年产 2000 吨八月瓜酒发酵车间设计

：

目　录

摘要.....6
关键词.....6
Abstract.....7
Key words.....7
1 前言.....8
1.1 设计项目概况.....8
1.1.1 项目名称.....8
1.1.2 建设规模.....8
1.1.6 处理工艺.....8
1.1.4 工艺主要内容.....8
1.2 设计目的及意义.....8
1.6 设计任务.....9
1.4 设计规范.....9
1.5 污水处理工艺国内外发展现状.....10
1.5.1 国外农村污水处理发展状况.....10
1.5.2 国内农村污水处理发展状况.....11
1.5.6 农村生活污水处理存在的问题.....16
2.本论.....16
2.1 项目地点.....16
2.2 项目概况.....16
2.6 社会经济状况.....16
2.4 区域自然条件.....14
2.4.1 地形、地貌.....14
2.4.2 气象、气候.....14
2.4.6 水文.....14
2.5 项目建设的必要性.....14
2.5.1 落实国家和地方政策法规的需要.....14
2.5.2 保护人居环境的需要.....15

2.5.6 卢荣坝村建设发展的要求.....15
2.6 建设规模及进出水水质.....16
2.6.1 服务范围及人口.....16
2.6.2 污水量预测.....16
2.7 进出水水质及处理程度.....17
2.7.1 设计进水水质.....17
2.7.2 污水排放标准.....17
2.7.6 污染物处理程度及主要污染物质去除量.....17
2.8 农村污水的收集.....18
2.9 处理工艺方案的比选.....19
2.9.1 氧化塘.....19
2.9.2 人工湿地技术.....19
2.9.6 厌氧水解－好氧处理.....20
2.9.4 土壤处理.....20
2.10 处理工艺方案的确定.....21
2.10.1 工艺选择原则.....21
2.10.2 工艺选择方案.....21
2.10.6 工艺流程说明.....22
2.11 污水处理构筑物设计.....22
2.11.1 格栅.....22
2.11.2 预处理池.....24
2.11.6 潜流式人工湿地.....25
2.11.4 出水池.....26
2.11.5 污泥量的计算.....27
2.10.6 控制系统.....28
6 工程预算.....29
6.1 直接费用.....29
6.2 间接费用.....29
6.6 运营费用.....60

4 结论与讨论.....61
4.1 结论.....61
4.2 讨论.....61
参考文献.....66
致谢.....64

年产 2000 吨八月瓜酒发酵车间设计

摘要

随着我国经济的发展，人们的生活水平也越来越高，对于物质上的追求也越来越高，特别是在我国酒文化的影响下，对酒水品质的要求，更加的需要具有品质上的保证，才能够更好的满足人们的需求。因此，我国在酒水的制造上，多种多样的酒水已经成为了当前发展的一种趋势，因此对八月瓜酒发酵车间设计，促进我国造酒工艺的发展。本文通过对年产 2000 吨八月瓜酒发酵车间的设计,确定设计的规模、生产工艺、发酵水平、发酵装置。并且对总车间布置、工艺流程、工厂车间、设备选型、物料衡算、热量衡算等方面进行精确计算和设计。在进行设计的过程中，通过以经济建设为中心，结合厂区的实际情况，从节约成本、污染小、质量保证等多个角度下出发，对年产 2000 吨八月瓜酒进行相关的设计，使得生产具有可能性。

关键词：八月瓜酒；发酵车间；工业设计；2000 吨

Abstract

With the development of China's economy, people's living standard is getting higher and higher, and their pursuit of material is also getting higher and higher, especially under the influence of China's wine culture, the requirements for the quality of liquor are more necessary to have quality assurance, so as to better meet people's needs. Therefore, in the production of wine in China, a variety of wine has become a trend of current development. Therefore, the design of August melon wine fermentation workshop can promote the development of wine making technology in China. In this paper, through the design of Bayue melon wine fermentation workshop with an annual output of 2000 tons, the design scale, production technology, fermentation level and fermentation device are determined. And the general workshop layout, process flow, plant workshop, equipment selection, material balance, heat balance and other aspects of accurate calculation and design. In the process of design, through taking the economic construction as the center, combining with the actual situation of the plant area, from the perspective of cost saving, small pollution, quality assurance and other aspects, the relevant design is carried out for the annual output of 2000 tons of Bayue melon wine, which makes the production possible.

