

中級維修電工課程大綱(140 小時)

序號	單元名稱	培訓內容	課時	
理論知識	1	電力系統簡介	• 電力系統	3
			• 電能的生產、輸送和分配	
			• 電能輸送的基本要求	
			• 降低輸電損耗的方法	
	2	電容的認識	• 電容的結構及工作原理	3
			• 電容器之種類	
			• 電容量之識別	
			• RC電路之充放電過程	
			• 電容的串聯電路	
3	電感器的認識	• 電磁感應定律	3	
		• 電感器之種類		
		• RL電路之充放電過程		
		• 電感的串聯電路		
4	三相交流電	• 三相交流電的優點	5	
		• 三相交流電動勢的產生		
		• 三相對稱電動勢的波形圖和相量圖		
		• 三相負載的星形連接		
		• 三相負載的三角形連接		
5	電機基本概念	• 三相負載的功率	3	
		• 基本概念		
		• 交流電機之基本原理		
		• 同步電機之基本原理		
6	三相異步電動機	• 感應電機之基本原理	4	
		• 三相異步電動機的種類及用途		
		• 三相異步電動機的工作原理		
		• 三相異步電動機的結構		
		• 三相異步電動機的直接啟動		
7	接地系統和接地裝置簡介	• 三相異步電動機的降壓啟動	3	
		• 低壓配電接地系統		
		• 接地裝置		
		• 接地的種類及作用		
8	完工測試	• 低壓配電系統的接地方式	3	
		• 避雷裝置		
		• 檢查及測試程序和方法		
		• 環形最終電路的電氣連續性		
		• 保護導體的連續性		
		• 接地極及絕緣電阻		
		• 絕緣電阻		
9	PLC 電氣控制元件認識與實際應用	• 接地故障環路阻抗	2	
		• 電流式漏電斷路器		
		• 交流接觸器(KM)的認識與實際應用		
		• 時間繼電器(KT)的認識與實際應用		
		• 熱繼電器(FR)的認識與實際應用		

理論知識			<ul style="list-style-type: none"> • 中間繼電器(KA)的認識與實際應用 • 按鈕(SB)認識與實際應用 • 限位開關(行程開關-SQ)的認識與實際應用 		
	10	PLC 電氣控制線路原理圖認識	<ul style="list-style-type: none"> • 按鈕控制線路 • 位置控制線路 • 順序控制線路 • 時間繼電器自動控制線路 • Y-Δ 轉換降壓啟動控制線路 	2	
	11	PLC 可編程序控制器簡介	<ul style="list-style-type: none"> • 可編程序控制器發展概況 • PLC 的定義 • PLC 的功能特點 • PLC 的優點 • PLC 控制系統的組成 • 可編程序控制系統各部分的作用 • 可編程序控制系統的應用特點 • PLC 的工作原理與程序設計語言 	3	
	12	PLC 基本指令及編程	<ul style="list-style-type: none"> • 連接和驅動指令 • 多路輸出指令 • END 程式結束指令 	3	
	13	PLC 考核設備與應用範例	<ul style="list-style-type: none"> • 基本考核裝置 • PLC 在控制線路之應用 • 控制線路與 PLC 梯形圖之轉換 • 梯形圖的基本編程原則 • PLC 常用指令碼之編程與語句程式輸入 • PLC 常用指令碼之輸入與 PLC 功能之測試 • 三菱 FX2N--48MR、MT 及 MS 型號之 PLC 主機輸出系統之特性 	4	
	技能操作練習	14	操作練習 (PLC 技術在三相異步電動機控制線路之應用)	<ul style="list-style-type: none"> • 按鈕控制線路圖轉換 PLC 梯形圖及編寫指令碼 • 位置控制線路圖轉換 PLC 梯形圖及編寫指令碼 • 順序控制線路圖轉換 PLC 梯形圖及編寫指令碼 • 時間繼電器自動控制線路圖轉換 PLC 梯形圖及編寫指令碼 • 指令輸入及功能測試 • 各類電動機控制系統電路在 PLC 應用之實際接線與指令綜合測試 	10
		15	操作練習	<ul style="list-style-type: none"> • 順序起動，分別停止 • 用時間繼電器控制的順序起動 • 順序起動，延時逆序停止 • 單按鈕控制電動機起停 • 兩台電機輪流工作控制線路 • 電動葫蘆控制線路 • 帶點動自動延時往返控制線路 • 間歇正反轉運轉控制線路 • 手動、自動星三角降壓起動控制線路 • 搶答燈控制線路 	75
	考試	16	中級「維修電工」試前研習、理論及技能鑒定測試		14
	合計：				140