

技 能 檢 定 規 範 之 03200

變 壓 器 裝 修

變壓器裝修技術士技能檢定規範

目 錄

壹、丙級變壓器裝修技術士技能檢定規範·····	1
貳、乙級變壓器裝修技術士技能檢定規範·····	6
參、甲級變壓器裝修技術士技能檢定規範·····	11

壹、變壓器裝修技術士技能檢定規範

67年7月1日台內勞字第806469號
內政部公佈施行
70.2.24台內勞字第2411號第一次修正
74.12.23.台內勞字第367622號第二次修正
105.8.15勞動發能字第1050509449號令修正

級別：丙級

工作範圍：單相及三相300 KVA（含）以下變壓器之裝配、試驗及檢修。

應具知能：應具備下列各項知識及技能：

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
一、識圖說	(一)認識及應用變壓器之零件圖 (二)認識及應用變壓器之部分裝配圖 (三)認識及應用變壓器總裝配圖 (四)認識及應用工作圖說	能依據零件圖，辨別正確之零件。 能依據部份裝配圖，進行裝配工作。 能依據總裝配圖，進行裝配工作。	1.圖學。 2.電工學。
二、工具知識	(一)普通工具	1.能瞭解裝修所需之各種工具。 2.能選用裝修所需之工具。	1.木工常識。 2.鉗工常識。 3.工具常識。

科目	技能種類	檢 定 項 目	相 關 知 識
	(二)特種工具	1.能瞭解裝修所需之特種工具。 2.能選用裝修所需之特種工具。	
三、材料準備	(一)鐵心材料 (二)鐵心夾件 (三)線圈及絕緣材料 (四)端子接頭及切換裝置 (五)套管	1.能依據圖說，將矽銅片製成規定尺寸之鐵心疊片。 2.能依據圖說，準備所需之鐵心材料。 能依據圖說，周全準備相關之鐵心夾件及其附屬材料。 1.能依據圖說，準備應用之導線。 2.能依據圖說，準備絕緣材料。 3.能依據圖說，將絕緣材料切成規定尺寸。 4.能依據圖說，將絕緣材料製成規定形狀。 5.能依據圖說，準備紮縛、黏接及繞線時所需之其他材料。 1.能依據圖說，準備相關之材料。 2.能依據圖說，製成所需之切換裝置。 1.能依據圖說，準備相關之材料。	1.剪床操作。 2.沖床操作。 3.電工材料。 4.濾油機操作。 5.真空吸塵器操作。

科 目	技能種類	檢 定 項 目	相 關 知 識
	(六)外殼 (七)變壓器絕緣油	2.能依據圖說，製成所需之套管。 能依據圖說，準備所需之外殼及其附屬材料。 能依據圖說，準備變壓器之絕緣油。	
四、鐵心製作	(一)捲鐵心製作 (二)積鐵心製作	能依據圖說，製作捲鐵心。 1.能依據圖說，將疊片疊成規定尺寸。 2.能依據圖說，將鐵心以夾件夾緊。 3.能依據圖說，將鐵心由平臥改為豎立。	1.電工材料。 2.起重常識。 3.捲鐵心製作設備操作。
五、線圈製作	(一)繞線機操作 (二)繞線 (三)分接頭及引出線	能依據圖說，操作繞線機。 1.能依據圖說，選用所需之繞線模。 2.能依據圖說，繞線並裝置規定之絕緣物。 能依據圖說，製作分接頭及引出線。	1.電工材料。 2.繞線機操作。 3.絕緣物成形設備之操作。 4.絕緣物包紮技術。
六、心體裝配	(一)裝置線圈支持物 (二)裝線圈	能依據圖說，裝置線圈支持物。 能依據圖說，將線圈裝於鐵心上。 能依據圖說，將引出線裝於正確方向。	1.鉗接及壓接技術。 2.起重常識。 3.木工常識。 4.鉗工常識。 5.絕緣物之包紮