Key words: Bayue melon wine; fermentation workshop; industrial design; 2000 tons

1 绪论

1.1 设计目的

充分熟悉八月瓜果酒发酵工艺及发酵车间布局等工艺。运用所学知识计算八月瓜果酒发酵过程中的能耗问题。利用大学基本知识、基本理论和基本技能等完成年产 2000 吨八月瓜果酒发酵车间的设计，不仅是对自己大学四年期间学习的知识的一个总结，也能够更好的提供一个自己的写作能力的机会，使得在今后的工作中，能够更好的进行独立的学习和思考，对未来自己的道路发展有着很大的帮助作用。

1.2 设计意义

通过本次设计，从实际上看是对自己大学四年期间的一个总结，对于自己学习的知识的一个汇总，在本次设计中，能够更好的把握好专业的优势，让自己在设计的过程中，无论是在总结能力还是写作能力等方面，都有着一定的提高，特别是在进行本次设计的过程中，通过对图纸的布局，让我更好的掌握了 CAD 等软件，对于发酵车间的布局依据更加的清晰，在以后的工作中，能够更好的提供一定的工作保证，从而使得设计具有便捷性。在进行计算的过程中，通过相关的计算，对于物料等的准备更加的充分，因此在设计的问题上，能够结合设计的需求，对相关的计算、设计图纸等的处理，在一定的程度上，能够更好的帮助我们培训自己的能力，从而制定更好的策略。

1.3 国内外研究现状

三叶木通 *Akebia trifoliate*(Thunb.)Koidz 为木通科木通属藤本植物，又名三叶拿藤，八月瓜，甜果木通[1]。是《中国药典》收载品种木通的基源植物之一，干燥藤茎入药，具有利尿通淋、通经下乳、清心除烦等功效，用于治疗淋症、心烦尿赤、水肿、经闭乳少、口舌生疮、湿热痹痛等[2]。八月瓜果肉呈乳白色，是一种生态绿色保健型水果，其肉质鲜嫩，口味独特，果香浓郁，营养价值极为丰富，也被人们称为野香蕉[3]。加上八月瓜中含有大量的 Zn、Mg、Mn 等对于人体所需要的微量元素，部分元素也比其他的水果更好，因此使得八月瓜成为了一种非常受到人们喜欢的水果[4-5]。随着我国社会经济的不断发展，在人们对生活的追求上，已经开始向着绿色、健康的方向进行转变，对于在具有高品质的

八月瓜中，进行相关的生产，是满足当前人们的发展需求的，加上酒文化一直是我国的传统文化之一，因此进行酒文化的处理，使得在进行白酒的生产中，更加的符合当前的发展趋势，从而更好的营造一个总体性的收益，保证八月瓜在生活中被更多的人所接受。但果酒营养较白酒相对来说更为丰富，乙醇含量相对较低，对人体的伤害对比其他酒类来说是比较低，适量的饮用还很有益于疏通筋骨，有益于身体的健康，因此果酒也深受大众的喜爱[6]。国家也对酿酒产业提出了四个有利转变，即普通酒转向优质酒，蒸溜酒转向发酵酒，高度酒转向低度酒，粮食酒转向果露酒[7]，因此，果酒行业发展前景广阔，果酒加工潜在效益大，加工政策利好，水果深加工市场需求高，新技术及新工艺的出现都会极大推动果酒产业的发展[8-9]。八月瓜作为一种新型的水果，通过使用其作为原料来进行八月瓜酒的制作，是一种具有新型材料的工会志平，因此是进行相关的酒的制作中，使得更好的推动我国果酒产业的发展 [10]。

1.4 八月瓜发展趋势

在上个世纪，人们已经开始对八月瓜等进行了研究，但是对于八月瓜的大批量的生产，还经济局限于八月瓜的部分报道中，特别是在国外，对于八月瓜的研究，比我国早，取得的相关的研究成果也比较多。我国在对八月瓜进行大规模种植的时间在 2009 年左右，在种植面积上一开始就大规模的种植 [11-13]。目前我国对于八月瓜的生产基地发展比较迅速，经过多年的发展，现阶段全国对于八月瓜的生产上已经具有了 30 多个具有规模的生产基地，这些基地主要分布在海拔较高的区域，因此在相关的生产上，不仅对于我国的生态环境起到一定的促进作用，同时也能够更好的帮助我国的农民进行产业上的优化，在农民的收入上，也得到一定的提高。在贵州省，对八月瓜进行大规模的种植还没有进行，但是在四川等多个省市，对于八月瓜的种植已经取得一定的效果，有的地区通过八月瓜的种植，使得当地的经济效益得到更好的改善。以四川省某县为例，通过和五粮液公司进行合作，向五粮液提供八月瓜的果实，让五粮液公司进行八月瓜酒的生产，从而对当地的农民收入进行增加，使得当地的八月瓜酒能够更好的得到发展。在 2109 年，四川省通过五粮液公司生产的八月瓜酒就达到 3200 万斤，其销路不仅子啊国内很受欢迎，在国外也有着大量的销售，因此使得八月瓜酒的生产，得到了一定的基础保证[14-15]。

