

Al.바-를 사용한 籠型 大型 電動機

郭 敏 植 (韓永工業株式會社)

世界的으로 Al 을 Cu 代身 導電材로 使用하여 온 것은 오래된 事實이나 電氣機器의 導電材로 使用한 것은 小型誘導電動機의 籠型回轉子를 die-casting 방식에 依하여 製作한 것이 最初라고 생각된다

國內에서도 10 여년前부터 本格的으로 Al die-casting 방식을 채택하여 現在 約 50 KW 까지의 誘導電動機의 籠型回轉子の 導電部를 Cu 代身 Al 으로 使用하고 있으며 世界的으로는 約 1000 KW 까지도 Al die-casting 방식으로 誘導電動機의 籠型回轉子를 製作한 것으로 알려져 있다

그러나 die-casting 방식은 die 값이 高價일뿐 아니라 機械 容量도 制限되어 있어 特殊한 電動機나 大容量電動機는 die-casting 방식이 非經濟的임으로 籠型回轉子를 바와 短絡環을 接續하는 방식으로 製作되어 왔으므로 Al 接續 방식은 Cu 에 比하여 매우 어려우므로 現在까지는 Al 바-를 使用하지 못하고 Cu. 바-만을 使用하여 왔다.

그러나 점차 AL 接續技術의 飛達로 즉 TIG
및 MIG 熔接技術을 利用하여 AL 을 Cu 代身에
使用하는 것을 꾸준히 研究하여 10 여년전 부터는
世界的으로 有名한 電氣機器會社에서 Cu 代身 AL
線을 使用한 變壓器가 生産되었고 國內에서도 當社
가 72年度에 科學技術院과 共同研究로 AL 線을
使用한 66KV 級 3000-KVA 變壓器 試作品製作에
成功하여 AL 線을 使用한 變壓器를 生産하고 있으
며 電動機에도 AL 線을 使用하는 것을 研究한데
韓國電力의 發電所用 boiler feed water pump
motor 의 修理 依賴에 依하여 現地調査를 한 結
果 定格容量 3500 HP 最大出力 4025 HP 으로 籠型
回轉子가 AL 바-와 AL 短絡環을 接續製作한 美國
의 G.E社 製品으로 世界的으로도 有名電氣機器會社
中 一部分 製品으로 生産하였고 國內에서는 여지껏
製作実績이 없을 뿐더러 修理한 的도 없는 것으로
當社가 이를 修理하여 1975年 5月부터 現在까지
稼動中에 있다.

籠型回轉子를 Cu 代身 AL 을 使用하면 Cost down
은 물론 Cu 보다 AL 이 가벼우므로 淸성모-멘트카

減少되어 起動時間이 짧아 直入起動時 他系統에 영향을 적게 주는 장점이 있다.

여기서는 AL 바-를 사용한籠型誘導電動機를修理한 방법과 수리상의諸問題點 그리고 製品으로 부터 역으로 小型電子計算器로 算出한 設計特性과 理地稼働試驗結果를 보고하고 國內製作可能 如否를 檢討해 보았다.