

第五章 結論

本實驗以三種不同球化劑來生產縮墨鑄鐵，其主要目的在了解三種不同的球化劑所得之縮墨率及機械性質穩定性為何，並探討在不同冷卻速度下，退火處理所獲得完全肥粒鐵基地組織之穩定性。依據實驗結果得以下結論：

1. 以三明治處理法來生產縮墨鑄鐵則需添加 0.8% CG 合金添加 0.3% KC 合金或添加 0.45% 稀土元素，並配合添加 0.2% 接種劑，即可獲得 50% ~ 90% 的縮墨率之縮狀石墨鑄鐵。
2. 添加 0.3% 的 KC 合金及添加 0.2% 的接種劑所生產的縮墨鑄鐵，在八個爐次所生產之縮墨鑄鐵中，縮墨率平均值為 83.13%，變異數為 44.98 標準差為 6.71，所得之縮墨率最高且最具穩定性。
3. 以三種不同球化劑所生產之縮墨鑄鐵來探討鑄件縮墨鑄鐵之縮墨率和機械性質的關係為何。在抗拉強度方面則以 KC 合金所生產八個爐次之縮墨鑄鐵，變異最小，所以最為穩定。在勃氏硬度值方面，以稀土元素所生產之縮墨鑄鐵，變異最小，所以穩定性最佳。衝擊值方面，則以 KC 合金所生產之縮墨鑄鐵，變異最小，所以衝擊值最為穩定。而在伸長率方面，則全都在 10% 以下。
4. 勃氏硬度平均值 144.1、抗拉強度平均值 43.7 kg/mm^2 和伸長率平均值 8.05%，上述三種機械性質都是以 CG 合金所生產之縮墨鑄

鐵最高，衝擊值則以 KC 合金所生產之縮墨鑄鐵平均值 6.2 kg-m/cm^2 為最高。

5. CG 合金基地組織肥粒鐵所佔平均值為 59.38%，波來鐵所佔平均值為 40.62%，標準差為 4.17。KC 合金基地組織肥粒鐵平均值為 59.38%，波來鐵平均值為 40.62%，標準差為 9.03。稀土元素基地組織肥粒鐵平均值為 38.75%，波來鐵平均值為 61.25%，標準差為 5.83。其中以 CG 合金所得之基地組織標準差 4.17 最小，故以 CG 合金所得之基地組織穩定性最高。
6. 熱處理前，鑄件經 5%Nital 腐蝕，時間 10 秒，基地組織為 70% 肥粒鐵，30% 波來鐵，再以相同的試片經過 A 組和 B 組兩種不同冷卻速度的退火處理，同樣 5%Nital 腐蝕，時間 10 秒，A、B 兩組均可獲得 100% 的肥粒鐵基地組織。