1.5 八月瓜酒介绍

八月瓜在其名称上又被人们称为八月炸，是我国常见的一种中药，对于不同的地方，对八月瓜的叫法有着不一样的，但是从对八月瓜的称呼来看，对于八月瓜的称呼都与八月有着重要的关系。从目前对八月瓜的研究来看，其本身具有很重要的营养价值，因此在一些重要特殊的营养成分中，是其他水果所不具有的，因此在相关的组成中，其所对应的营养物质在相关的产品中具有更加高校的作用，因此使用八月瓜来进行酒的生产，具有很高校的作用。

八月瓜酒通过野生的八月瓜来作为原料，在进行加工之后，使得其成为一种比较健康的酒水，因此在相关的中药药方中，够能够得到更好的促进作用，目前，通过对八月瓜酒的研究来看，其主要的作用有以下几个方面：

第一，八月瓜酒具有抗菌消炎的作用。在八月瓜酒不仅含有一定数量的酒精，同时由于八月瓜的部分成分，在八月瓜酒中也含有大量的生物碱，无论是酒精还是生物碱，都能够对人们的消毒起到一定的保护作用，同时能够更好的防止人们的细胞因为疾病等因素产生的病变，使得人们在对于疾病的抵抗能力上得到增强，从而保护人们的身体健康。

第二，八月瓜酒具有健脾养胃的作用。八月瓜酒不仅仅是一种酒水，同时也可以看成是一种饮品，在进行八月瓜酒饮用的时候，可以对人们的脾胃不合等方面起到一定的条理作用，使得人们的新陈代谢加快，在人们进行八月瓜酒饮用的过程中，更好的对胃等方面起到一定的保护作用。

第三，八月瓜酒具有利尿消肿的作用。对于八月瓜酒的功效，能够在人们不能够正常的进行消肿止痛的过程中，避免由于八月瓜酒的严重影响，产生的一定的外排效果，从而促进人们的理疗功能，是在人们进行生理条理的过程中，一种不可少的功效，这也是很多具有利尿障碍方面的人们所需要的，因此也可以把八月瓜酒看成是一种中药。

第四，八月瓜酒具有祛风除湿的作用。在进行八月瓜酒饮用以后，可以通过其主要的功能，对人们的身体起到一定的疏通经络的作用，加速了人们体内的血液循环，从而增加了体内的活性萤石，对于人体在相关的过程中出现的风湿性等病痛，都能够起到很好的保护作用。

第五，八月瓜酒具有驱寒止痛的作用。对于很多的酒水来说，驱寒的作用都

是存在的，特别是在北方地区，通过寒冷的冬天，很多人都需要进行饮用酒水，在寒冷的天气里得到一定得到增加，从而使得八月瓜酒的生产更加符合人们的实际需求，对于在冬天进行八月瓜酒的饮用，需要注意的是，由于部分人对于八月瓜酒的过敏，而导致八月瓜酒不受到这部分人的欢迎。

2 生产工艺流程设计

2.1 产品方案的确定

通过对相关的方案的设计，从总体上把握整个设计的过程，从而根据相关的产品的特性，制作相关的生产方案，使得整个设计更加的具有计划性，从而更好的得到安排。全年的生产就可依照所制定产品方案有条不紊的进行。

八月瓜果酒，对原料的要求高，生产工艺复杂，生产周期长，生产成本想对较高，属于新型酒类饮料。在消费能力欠佳，经济欠发达的中国市场上，果酒还不是广大消费者最主要的消费产品。虽然八月瓜原料的季节性强，，所以根据市场的销售和原料供应方面的因素确定其产品方案如下表所示：

表 2-1 年产 2000 吨八月瓜果酒厂产品设计方案说明

品项或品类	八月瓜果酒
年产量	2000 吨

2.1.1 产品方案设计的依据

在本设计中，生产八月瓜果酒的年产量为2000吨，在生产时间上每年进行250天的生产，因此可以算出每天的生产量为 8 吨，为了更好的利用好资源和设备，实现最大化的生产效益，因此实行每天 16 个小时的工作方式，在班组上实行两班制，每班每天生产 4 吨，在进行本次设计的过程中，其主要的设计依据为如下表所示：

