、潘前光、俸斌、钟伟、莫佳琳、杭方学、王福佳、黄庆、王全永、陆海勤、莫纯达、李文涛、钟广荣、彭英知、潘莉莉、唐艳琼、邓立高。

本标准为首次发布。

绿色设计产品评价规范 甘蔗糖制品

1. 范围

本标准规定了甘蔗糖制品生命周期绿色设计评价的术语和定义、评价要求、生命周期评价报告编制方法和评价方法。

本标准适用于甘蔗糖制品绿色设计评价，包括白砂糖、赤砂糖、红糖、绵白糖、黄砂糖等。

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/T 317 白砂糖
- GB/T 1445 绵白糖
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 13104 食品安全国家标准 食糖
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 21909 制糖工业水污染物排放标准
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- GB/T 24256 产品生态设计通则
- GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
- GB 32044 糖单位产品能源消耗限额
- GB/T 32161 生态设计产品评价通则
- GB/T 35884 赤砂糖
- GB/T 35885 红糖
- QB/T 4095 黄砂糖

3. 术语和定义

GB/T 24256、GB/T 24040、GB/T 32161等界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

甘蔗糖制品 cane sugar products

以甘蔗为原料，经提汁、清净、蒸发、结晶等工序生产的白砂糖、赤砂糖、红糖、绵白糖、黄砂糖。

3.2

绿色设计 green-design

按照生命周期理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

3.3

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

3.4

生命周期评价 life cycle assessment

对一个产品系统的生命周期中输入、输出及其潜在环境影响的汇编和评价。

3.5

生命周期清单分析 life cycle inventory analysis

生命周期评价中对所研究产品整个生命周期中输入和输出进行汇编和量化的阶段。

3.6

生命周期评价报告 report for life cycle assessment

依据生命周期评价方法编制的，用于披露产品生态设计情况以及生命周期环境影响信息的报告。

3.7

系统边界 system boundary

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

3.8

绿色设计产品 green-design products

在原材料获取、产品生产、使用、废弃物处置等生命周期过程中，在技术可行和经济合理的前提下，确保产品的资源和能源利用高效性、可降解性、生物安全性、无毒无害或低毒低害性、低排放性，符合生态设计理念和评价要求的产品。

4. 评价要求

4.1 基本要求

生产企业应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 生产企业的污染物排放状况，应达到国家或地方污染物排放标准的要求，近三年无重大安全和环境污染事故；
- b) 清洁生产水平行业领先；
- c) 产品质量、安全、卫生性能以及节能降耗和综合利用水平，应达到国家标准、行业标准的相关要求；
- d) 生产企业应采用国家鼓励的先进技术和工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质；
- e) 生产企业的污染物总量控制，应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；
- f) 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 28001 分别建立、实施并保持持续改进质量管理、环境管理、能源管理和安全管理体系；
- g) 生产企业应按照 GB/T 24256 的相关要求开展产品绿色设计工作；
- h) 生产企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

4.2 评价指标要求

指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。二级指标标明了所属的生命周期阶段、基准值、判定依据等信息。评价指标要求见表 1。

表1 甘蔗糖制品评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据	所属阶段	
资源属性	吨糖耗蔗	广西	t/t	≤8.5	提供相关证明材料	原材料获取	
		云南		≤8.0	提供相关证明材料	原材料获取	
		广东、海南及其他地区		≤9.0	提供相关证明材料	原材料获取	
	吨糖耗硫磺	亚硫酸法	kg/t	≤7.7	提供相关证明材料	辅助材料获取	
		碳酸法		≤0.8			
	吨糖耗石灰	亚硫酸法	kg/t	≤17.5	提供相关证明材料		
		碳酸法		≤160	提供相关证明材料		
吨糖耗新鲜水量	m ³ /t	≤1.2		提供有关证明材料			
能源属性	吨糖综合能耗（以标煤计）	kgce/t	≤320		依据 GB/T 2589 和 GB 32044 综合能耗计算通则计算，并提供能耗证明材料		产品生产
环境属性	吨糖废水排放量	m ³ /t	≤8.00		提供废水排水量证明		产品生产
	NO _x 排放浓度	—	符合国家污染物排放标准或地方排放标准		提供相关证明材料	产品生产	
	烟尘浓度	—	符合国家污染物排放标准或地方排放标准		提供相关证明材料	产品生产	
	水污染物排放指标	—	符合国家污染物排放标准或地方排放标准		提供相关证明材料	产品生产	
产品属性	产品质量	蔗糖分或总糖分	—	白砂糖取 GB/T 317 一级水平，绵白糖取 GB/T 1445 一级水平，赤砂糖取 GB/T 35884 一级水平，红糖取 GB/T 35885 一级水平，黄砂糖符合 QB/T 4095 要求		提供相关证明材料	产品生产
		色 值	—	白砂糖取 GB/T 317 一级水平，绵白糖取 GB/T 1445 一级水平，黄砂糖取 QB/T 4095 水平		提供相关证明材料	产品生产
		干燥失重	—	白砂糖取 GB/T 317 一级水平，绵白糖取 GB/T 1445 一级水平，黄砂糖取 QB/T 4095 水平，赤砂糖取 GB/T 35884 一级水平，红糖取 GB/T 35885 一级水平		提供相关证明材料	产品生产