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
	(三)裝線圈及鐵心間之絕緣物 (四)裝軛鐵 (五)裝端子接頭切換裝置 (六)接線	能依據圖說，安裝線圈與鐵心間之絕緣物。 能依據圖說，安裝軛鐵，並予鎖緊。 能依據圖說，安裝端子接頭切換裝置。 能依據圖說，將線圈各端接續及絕緣處理。	技術。
七、浸漬	浸漬與烘乾	1.能依據圖說，對線圈作浸漬前之烘乾。 2.能依據圖說，使線圈冷卻。 3.能依據圖說，對線圈作浸漬處理。	1.電工材料。 2.烘乾爐操作。 3.浸漬設備操作。
八、心體烘乾及調整	(一)心體烘乾 (二)絕緣物調整 (三)心體附件調整	能依據圖說，將心體烘乾處理。 能依據圖說，調整絕緣物。 能依據圖說，調整心體附件。	1.烘乾爐操作。 2.起重常識。
九、裝殼	(一)材料及工具準備 (二)裝殼 (三)分接頭切	能準備所需之材料及工具。 1.能依據圖說，將心體安裝於外殼內。 2.工作完成後能確認無異物遺留於外殼內。 能依據圖說，連接切換裝置	1.工具常識。 2.起重常識。 3.濾油機操作。 4.真空淨油機操作。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
	換裝置之 連接 (四)裝套管並 與心體連 接 (五)裝附屬設 備 (六)注油	之驅動軸及操作把手。 能依據圖說，裝套管並與心 體連接。 1.能依據圖說，安裝附屬設 備。 2.能依據圖說，選裝名牌。 能依據圖說，注油。	
十、檢驗	(一)構造檢查 (二)製程試驗	能依據圖說，檢查心體及外 觀等構造。 1.能依據有關標準，在適當階 段作下列試驗並記錄： (1)鐵心試驗。 (2)匝比試驗。 2.能以儀表測定心體烘乾程 度並記錄： (1)絕緣電阻測定。 (2)極性試驗。	1.變壓器構造。 2.變壓器試驗。 3.電儀表學。
十一、分解	(一)分解	1.能依據圖說，分解變壓器。 2.能妥善安置分解後之零件。	1.起壓器構造。 2.起重常識。 3.工具常識。

貳、變壓器裝修技術士技能檢定規範

67年7月1日台內勞字第806469號
內政部公佈施行
70.2.24台內勞字第2411號第一次修正
74.12.23.台內勞字第367622號第二次修正
105.8.15勞動發能字第1050509449號令修正

級 別：乙級

工作範圍：單相及三相 300 KVA 以上、34.5 KV 以下變壓器之裝配、試驗及檢修。

應具知能：除應具備丙級技術士之知識及技能外，並應具備下列各項知識及技能：

科 目	技能種類	檢 定 項 目	相 關 知 識
一、識圖說	認識及應用變壓器之下列各圖： (一)零件圖 (二)部分裝配圖 (三)總裝配圖 (四)編製工作圖說	1.能依據零件圖選用零件。 2.能依據零件繪製零件圖。 能依據部分裝配圖說明工作方法及步驟。 能依據總裝配圖說明工作方法及步驟。 能編製簡明作業標準。	1.圖學。 2.電工材料。 3.電工學。
二、瞭解變壓器之	(一)瞭解變壓器各零件	能依據變壓器之實體或圖面，說明各零件之功用。	1.圖學。 2.電工材料。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
構造及各種零件之用途	之用途 (二)瞭解變壓器之結構	能依據變壓器之實體或圖面，瞭解其類型。	3.電工學。 4.絕緣常識。
三、鐵心製作	(一)捲鐵心製作 (二)積鐵心製作	能使用捲鐵心製作機製作鐵心（至少應能使用一種製作機） 1.能繪製鐵心所需之疊片尺寸圖。 2.能決定鐵心所需之各種疊片數量。 3.能準備裝修鐵心所需之工具。 4.能準備裝修鐵心所需之材料及附片。 5.能佈置安裝鐵心之場地。 6.能應用工具及材料疊積鐵心。 7.能用夾件將鐵心固定。 8.能將鐵心自平臥改為豎立。	1.捲鐵心製作機之操作。 2.退火爐之操作。 3.圖學。 4.電工材料。 5.起重常識。 6.沖床、剪床、鋸床等操作。
四、線圈製作	(一)低壓線圈製作 (二)線圈間之冷卻油道	1.能選用繞線機及準備工具。 2.能選用繞線模。 3.能依據圖說，製造及應用低壓線圈所需之絕緣物。 4.能依據圖說繞線。 1.能依據圖說，製作安裝線圈間所需之絕緣物。	1.各種繞線機操作。 2.圖學。 3.電工材料。 4.起重常識。 5.鉗接技術。 6.絕緣物之包紮

