

2.3 三菱重工長崎造船廠

2.3.1 中九、十機鍋爐飼水泵之控制現有問題討論

1. BFPT 控制系統架構：

①中九、十機鍋爐飼水泵之控制系統雖然號稱為 REDUNDANT 設計，但本課認為三菱公司設計的這套系統不太合理，雖然可以看出設計者似乎是朝向 REDUNDANT 的架構來設計，但是仔細分析卻有許多不合理的地方。因為一般的 REDUNDANT 系統只有 CPU 會作 REDUNDANT 的配置，對於重要的 I/O 點則會採用 3 選 2 的設計，較少採用連 I/O 模組也重置一套的設計方式。REDUNDANT 架構中的 BACKUP CPU 的 DATA 會以 MIRROR 的方式與 MASTER CPU 取得一致性，並不是使用獨立的 I/P 模組來擷取，因為如此方式容易因為接線脫落、模組故障...等原因造成兩邊的 CPU 不同步，使得 REDUNDANT 失去意義。

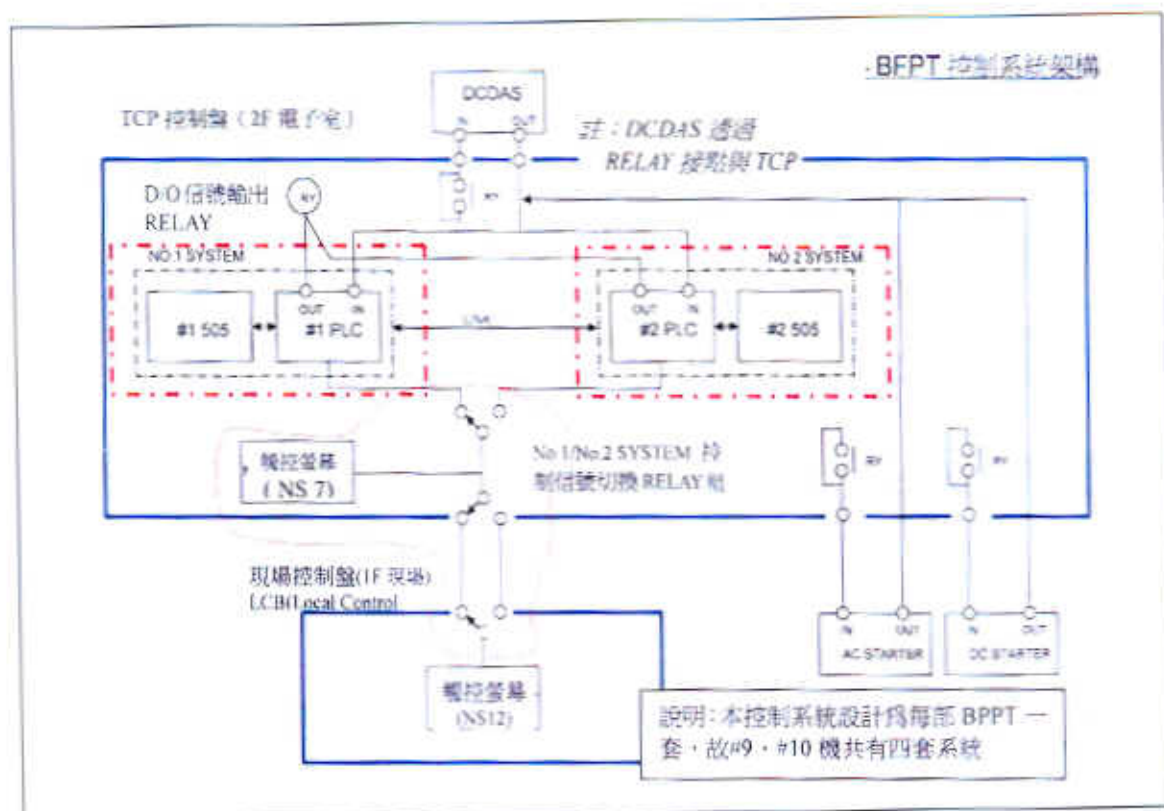


圖 9. #9、10 機 BFPT 控制系統 (單台) 架構圖

②有關 REDUNDANT 系統的相關解釋有 hot standby、warm standby 及 cold standby 等，如下表所示，但中九、十機鍋爐飼水泵控制系統之 REDUNDANT 功能雖然近似 hot standby 之 REDUNDANT 功能，但其 Data 之備份卻大不相同。現有之控制系統是主系統 (primary) 和備用系統 (backup) 同時運轉，但備用 CPU 的 DATA 並非以 MIRROR 的方式與主系統 CPU 取得一致性。