表 1 (续)

一级指标	二级指标			单位	基准值	判定依据	所属阶段
产品属性	产品质量	不溶于水杂质	—		白砂糖取 GB/T 317 一级水平, 绵白糖取 GB/T 1445 一级水平, 黄砂糖取 QB/T 4095 水平, 赤砂糖 GB/T 35884 一级水平, 红糖取 GB/T 35885 一级水平	提供相关证明材料	产品生产
		电导灰分	—		白砂糖取 GB/T 317 一级水平, 绵白糖取 GB/T 1445 一级水平, 黄砂糖取 QB/T 4095 水平	提供相关证明材料	产品生产
	产品安全性	二氧化硫含量	mg/kg	≤15		提供相关证明材料	产品生产
		铅 (以 Pb 计)	mg/kg	≤0.5		提供相关证明材料, 按 GB 5009.12 规定的方法测定	产品生产
		总砷	mg/kg	≤0.5		提供相关证明材料, 按 GB/T 5009.11 规定的方法测定	产品生产
		螨	—	不应检出		提供相关证明材料, 检测方法见 GB 13104 附录 A	产品生产

4.3 检验方法和指标计算方法

污染物监测方法及各指标的计算方法见附录A。

5. 绿色设计产品生命周期评价报告编制方法

5.1 方法

见附录B中甘蔗糖制品生命周期评价方法编制生命周期评价报告。

5.2 报告内容框架

5.2.1 基本信息

5.2.1.1 报告应提供报告信息、企业信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息, 包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等, 企业信息包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等, 评估对象信息包括产品型号/类型、主要技术参数, 采用标准信息包括标准名称及标准编号等。

5.2.1.2 报告应标注产品的主要技术参数和功能, 包括物理形态、生产厂家、使用范围等。产品重量、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

5.2.1.3 报告应包括但不限于以下方面的内容:

- a) 企业采用的先进技术工艺和装备；
- b) 企业节能、节水、减污、资源综合利用等方面的措施和成效；
- c) 企业在产品开发及节能减排方面的研发成果及专利；
- d) 其他情况。

5.2.2 符合性评价

报告应提供对基本要求和评价指标要求的符合性情况，并提供所有评价指标报告期比基期改进情况的说明。其中报告期为当前评价的年份，一般是指产品参与评价年份的上一年；基期为一个对照年份，一般比报告期提前1年。

5.2.3 生命周期评价

5.2.3.1 评价对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，提供甘蔗糖制品的原辅材料组成及主要技术参数表，绘制并说明甘蔗糖制品的系统边界，披露所使用的基于中国生命周期数据库的软件工具。

5.2.3.2 生命周期清单分析

报告中应说明包含的生命周期阶段，说明每个阶段所包含的各项消耗与排放清单数据，涉及到副产品分配的情况应说明分配方法和分配系数。

5.2.3.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

5.2.3.4 绿色设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出甘蔗糖制品绿色设计改进的具体方案。