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
	及絕緣 (三)高壓線圈製作	2.能依據圖說，製作冷卻油道。 1.能依據圖說，製作及應用高壓線圈所需之絕緣物。 2.能依據圖說繞線。 3.能依據圖說，應用材料及工具製作分接頭引出線。	技術。
五、心體裝配	(一)裝置線圈支持物 (二)裝線圈 (三)裝線圈及鐵心間之絕緣物 (四)裝軛鐵 (五)接線	1.能依據圖說，選用線圈支持物。 2.能依據圖說，裝置線圈支持物。 1.能將線圈裝於鐵心上。 2.能依據圖說，將引出線裝於正確方向。 3.能檢修線圈。 1.能依據圖說，製作線圈與鐵心間之絕緣物。 2.能依據圖說，裝修線圈與鐵心間之絕緣物。 能依據圖說，應用工具及材料安裝軛鐵。 能依據圖說，將線圈之各端接續及絕緣處理。	1.電工材料。 2.起重常識。 3.銲接及壓接技術。 4.圖學。 5.絕緣常識。 6.中國國家標準(CNS)。
六、浸漬	浸漬與烘乾	1.能依據圖說，將線圈作浸漬前之烘乾。 2.能依據圖說，將線圈作冷卻處理。	1.電工材料。 2.真空浸漬設備操作。 3.烘乾爐操作。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
		3.能依據圖說，將線圈作浸漬處理。	4.機械常識。
七、心體烘乾及調整	(一)心體烘乾 (二)絕緣物調整 (三)心體附件調整	1.能依據圖說，將心體作烘乾處理。 2.能以儀表測定及判斷其心體是否烘乾完成。 能依據圖說，調整絕緣物。 能依據圖說，調整心體附件。	1.烘乾爐操作。 2.起重常識。 3.電工材料。 4.圖學。 5.機械常識。
八、裝殼	(一)材料及工具準備 (二)裝殼 (三)分接頭切換裝置連接 (四)裝套管並與心體連接 (五)裝附屬設備 (六)注油	能準備所需之材料及工具。 1.能熟知裝殼時應注意事項，並能小心執行。 2.工作完成後能確認無異物遺留於外殼內。 能依據圖說，連接切換裝置之驅動軸及操作把手。 能依據圖說，裝套管並與心體連接。 1.能依據圖說，安裝附屬設備。 2.能選裝名牌。 能依據圖說注油。	1.起重常識。 2.電工材料。 3.圖學。 4.變壓器油處理技術。 5.真空注油技術。 6.氮封技術。 7.工具常識。
九、檢驗	(一)構造檢查	能依據圖說，檢查心體及外	1.變壓器構造。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
	(二)製程試驗 (三)絕緣油試驗 (四)成品試驗	<p>觀等構造。</p> <p>1.能依據有關標準在適當階段作下列試驗並記錄： (1)鐵心試驗。 (2)匝比試驗。</p> <p>2.能以儀表測定心體烘乾程度並記錄： (1)絕緣電阻測定。 (2)介質損失(Tan δ)測定。</p> <p>能依據規定檢驗變壓器油之耐壓。</p> <p>能依據有關標準作下列試驗並記錄： (1)極性或相序試驗。 (2)無載損試驗。 (3)負載損試驗。 (4)阻抗電壓試驗。</p>	<p>2.變壓器試驗。</p> <p>3.電儀表學。</p> <p>4.油耐壓試驗器操作。</p> <p>5.品管常識。</p>
十、分解及處理	(一)分解步驟 (二)分解及零件處理	<p>能熟悉分解步驟。</p> <p>能分解及處理各零件。</p>	<p>1.變壓器構造。</p> <p>2.起重常識。</p> <p>3.工具常識。</p>
十一、教導	(一)領導 (二)訓練	<p>能領導他人工作。</p> <p>能教導部屬及助手使能勝任其工作。</p>	<p>1.領導統卸。</p> <p>2.在職訓練知能。</p>

參、變壓器裝修技術士技能檢定規範

67年7月1日台內勞字第806469號
內政部公佈施行
70.2.24台內勞字第2411號第一次修正
74.12.23.台內勞字第367622號第二次修正
105.8.15勞動發能字第1050509449號令修正

級別：甲級

工作範圍：裝修各種變壓器。

應具知能：除應具備乙、丙級技術士之知識及技能外，並應具備下列各項知識及技能：

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
一、識圖說	認識、應用、繪製及審查變壓器之各圖說 (一)零件圖 (二)部分裝配圖 (三)總裝配圖	1.能依據變壓器之各零件繪製工程圖說。 2.能依據圖說選用零件。 1.能依據變壓器部分裝配圖，說明工作步驟及方法。 2.能繪製變壓器各部分之裝配工程圖說。 1.能依據變壓器總裝配圖，說明工作步驟及方法。	1.圖學。 2.電機機械。 3.電工材料。 4.變壓器設計。