表 2.2 设计依据

序号	名称
1	毕业设计任务书
2	投产可行性分析报告
3	生产项目建议书
4	生产项目对环境影响的预估报告
5	厂址选择分析报告
6	工厂设计纲领、技术支持
7	技术鉴定书及经实验研究的技术报告

同时，根据国家的相关标准，对生产车间进行设计，使得工艺更加的具有专

业性，也符合国家制定的相关政策，产品工艺设计依据国家出台的以下相关标准进行设计，如下表所示：

表 2.3　国家相关标准

序号	名称	标准
1	《中国食品卫生法》	
2	《大气污染物综合排放标准》	（GB16097-1996）二级标准
3	《污水综合排放标准》	（GB8978-1996）一级标准
4	《国家水污染物排放标准》	
5	《工业“三废排放”标准》	
6	《生产设备安全设计总则》	GB5086-85

在进行车间设计的是，根据我国对于就工业的生产需求，其进行设计的相关标准如下表所示。

表 2.4　工业标准

序号	名称	标准
1	《工业企业厂界噪声标准》	（GB12648-90）
2	《食品企业通用卫生规范》	GBl4881—94
3	《室外排水设计规范》	GB16-87
4	《建筑设计防火规范》	
5	《建筑防雷设计规范》	

2.1.2　产品方案设计的要求

在进行本次产品设计的过程中，其主要的设计要求有以下几个方面：首先在产品方案设计上，应该追求经济效益的最大化，在产品的销量中进行全面的平衡，从而保证在生产的过程中，相关的利益标准，使得工厂具有更大的优势。其次，在产品的原料、生产班次等中，应该根据相关之间的关系，从而使得每一个方面的能耗都能够满足实际的需求，让产品具有一定的稳定性，每一个设备之间都处于一个平衡的状态下；再次，在对市场环境进行分析的过程中，需要符合当前的经济需求，避免由于产品的消耗，造成的过多的损失。

综合以上三个方面的的设计要求，可以制定如下的八月瓜果酒生产方案，其每年的生产方案如下表 2.5 所示。

表 2.5　年产 2000 吨八月瓜果酒生产方案

八月瓜酒	花生蛋白酸乳
年产量/t	2000
日产量/t	8
班产量/t	4
1 月/t	100
2 月/t	100
6 月/t	100
4 月/t	200
5 月/t	250
6 月/t	250
7 月/t	250
8 月/t	250
9 月/t	200
10 月/t	100
11 月/t	100
12 月/t	100

2.2　工艺流程的确定

2.2.1　工艺流程

清汁发酵法[①]生产八月瓜果酒的工业流程图：

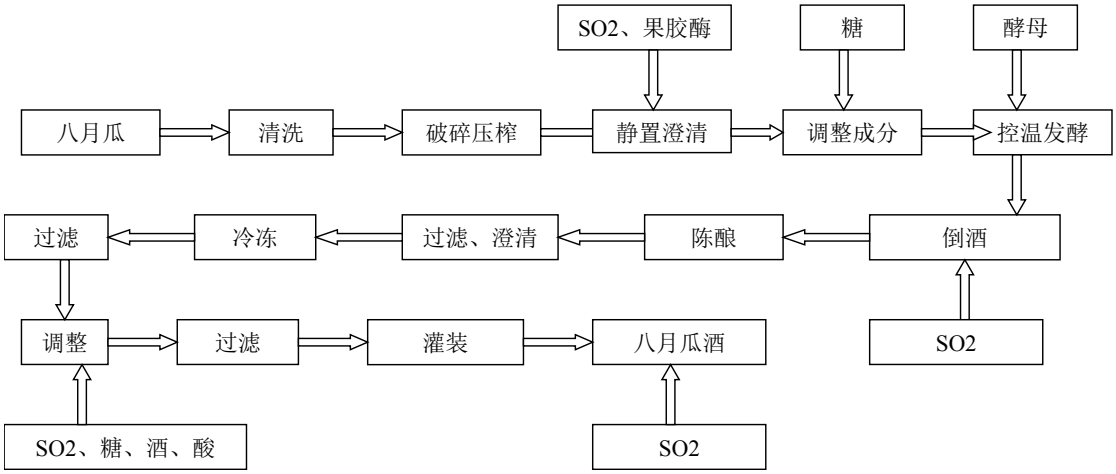


图 2.1　生产流程图

[①] https://m.sohu.com/a/307492795_120002478

2.2.2 工艺要点

1、选果与清洗[②]