5.2.4 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

5.2.5 附件

附件包括：

- a) 产品清单；
- b) 产品生产原辅材料清单；
- c) 产品工艺表（产品生产工艺示意图等）；
- d) 各单元过程的数据收集表；
- e) 其他。

6. 评价方法

同时满足以下条件的甘蔗糖制品可称为绿色设计产品：

- a) 满足基本要求（见 4.1）和评价指标要求（见 4.2）；
- b) 按照第 5 章要求提供甘蔗糖制品生命周期评价报告。

附录 A
(规范性附录)
检验方法和指标计算方法

A.1 污染物监测及分析方法

见GB 13271和GB 21909。

A.2 计算公式

A.2.1 吨糖耗新鲜水量

每生产1 t产品所消耗的新鲜取水。新鲜水指从各种水源量,用于供给企业用户的水源水量。各种水源包括地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸汽冷凝水等,按公式(A.1)计算:

$$V = \frac{V_i}{M_c} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

V —— 每生产1 t产品的取水量,单位为立方米每吨(m^3/t);

V_i —— 在一定计量时间(一般为1年)内产品生产取水量,单位为立方米(m^3);

M_c —— 在一定计量时间内(一般为1年)的产品产量,单位为吨(t)。

A.2.2 吨糖综合能耗

按照单位产品能源消耗限额编制通则GB/T 2589和GB 32044计算。

A.2.3 吨糖废水排放量

每生产1 t产品排放的废水量,按公式(A.2)计算:

$$V_j = \frac{V_g}{M_c} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

V_j —— 每生产1 t产品产生的废水量,单位为立方米每吨(m^3/t);

V_g —— 在一定计量时间(一般为1年)内企业生产所排放的废水量,单位为立方米(m^3);

M_c —— 在一定计量时间(一般为1年)内的产品产量,单位为吨(t)。

A.2.4 吨糖耗蔗

生产每吨糖所消耗的原料甘蔗量,按公式(A.3)计算:

$$M_t = \frac{M_g}{M} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

M_t —— 吨糖耗蔗,单位为吨每吨(t/t);

M_g —— 榨季甘蔗总量,单位为吨(t);

M —— 榨季实际产糖量,单位为吨(t)。

A.2.5 吨糖耗标煤

生产每吨糖所消耗的标准煤,按公式(A.4)计算:

$$E_t = \frac{M_m}{M} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

- E_t —— 吨糖耗标煤，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；
 M_m —— 榨季所消耗标准煤量，单位为千克标准煤（kgce）；
 M —— 榨季实际产糖量，单位为吨（t）。

A.2.6 吨糖耗硫磺

生产每吨糖所消耗硫磺的量，按公式（A.5）计算：

$$M_{sS} = \frac{M_{mS}}{M} \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

- M_{sS} —— 吨糖耗硫磺，单位为千克每吨（kg/t）；
 M_{mS} —— 榨季生产所消耗硫磺的量，单位为千克（kg）；
 M —— 榨季实际产糖量，单位为吨（t）。

A.2.7 吨糖耗石灰

生产每吨糖所消耗石灰的量，按公式（A.6）计算：

$$M_{tC} = \frac{M_{mC}}{M} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中：

- M_{tC} —— 吨糖耗石灰，单位为千克/吨（kg/t）；
 M_{mC} —— 榨季生产所消耗石灰的量，单位为千克（kg）；
 M —— 榨季实际产糖量，单位为吨（t）。

附录 B
(规范性附录)
甘蔗糖制品生命周期评价方法

本附录依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161的基本原则和方法框架制定，可用于甘蔗糖产品的生命周期评价，包括白砂糖、赤砂糖、红糖、绵白糖、黄砂糖等。

B.1 目的与范围定义

B.1.1 评价目的

通过调查甘蔗糖制品原料生产、产品生产、运输、使用到最终废弃处理过程的各项消耗与排放，可以量化分析甘蔗糖制品对环境造成的影响，为产品绿色设计、工艺技术改进、供应链管理、产品市场营销等提供依据。

