

贮酒罐内白酒贮酒量的计算

高玉玲

(宁夏固原市原州酒业有限公司,宁夏 固原 756000)

摘 要: 对于不同形状、不同容量的贮酒罐,通过酒度、密度的测定,折算率及贮酒容量的计算,能较精确地计算出贮酒罐中的酒量。(琼方)

关键词: 白酒贮酒量; 计算方法; 贮酒罐

中图分类号: TS262.1; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)04-0105-01

Calculation of Stored Liquor Quantity in Containers

GAO Yu-ling

(Ningxia Guyuan Yuanzhou Liquor Industry Co. Ltd., Guyuan, Ningxia 756000, China)

Abstract: Stored liquor quantity in liquor-stored containers of different shapes and different volume capacity could be calculated accurately through the determination of alcohol content and density and the calculation of conversion rate and liquor-stored volume capacity. (Tran. by YUE Yang)

Key words: stored liquor quantity; calculation methods; liquor-stored containers

白酒厂基酒出、入库及勾兑时酒量常用电子流量计或用地磅秤测定,因此酒罐中有多少吨多少度的酒只要做好标识就行,然而每季度甚至每月进行盘库时,针对不同形状的大型贮酒罐酒量该如何确定呢?因此能较精确的计算出酒罐中的酒量是酒厂每个技术人员和酒库管理人员必须掌握的基本知识。

1 酒度的测定

将白酒注入量筒中,把酒精计和温度计置于酒液中,待稳定后,认真地读取酒精计的读数,再读取温度计的读数,而后查以 20℃ 为标准的白酒实际浓度和标准浓度换算,以确定白酒的酒含量百分数。

2 密度的确定

利用上述方法,测出白酒实际浓度后查“酒精容量%、相对密度、重量%对照表”,以确定白酒实际浓度下的相对密度值。

3 折算率的计算

3.1 高度酒折算低度酒的折算率:

折算率=高度酒的重量百分比/低度酒的重量百分比

3.2 低度酒折算高度酒的折算率:

折算率=低度酒的重量百分比/高度酒的重量百分比

4 贮酒器容量的计算

在酒厂,对于小的贮酒器来说,有贮几百斤至 1 吨左右的酒车、坛、缸等,有贮 2~5 吨的木箱和用竹、荆编织的容器。而大型的贮酒罐通常可贮酒几十吨以上,它主要由金属、钢筋水泥、花岗岩石质制成的正方体、立方体、圆柱体。针对不同的贮酒器,如何确定其容量?

4.1 对小型贮酒器内的酒量通常盘库采用评估或用电子流量计精确测定。

4.2 大型贮酒器为正方体、立方体、立式圆柱体时容积的计算。

正方体容积=内边长的平方×贮酒器内酒的高度

立方体容积=内底面长×内底面宽×贮酒器内酒的高度

立式圆柱体=内底面内半径的平方×3.14×贮酒器内酒的高度

4.3 大型贮器为卧式圆柱体时容积的计算。

4.3.1 方法一:贮酒器贮酒部分侧面积求法是用扇形面积减去三角形面积。

4.3.1.1 求侧面积:

(1)当酒高小于半径时:侧面积=

$$S_{\text{扇OAB}} - S_{\text{三角OAB}}$$

(2)当酒高大于半径时:侧面积=

$$\pi R^2 - (S_{\text{扇O'A'B'}} - S_{\text{三角O'A'B'}})$$

4.3.1.2 求容积(以酒高小于半径为例):

设贮酒器酒的高度为h,卧式罐长为l。

$$V_{\text{容积}} = S_{\text{侧面积}} \times l = (S_{\text{扇OAB}} - S_{\text{三角OAB}}) \times l$$

$$= \left\{ \frac{2 \arccos[(R-h)/R]}{2\pi} \times \pi R^2 - 1/2 \times (R-h) \sqrt{R^2 - (R-h)^2} \right\} \times l$$

$$= \{ \arccos[(R-h)/R] \times R^2 - (R-h) \sqrt{R^2 - (R-h)^2} \} \times l$$

4.3.2 方法二:利用积分法求贮酒器贮酒部分的侧面积。

设贮酒器酒的高度为h,卧式罐长为l

$$S_{\text{贮酒面积}} = 2 \int_{-R}^{-(R-h)} dy \int_0^{\sqrt{R^2 - y^2}} dx$$

$$= 2 \int_{-R}^{-(R-h)} R^2 - y^2 dy$$

$$= \pi R^2 / 2 - R^2 \arcsin[(R-h)/R] -$$

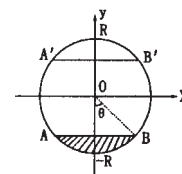
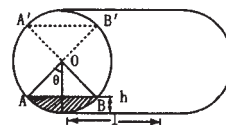
$$(R-h) \sqrt{R^2 - (R-h)^2}$$

$$= \arccos[(R-h)/R] \times R^2 - (R-h) \sqrt{R^2 - (R-h)^2}$$

$$V_{\text{容积}} = \{ \arccos[(R-h)/R] \times R^2 - (R-h) \sqrt{R^2 - (R-h)^2} \} \times l$$

5 贮酒量的计算

贮酒量=贮酒器的容积×酒液密度×折算率



收稿日期: 2003-11-21

作者简介: 高玉玲(1970-),女,宁夏固原市原州地区人,大学,食品工程师,发表论文数篇。