在进行八月瓜的制作过程中，首先需要对八月瓜进行选取，根据八月瓜的大小，形状等相关的特点，对八月瓜进行选取，从而选取好的八月瓜，对于八月瓜酒的制作，是一种基础的条件。在进行八月瓜的选取的过程中，其所选取的八月瓜可以从以下几个方面进行，首先在成熟的程度上来看，通过选取更加成熟的八月瓜，从而保证了八月瓜的品质；其次在八月瓜的水汁上来拿，其所选取的八月瓜在水汁少要多，使得八月瓜酒更加的具有优势。

在进行八月瓜选取以后，就需要对八月瓜进行清晰，在对八月瓜进行清洗的过程中，需要对八月瓜进行进一步的被挑选，从其外形，有无变质等方面，对八月瓜进行清洗，保证用于生产的八月瓜在质量上的优异性。

2、破碎榨汁、澄清[③]

在进行八月瓜清洗完成以后，就需要对八月瓜进行破碎处理，通过这样的方式，使得八月瓜的果汁能够更好的被充分的利用，从而好进行下一步对果汁的澄清处理，通过这样的方式，对八月瓜的两种成分更加的具有专业性，从而更好的调整八月瓜的浓度。

3、调整果汁成分

在进行果汁的成分的调整的过程中，需要进行的有添加 SO_2、调整果汁糖度、酸度等几个步骤，这些步骤在进行使用的过程中，其需要进行的特点如下所示：

添加 SO_2

八月瓜静置澄清时加入 SO_2，抑制杂菌的生长、繁殖。pH6.0 时添加 60mg/LSO_2; pH6.5 事添加 100mg/LSO_2；pH6.8 时添加 150mg/LSO_2。因此在进行到就的过程中，每一次进行倒酒的所需要的含量是不一样，当其含量到达了 60mg/L 时，需要对其进行控制，使得在八月瓜酒中的相关物质能够达到 60~40mg/L 之间，从而更好的保证果汁的成分，在进行八月瓜酒的生产过程中，能够更好的促进 SO_2 的有效利用，让八月瓜酒的生产速度更加的优化。

调整果汁糖度

[②] https://www.sohu.com/a/304433974_120002478

[③] https://www.sohu.com/a/225223536_100027877

在进行果汁糖度调整的时候，其主要的比例是根据相关的白砂糖的多少来进行进行比例的计算的。在本次的设计中，对于果汁糖度的控制，应该在 17g/L 糖产生 1%的酒的基础上来进行，对于不同度数的八月瓜酒，可以对其进行调整，从而使得果汁糖度得到一定的使用性。

酸度的调整

在进行酸度的调整的时候，需要注意的是八月瓜酒在进行生产的时候，其所需要的 pH 值应该保持在 6.0~6.8 之间，这样的 pH 值范围内，能够更好的抑制八月瓜酒中的相关的感官品质，从而更好的符合人们的口味，对于八月瓜酒的销售起到很好的促进作用。

4、控温发酵

在对八月瓜酒进行控温发酵的过程中，需要注意到以下几点：首先，在进行果汁入发酵罐的时候，在其控制系数上，应该保持在 80%左右，因此在相关的果汁加入了活性酵母菌以后，应该对其进行快速的搅拌，从而使得果汁能够最大化的被使用；其次在进行温度的控制的过程中，八月瓜酒的温度应该控制在 18~20℃之间，这样的温度下，更好的帮助八月瓜酒进行发酵；最后在时间的控制上，通过对时间的控制，能够更好的帮助八月瓜酒进行相关的生产，因此在相关的八月瓜酒生产的过程中，如何做到更好的控温，是发酵过程中一个主要阶段，所以在进行温度的控制下，使用八月瓜酒进行相关的控制，对于八月瓜酒的产量都有着一定的提升作用。

5、原酒陈酿

在生产八月瓜酒完成以后需，需要把相关的八月瓜酒进行储存，使得在新的八月瓜酒中加入了大量的封口处理，从而形成八月瓜酒的陈酿，使得八月瓜酒的口感更加好，在进行陈酿的时候，需要注意的地方有两个方面，一个是在温度的控制上，进行陈酿的八月瓜酒在温度的控制上应该在 15℃以下，经过对八月瓜酒的密封处理，使得八月瓜酒能够得到浓度的保持，另外一个是在时间上，对于八月瓜酒的陈酿时间一般在 6 个月左右，从而使得八月瓜酒的口感更好。

6、冷冻过滤

对于八月瓜酒进行冷冻处理，其主要的作用是把八月瓜酒中的相关物质进行沉淀，从而提升八月瓜酒的口感，在进行冷冻的过程中，在温度的控制上需要注意的是 0.5~1℃的温度，在时间上一般要经过 7 天左右的时间进行处理，从而形成一定的稳定性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/968122045043007014