B.1.2 评价范围

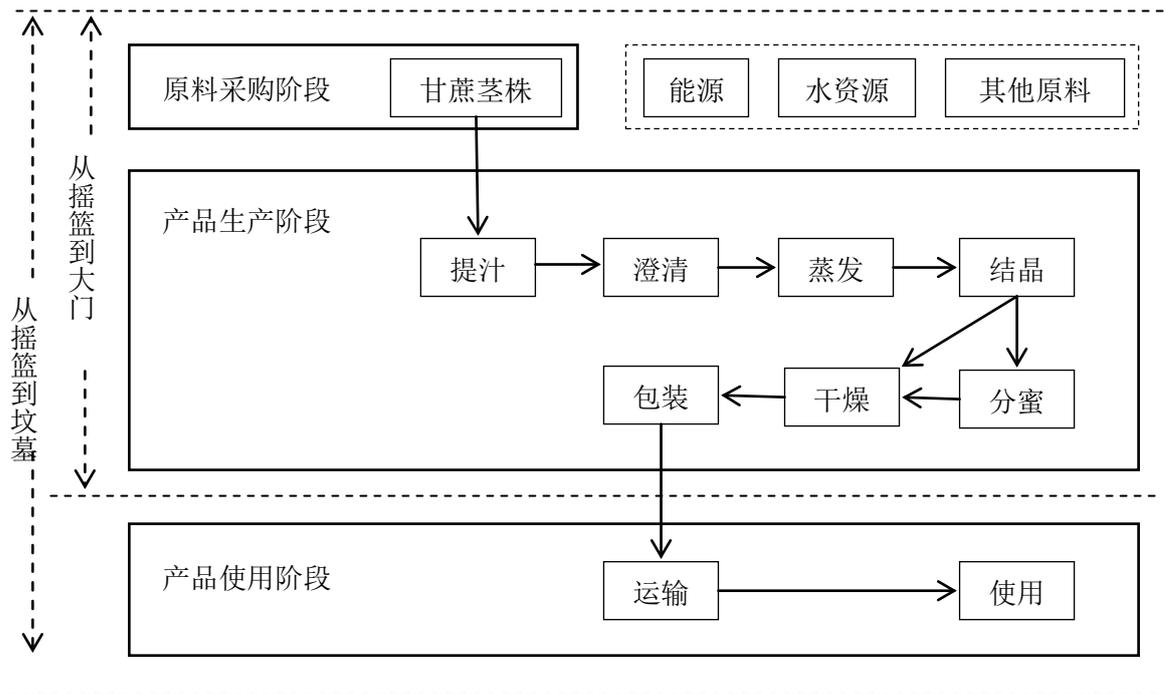
应根据评价目的确定评价范围，确保两者相适应。定义生命周期评价范围时，应考虑以下内容并作出清晰描述。

B.1.3 功能单位

功能单位应是明确规定并且可测量的。本标准以1吨甘蔗糖产品为功能单位来表示。在报告中应描述产品的主要技术参数，包括产品物理形态、产品生产工艺等。

B.1.4 系统边界

本标准界定的甘蔗糖制品生命周期系统边界，见图B.1。甘蔗糖产品的生命周期系统边界从资源获取到产品出厂为止（称为“从摇篮到大门”）；根据食品的特性，甘蔗糖产品的生命周期系统边界到出厂为止，也可以包含使用和废弃阶段（称为“从摇篮到坟墓”）。



图B.1 甘蔗糖制品生命周期评价系统边界

a) 原料采购阶段

购买符合条件的甘蔗茎株。

b) 产品生产阶段

不同的甘蔗糖产品，生产工艺不尽相同，但均包括或不完成包括提汁、澄清、蒸发、结晶、分蜜及干燥等过程。

c) 产品使用阶段

包含甘蔗糖产品的出厂运输、储存和使用三个单元过程。

B.1.5 取舍原则

甘蔗糖制品生命周期各过程应按照附表C的要求收集和整理数据。与附表C所列各项消耗和排放有差异时，应按照实际情况填写，并说明发生差异的原因。

附表列出的数据条目使用的取舍原则如下：

- a) 所有能耗均列出；
- b) 所有主要原料消耗均列出；
- c) 已有法规、标准、文件要求监测的大气、水体、土壤的各种排放均列出，如环保法规、行业环境标准、环境监测报告、环境影响评价报告等；
- d) 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- e) 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂房内人员及生活设施的消耗和排放，均忽略。

