

冷卻系統的負壓式空氣排放裝置之研究

黃薪豪、謝其源

E-mail: 9607846@mail.dyu.edu.tw

摘要

本論文的主要目的為消除開放式冷卻系統於運轉時的空氣阻塞現象，以及空氣排放後的氣密性，實際運用於冷卻系統上的輔助裝置。本文之冷卻系統是廠商的委任工程，分別使用於開放式及密閉式水管系統，並應用於塑膠射出生產線的輔助設備工程。在本次實作的開放式水管系統中，在空氣阻塞的影響下，因溢水現象的發生，而對於水量與水位平衡所做的研究，實際考量的因數有截面積、水量、流速、摩擦損失，在開機時，因空氣阻塞於水管內所導致局部壓力下降，甚至小於大氣壓力，而產生溢水現象，正常運轉時，則以本裝置的擺放位置，防止水流通時的洩漏現象。本文依據實際施作限制上的需求，以安裝位置的變化對排放空氣的最佳選定，以圖表告知，並依影響因數的選定，更改截面積以期符合水量及揚程的需求。設計者在設計時，可以快速地變換截面積，得到符合水量及揚程的最佳擺放位置。

關鍵詞：開放式冷卻系統；空氣排放裝置；截面積；水量；流速；摩擦損失；最佳擺放位置

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書.....	iii	中文摘要.....	iv	英文摘要.....	v	誌謝.....	vi	目錄.....	vii	圖目錄.....	ix	符號說明.....	xii	第一章緒論.....	1	1.1前言.....	1	1.2本文目標.....	2	1.3冷凍空調基本原理.....	2	1.4水管系統.....	5	第二章系統簡介.....	7	2.1原理探討.....	7	2.2系統探討.....	10	2.3模具冷卻系統.....	14	2.4機油冷卻系統.....	20	2.5嚴重缺失.....	23	2.6解決方案.....	27	第三章研究方法與進行步驟.....	30	3.1原理.....	30	3.2進行步驟.....	31	3.3負壓式空氣壓力釋放閥(Air Vent).....	34	3.4裝置概說.....	35	3.5實施原理.....	36	第四章結果與討論.....	41	4.1空氣排放裝置擺放位置對系統的影響.....	41	4.2最佳位置水流量、管徑及高程的關係.....	47	第五章結論與未來展望.....	53	5.1結論.....	53	5.2未來展望.....	53	參考文獻.....	55
-------------------	-----	-----------	----	-----------	---	---------	----	---------	-----	----------	----	-----------	-----	------------	---	------------	---	--------------	---	------------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	---	--------------	----	----------------	----	----------------	----	--------------	----	--------------	----	-------------------	----	------------	----	--------------	----	------------------------------	----	--------------	----	--------------	----	---------------	----	--------------------------	----	--------------------------	----	-----------------	----	------------	----	--------------	----	-----------	----

參考文獻

- [1] 蕭明哲，"空調設備"，國立勤益技術學院講師，1997.
- [2] 良機國際集團，"冷卻塔全鑑"，2003.
- [3] 陸紀文，"冷凍空調原理講義"，國立勤益技術學院，2005.
- [4] 吳志榮，"冷凍空調冷卻水管系統的熱能分析"，國立中山大學機械與機電工程學系研究所碩士論文。
- [5] 戴啟楷，"冷凍空調用熱交換器之性能測試及電腦輔助設計軟體開發"，國立成功大學機械工程學系研究所碩士論文。
- [6] 郭啟恩，"單球排氣閥改良結構"，案號:80204185，1991.
- [7] 阮海樹，"急速排氣閥構造改良"，案號:82209484，1993.
- [8] 阮海樹，"急速排氣閥構造改良"，案號:83204808，1994.
- [9] 郭獻仁，"連接水管用雙重排氣閥裝置"，案號:84202663，1995.
- [10] 吳安全、吳國寶、黃世賢，"吸、排氣閥球之構造改良"，案號:87219561，1998.
- [11] 高俊賢，"充、排氣閥構造"，案號:088203227，1999.
- [12] 劉醇汶，"排氣閥之構造改良"，案號:088204162，1999.
- [13] 川衛製作所(股)，"快速排氣閥"，案號:089210730，2000.
- [14] 森林工業(股)，"太陽能熱水器出水管路之排氣結構"，案號:090209729，2001.
- [15] 東暉機械(股)，"管路排氣閥改良結構"，案號:092213793，2003.
- [16] 海伸有限公司，"防洩氣進排氣閥"，案號:092218742，2003.