

A Study on the Design of Fermented Production Automation Planning

顏佑臣、鄭鴻儀

E-mail: 359625@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The main purpose of this study was attempting to elevate the fermentation industry to a higher level including the work efficiency, product stability and minimized cost of labor power since the automation production line management has been playing a key role to stabilize the quality of merchandize for traditional industry. The researcher proposed the project of automated production line, process and automated control system of the temperature, pressure and weight; therefore, they would be able to improve the efficiency of alcohol making and eventually establish the automated alcohol production line. In conclusion, the automated production line management helped companies to be able to precisely control and stabilize the quality of alcohol making, which would make the products more competitive in the market.

Keywords : fermentation industry、 alcohol

Table of Contents

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|
| 封面內頁 簽名頁 中文摘要 | iii | ABSTRACT..... | iv | 致謝 | v | 目錄 | vi | 圖目錄 | x |
| 表目錄 | xii | 第一章 緒論 | 1 | 1.1 研究動機 | 1 | 1.2 研究背景 | | | |
| 1.3 研究目的 | 4 | 第二章 發酵品介紹 | 6 | 2.1 發酵品之介紹 | 6 | 2.1.1 釀造酒 | 8 | 2.1.2 蒸餾酒 | 9 |
| 2.1.3 混成酒 | 11 | 2.2 發酵品之生產製程 | 12 | 2.3 啤酒之生產製程 | 13 | 2.4 白酒之生產製程 | 15 | 2.4.1 高粱酒之生產製程 | 21 |
| 2.4.2 米酒之生產製程 | 23 | 2.5 啤酒生產製程所需之機械 | 28 | 2.6 白酒生產製程所需之機械 | 29 | 2.6.1 高粱酒生產製程所需之機械 | 31 | 2.6.2 米酒之生產製程所需之機械 | 34 |
| 第三章 啤酒之生產規畫 | 36 | 3.1 啤酒之自動化生產機械規劃 | 36 | 3.2 財政部酒品認證標準關於啤酒之生產規劃建議 | 37 | 3.3 啤酒之自動化生產機械規劃目的 | 41 | 3.4 自動化生產機械設備之設計構想 | 43 |
| 3.4.1 麥桶倉 | 45 | 3.4.2 入料輸送機 | 46 | 3.4.3 麥芽粉碎機 | 46 | 3.4.4 糖化處理 | 47 | 3.4.5 麥汁過濾 | 48 |
| 3.4.6 蒸煮啤酒花及發酵 | 48 | 3.5 生產製程週邊機械設備及未來規劃 | 49 | 第四章 白酒之生產規劃 | 50 | 4.1 白酒之生產機械自動化規劃 | 50 | 4.2 白酒之生產機械自動化規劃目的 | 50 |
| 4.3 財政部酒品認證標準關於白酒之生產規劃建議 | 52 | 4.3.1 米酒類及料理米酒 | 52 | 4.3.2 高粱酒 | 56 | 4.3 生產線設備設計構想 | 60 | 4.3.1 桶倉 | 69 |
| 4.3.2 入料輸送機 | 69 | 4.3.3 浸泡槽 | 69 | 4.3.4 蒸煮鍋 | 70 | 4.3.4 涼糟機 | 70 | 4.3.5 穀殼及麴粉供給 | 71 |
| 4.3.6 第一次發酵 | 71 | 4.3.7 蒸酒鍋 | 71 | 4.3.8 欲第二次發酵 | 72 | 4.3.9 穀殼及麴粉供給 | 72 | 4.3.10 蒸酒鍋 | 72 |
| 4.3.11 酒尾蒸餾 | 73 | 4.4 生產製程週邊機械設備及未來規劃 | 73 | 4.4.1 蒸汽之回收再利用 | 74 | 4.4.2 水之回收再利用 | 74 | 4.4.3 可利用資源之回收再利用 | 76 |
| 4.4.4 防治與隔離 | 76 | 第五章 生產製程後之廢料利用 | 78 | 5.1 生產後之廢料 | 78 | 5.2 廢料之處理 | 79 | 5.3 市場價值 | 81 |
| 第六章 酒品生產規劃之績效分析 | 83 | 6.1 酒品之儲存 | 83 | 6.2 投資效益分析 | 84 | 6.3 生產製程檢討與建議 | 86 | 6.3.1 酒糟溫度控制 | 87 |
| 6.3.2 粉塵抑制 | 87 | 6.3.3 翻糟時通風改善 | 88 | 6.3.4 廠內蒸汽散逸控制 | 88 | 6.3.5 廠內鍋爐蒸氣之控制 | 89 | 第七章 結論與未來展望 | 90 |
| 7.1 結論 | 90 | 7.2 未來展望 | 91 | 參考文獻 | 92 | | | | |

REFERENCES

- [1] 王坤龍、陳振華, “ 自動化生產系統之即時監控改善研究 ”, 南開科技大學, 2008。 [2] 蕭家斌、莊慧玲, “ 自動化生產技術對於生產力之影響 - 台灣製造業之實證研究 ”, 國立清華大學, 2002。 [3] 陳文哲、楊銘賢, “ 工廠管理(增訂版) ”。台北:中興管理顧問公司, 1991。 [4] 張金石, “ 高粱酒產業生產模式之研究—以金門酒廠(股)公司為例 ”, 國立高雄大學, 2008。 [5] 陳麗竹, “ 製酒業運用創新提升競爭力之探討 - 以金門酒廠(股)公司為例 ”, 國立中山大學, 2006。 [6] 王敏泰, “ 工廠經營管理學 ”, 台北:五洲出版社, 1975。 [7] 台灣菸酒股份有限公司 - 嘉義酒廠。 <http://event.ttl-eshop.com.tw/cy/about/01main.aspx?cateid=98> [8]

台灣亞太酒業。 http://www.agora98.com.tw/wine_taste.php [9] 九藝生物科技。 <http://www.ricewine91.com/stiller.php>