B.1.6 数据分配

甘蔗糖制品生命周期过程中，存在产品与副产品的分配问题。本标准主要采用“经济价值法”作为分配方法，具体方法为产品与副产品产量分别乘以各自价值（成本或市场价格等数据都可使用，但应统一），按不同产品占总产品产值比例做单过程的分配系数，即产值越大的产品，其分摊额度就越大。报告中应明确说明其采用的分配系数，以及得到分配系数的算法。分配系数计算方法示例：某过程产生P1、P2两种产品，主产品P1成本为C1、副产品P2成本为C2，P1分配系数为 $P1 \times C1 / (P1 \times C1 + P2 \times C2) \%$ ，P2分配系数为 $P2 \times C2 / (P1 \times C1 + P2 \times C2) \%$ 。

B.2 生命周期清单分析

B.2.1 数据收集

甘蔗糖制品生命周期清单分析应根据产品包含的工作过程，从附表C中选择对应单元过程的数据收集表，并进行数据收集和整理。主要包括现场数据的收集和背景数据的选择。

B.2.2 现场数据收集

现场数据来自于参评企业的实际生产过程，一方面包括各单元过程的单位产品的原料/能源/资源的消耗量及其运输量，另一方面涵盖环保法规、行业标准、环境监测报告、环境影响评价报告所要求监测的大气、水体、土壤的各种排放和温室气体排放（数据同样需要转换为单位产品对应的排放量）。所有现场数据的来源和算法均应明确地说明。

B.2.3 背景数据选择

各种能耗和原辅料的上游生产过程数据（背景数据）应优先采用来自上游供应商提供的数据，如上游原料的LCA报告数据，尤其是重要的原辅料。如果上游供应商不能提供，则应采用本规范提供的制糖行业背景数据库。如果仍未找到所需背景数据，可采用公开的LCA数据库或文献数据。所有背景数据来源均应明确地说明。

B.2.4 建模与计算

产品生命周期各单元过程数据清单整理完成，应使用LCA软件工具建立产品生命周期模型，并计算分析。

B.3 生命周期影响评价指标

基于本规范规定的上述数据收集范围，结合背景数据，可建立LCA模型并计算得出各种资源环境评价指标。企业、第三方机构可考虑目标市场、客户、相关方的要求和所关注的环境问题，选择相应的评价指标。

为支持中国节能减排约束性政策目标的实现，LCA报告应提供产品生命周期能耗、水耗、二氧化碳、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、可吸入无机物等清单结果，并提供相应的LCA评价指标，包括气候变化（碳足迹）、酸化、富营养化（水体）、可吸入无机物、初级能源消耗、水资源消耗等。

面向国际市场，可考虑采用欧盟产品环境足迹（PEF）规定的常用LCA评价指标，包括气候变化（碳足迹）、酸化、富营养化（水体）、富营养化（土壤）、可吸入无机物、臭氧层损耗、光化学臭氧合成、电离辐射、人体毒性（致癌）、人体毒性（非致癌）、生态毒性、能源消耗、矿石资源消耗、水资源消耗、土地转化等。

B.4 生命周期解释

B.4.1 数据质量评估

- a) 模型完整性：根据生命周期模型、数据收集表和取舍规则的要求，检查是否有缺失的过程、消耗和排放。如有缺失，应明确陈述；
- b) 主要消耗与排放的准确性：对报告LCA结果（即所选环境影响评价指标）贡献较大的主要消耗与排放（例如>1%），应逐一说明其算法与数据来源；
- c) 主要消耗的上游背景过程数据的匹配度：对于主要消耗而言，如果上游背景过程数据并非代表原产地国家、相同生产技术、或并非近年数据，而是以其他国家、其他技术的数据作为替代，应明确陈述；
- d) 根据上述质量评估方法发现数据质量不符合要求时，应通过进一步企业调研、资料收集等方法不断迭代不符合要求数据，最终使数据质量满足上述要求。

B.4.2 改进潜力分析与改进方案确定

通过对甘蔗糖制品进行生命周期评价，罗列对生命周期影响类型贡献较大的材料、能源、资源和排入空气、水体、土壤的污染物，或对生命周期影响类型贡献较大的单元过程，结合甘蔗糖制品生命周期过程的技术特点，分析各单元过程中可减少或替代的物料消耗、可减排的污染物，总结在各单元过程中改进潜力最高的物料消耗、污染物排放的情况。根据对改进潜力分析结果，提出有针对性的改进建议，考虑改进建议的可行性和评价目的，确定甘蔗糖制品的改进方案。