科目	技能種類	檢 定 項 目	相 關 知 識
	(四)審查	2.能繪製變壓器之總裝配圖說。 能審查變壓器之圖說。	
二、變壓器之構造之零件	(一)瞭解變壓器零件之用途 (二)瞭解變壓器之結構	能依據變壓器之實體或圖說，說明各零件之功用。 能依據變壓器之實體或圖說，瞭解其類型及冷卻方式等。	1.圖學。 2.電機機械。 3.電工材料。 4.變壓器設計。
三、鐵心	(一)捲鐵心 (二)積鐵心	1.能使各種捲鐵心製作機製作鐵心。 2.能判定鐵心之品質。 1.能繪製鐵心疊片之尺寸圖。 2.能決定鐵心疊片之數量。 3.能策劃及準備裝修鐵心所需之工具及材料。 4.能佈置安裝鐵心之場地。 5.能應用工具及材料，疊積鐵心。 6.能應用夾件將鐵心固定。 7.能應用工具將鐵心自平臥改為豎立。 8.能判定鐵心之品質。	1.各種捲鐵心製作機之操作。 2.退火爐之操作。 3.圖學。 4.電工材料。 5.起重常識。 6.車床、沖床、磨床、鋸床等常識。 7.鐵心檢驗。
四、線圈	(一)低壓線圈	1.能選用繞線機及準備工具。 2.能製作及應用低壓線圈所	1.圖學。 2.電工材料。

科目	技能種類	檢 定 項 目	相 關 知 識
	(二)線圈之冷卻油道及絕緣 (三)高壓線圈	需之絕緣物。 3.能籌製繞線模及繞製線圈。 1.能製作及安裝線圈間所需之絕緣物。 2.能製作冷卻油道。 1.能製作及應用高壓線圈所需之絕緣物。 2.能繞製線圈。 3.能應用材料及工具製作分接頭引出線。	3.變壓器設計。 4.磨床、車床、沖床、鋸床等常識。 5.各種繞線機之操作。 6.銲接技術。 7.絕緣技術。
五、心體裝配	(一)線圈支持物 (二)線圈 (三)線圈及鐵心間之絕緣物 (四)軛鐵 (五)接線	1.能籌製線圈支持物。 2.能判定線圈支持物之安裝是否正確。 1.能將線圈安裝於鐵心上。 2.能將引出線置於正確位置。 1.能應用工具及材料製作絕緣物。 2.能裝修線圈與鐵心間之絕緣物。 能應用工具及材料安裝軛鐵 能將線圈之各端接續及絕緣處理。	1.起重常識。 2.磨床、車床、沖床、鋸床等常識。 3.圖學。 4.銲接及壓接技術。 5.電工材料。 6.中國國家標準(CNS)等有關標準。 7.絕緣技術。
六、浸漬	(一)烘乾 (二)浸漬	能將線圈作浸漬前之烘乾。 1.能於烘乾後將線圈作冷卻處理。	1.電工材料。 2.真空浸漬設備操作。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
		2.能將線圈作浸漬處理。	3.烘乾爐操作。 4.機械常識。
七、心體烘乾及調整	(一)心體烘乾 (二)絕緣物調整 (三)心體附件調整	1.能將心體作烘乾處理。 2.能以儀表測定及判斷心體是否烘乾完成。 能將心體之絕緣物作調整處理。 能將心體附件作調整處理。	1.烘乾爐操作。 2.起重常識。 3.電工材料。 4.圖學。
八、裝殼	(一)材料及工具準備 (二)裝殼 (三)分接頭切換裝置之連接 (四)裝套管及電纜箱 (五)裝儲油槽 (六)裝冷卻器 (七)注油 (八)裝附屬設備	能準備所需之材料及工具。 1.能熟知裝殼時應注意事項並能小心執行或監督。 2.工作完成後能確認無異物遺留於外殼內。 能連接切換裝置之驅動軸及操作把手。 能吊運及安裝套管，並作接線處理。 能安裝儲油槽。 能安裝冷卻器。 能注油。 能安裝呼吸器、各種計器及各式保護電譯等附屬設備。	1.起重學。 2.電工材料。 3.圖學。 4.電機機械。 5.變壓器油處理技術。 6.氮封技術。
九、檢驗	(一)構造檢查	能檢查心體及外觀等構造。	1.變壓器試驗。

科目	技能種類	檢定項目	相關知識
	(二)性能試驗 (三)絕緣油試驗	能依據指定標準作性能試驗。 能依據規定檢驗變壓器油之耐壓。	2.圖學。 3.電機機械。 4.電儀表學。 5.油耐壓試驗箱操作。 6.品管常識。
十、分解及處理	(一)分解步驟 (二)分解及零件處理	能熟悉分解步驟。 能分解及處理各零件。	1.變壓器構造。 2.起重常識。 3.工具知識。
十一、教導	(一)領導 (二)訓練	能領導他人工作。 能教導部屬及助手使能勝任其工作。	1.領導統御。 2.在職訓練知能。