附录 C
(规范性附录)
生命周期现场数据收集清单表

表C.1~表C.6给出了生命周期现场数据收集清单。

表 C.1 提汁过程数据收集表

制表日期：				制表人：			
单元过程名称：提汁过程							
时段： 年		起始月：			终止月：		
1、产品产出							
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
混合汁				\	\		
蔗渣							
2、原料消耗							
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
甘蔗							
石灰							
磷酸							
3、水资源消耗							
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
新鲜水				\	\		
4、能源消耗							
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
电				\	\		
蒸汽				\	\	温度及压力	
5、排放到空气							
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
				\	\		
6、固体废弃物							
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
				\	\		
7、排放到水体							
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注	
悬浮物				\	\		
COD				\	\		
BOD ₅							
氨氮							
总氮							
总磷							
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 21909 增删，并提供监测报告)							

表 C.2 清净过程数据收集表

制表日期：				制表人：		
单元过程名称：澄清过程						
时段： 年		起始月：			终止月：	
1、产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
清汁				\	\	
2、原料消耗						
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
硫磺						
石灰						
絮凝剂						
3、水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
新鲜水				\	\	
4、能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
电				\	\	
蒸汽				\	\	温度及压力
5、排放到空气						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
6、固体废弃物						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
滤泥				\	\	
				\	\	
7、排放到水体						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
悬浮物				\	\	
COD				\	\	
BOD ₅						
氨氮						
总氮						
总磷						
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 21909 增删，并提供监测报告)						

表 C.3 蒸发过程数据收集表

制表日期：			制表人：			
单元过程名称：蒸发过程						
时段： 年		起始月：			终止月：	
1、产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
糖浆				\	\	
2、原料消耗						
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
3、水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
4、能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
电				\	\	
蒸汽				\	\	温度及压力
5、排放到空气						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
6、固体废弃物						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
7、排放到水体						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
悬浮物				\	\	
COD				\	\	
BOD ₅						
氨氮						
总氮						
总磷						
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 8978 增删，并提供监测报告)						

表 C.4 结晶分蜜干燥过程数据收集表

制表日期：				制表人：		
单元过程名称：结晶、分蜜及干燥过程						
时段： 年		起始月：		终止月：		
1、产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
白砂糖				\	\	
绵白糖						
赤砂糖						
黄砂糖						
红糖						
最终糖蜜						
2、原料消耗						
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
3、水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
新鲜水				\	\	
4、能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
电				\	\	
蒸汽				\	\	温度及压力
5、排放到空气						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
6、固体废弃物						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
7、排放到水体						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
悬浮物				\	\	
COD				\	\	
BOD ₅						
氨氮						
总氮						
总磷						
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 21909 增删，并提供监测报告)						

表 C.5 包装过程数据收集表

制表日期：			制表人：			
单元过程名称：包装过程						
时段： 年		起始月：			终止月：	
1、产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
白砂糖						
绵白糖						
赤砂糖						
红糖						
黄砂糖						
2、原料消耗						
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
包装袋						
3、水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
4、能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
电				\	\	
				\	\	温度及压力
5、排放到空气						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
6、固体废弃物						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
7、排放到水体						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 21909 增删，并提供监测报告)						

表 C.6 动力车间数据收集表

制表日期：				制表人：		
单元过程名称：动力车间						
时段： 年		起始月：		终止月：		
1、产品产出						
产品类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
蒸汽						温度及压力
电						
2、原料消耗						
原料类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
						热值
						热值
其他生物质						热值
3、水资源消耗						
水资源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
新鲜水				\	\	
4、能源消耗						
能源类型	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
蔗渣				\	\	
煤				\	\	温度及压力
5、排放到空气						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
烟气排放量				\	\	
NO _x				\	\	
烟尘浓度						
6、固体废弃物						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
灰渣				\	\	
				\	\	
7、排放到水体						
排放种类	单位	数量	数据来源	运输方式	运输距离	备注
				\	\	
				\	\	
(根据实际情况可增删消耗；按 GB 21909 增删，并提供监测报告)						