

「變壓器」環保標章規格標準修正草案總說明

行政院環境保護署(以下簡稱本署)於96年11月16日公告「變壓器」環保標章規格標準,至今僅於104年5月11日針對相關格式做包裹式修正。總計通過環保標章產品有26件,目前有效產品數為12件。主要管制項目為能源消耗基準值實測值,絕緣油應符合CNS 1326規範,產品噪音及產品使用塗料之重金屬鎘、鉛、六價鉻及汞等有害物質管制。

本次修正重點包括參照CNS 598,修正產品名稱為「配電用變壓器」;參照日本電機工業會標準規格JEM 1500規範,列出產品能源消耗基準值(全損失)之計算方式及修正產品能源消耗基準值;修正原草案第2.2點為產品使用之絕緣油不得使用GHS判定之危害警告訊息或危害防範措施之物質,並應提供完整之產品安全資料表,新增產品使用絕緣油之多氯聯苯應符合管制限值要求;品質特性部分回歸國家標準與各採購單位之品質特性要求;並參酌其他環保標章規格標準,予以修正格式。廠商產品如符合本標準規定,經自願性申請,審查通過取得環保標章使用證書者,可於產品或包裝上標示環保標章,以提供民眾、政府機關及民間企業團體選購環保產品之參考。爰擬具「變壓器」環保標章規格標準草案,修正重點如下:

- 一、修正本標準名稱為「配電用變壓器」環保標章規格標準。
- 二、產品適用範圍酌修文字敘述。(修正草案第1點)
- 三、新增用語及定義,參照日本電機工業會標準規格JEM 1500規範,列出產品能源消耗基準值(全損失)之計算方式(修正草案第2點)
- 四、產品特性,修正產品能源消耗基準值之管制要求,修正產品使用絕緣油之管制要求(包含不得使用GHS判定之危害警告訊息或危害防範措施之物質及多氯聯苯應符合管制限值要求)。(修正草案第3點)
- 五、修正管制項目對應之管制限值、參考檢測方法。(修正草案第6點)
- 六、新增產品之認定方式。(修正草案第8點)

「配電用變壓器」環保標章規格標準修正草案對照表

修正名稱	現行名稱	說明																																																						
配電用變壓器	變壓器	參照 CNS 598，修正名稱為「配電用變壓器」。																																																						
修正規定	現行規定	說明																																																						
<p>1.適用範圍</p> <p>本標準適用於符合CNS 598配電用變壓器之產品。</p>	<p>1.適用範圍</p> <p>本標準適用於符合 CNS 598 之變壓器。</p>	<p>一、本點僅酌修文字。</p> <p>二、廠商應備文件： (一)產品說明（產品相片、型錄或使用方式說明）。 (二)正字標記檢驗報告或其他符合國家標準證明文件。</p>																																																						
<p>2.用語及定義</p> <p>本標準用語定義如下： 能源消耗基準值(全損失)=無負載損(鐵損)(W)+(基準負載率%/100)²×75℃溫度負載損(銅損)(W)。 基準負載率%： 額定容量 500kVA(含)以下者為 40% 額定容量超過 500kVA 者為 50%</p>	無	<p>一、本點新增。</p> <p>二、參照日本電機工業會標準規格 JEM 1500 規範，列出產品能源消耗基準值(全損失)之計算方式。</p>																																																						
<p>3.特性</p> <p>3.1 產品能源消耗基準值實測值應符合下表規定。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>相數</th> <th>額定容量 kVA</th> <th>能源消耗基準 值(全損失)W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>1000(含) 以下</td> <td>$\leq 11.1 \times (S)^{0.725}$</td> </tr> <tr> <td>500(含) 以下</td> <td>$\leq 17.3 \times (S)^{0.678}$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>超過 500</td> <td>$\leq 11.7 \times (S)^{0.790}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>S：變壓器容量(單位：kVA)</p> <p>3.2 產品使用之絕緣油不得使用勞動部職業安全衛生署化學品全球分類及標示調和制度(GHS)判定具有下列危害警告訊息或危害防範措施之物質：H310、H330、H340、H341、H350、H360、H372、</p>	相數	額定容量 kVA	能源消耗基準 值(全損失)W	1	1000(含) 以下	$\leq 11.1 \times (S)^{0.725}$	500(含) 以下	$\leq 17.3 \times (S)^{0.678}$	3	超過 500	$\leq 11.7 \times (S)^{0.790}$	<p>2.特性</p> <p>2.1 產品能源消耗基準值實測值應符合下表規定。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>相數</th> <th>額定容量 kVA</th> <th>能源消耗基 準值(全損 失)W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">1</td> <td>10</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>166</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>293</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>385</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>475</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>581</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>771</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">3</td> <td>20</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>206</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>288</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>453</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>589</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>711</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>926</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>1290</td> </tr> </tbody> </table>	相數	額定容量 kVA	能源消耗基 準值(全損 失)W	1	10	71	20	166	30	154	50	220	75	293	100	385	150	475	200	581	300	771	500	1100	3	20	158	30	206	50	288	75	375	100	453	150	589	200	711	300	926	500	1290	<p>一、為涵蓋台電與一般業界常用之產品額定容量(kVA)並配合能源消耗基準的進步，參考日本電機工業會標準規格 JEM 1500:2014，修正產品能源消耗基準值。為因應 JEM 1500:2014 標準之額定容量限制至 2000 kVA，產品額定容量超過 2000 kVA 者，能源消耗基</p>
相數	額定容量 kVA	能源消耗基準 值(全損失)W																																																						
1	1000(含) 以下	$\leq 11.1 \times (S)^{0.725}$																																																						
	500(含) 以下	$\leq 17.3 \times (S)^{0.678}$																																																						
3	超過 500	$\leq 11.7 \times (S)^{0.790}$																																																						
	相數	額定容量 kVA	能源消耗基 準值(全損 失)W																																																					
1	10	71																																																						
	20	166																																																						
	30	154																																																						
	50	220																																																						
	75	293																																																						
	100	385																																																						
	150	475																																																						
	200	581																																																						
	300	771																																																						
	500	1100																																																						
3	20	158																																																						
	30	206																																																						
	50	288																																																						
	75	375																																																						
	100	453																																																						
	150	589																																																						
	200	711																																																						
	300	926																																																						
500	1290																																																							

H400、H410。並提供完整之產品安全資料表，安全資料表應詳細說明其內含之化學成分、化學摘要註冊登錄號(CAS NO.)與化學品全球分類及標示調和制度(GHS)判定之危害警告訊息或危害防範措施。

3.3 產品使用之絕緣油不得含有多氯聯苯，其檢出含量應符合管限制值。

3.4 產品噪音實測值應符合CNS 598 變壓器管制要求之噪音基準值。

3.5 產品及製程不得使用本署公告列管毒性化學物質及蒙特婁議定書管制物質。

	750	2570
	1000	3190
	1500	4320
	2000	5350

2.2 絕緣油應符合CNS 1326 規範，並應檢附完整之產品物質安全資料表。

2.3 產品噪音實測值應符合下表規定。

變壓器容量 kVA	噪音基準 dB(A)
100 以下	50
150、200	52
250	54
300	56
400	57
500	58
600	59
750	60
1000	62
1250	63
1500	63
2000	64
2500	65
3000	65

2.4 產品及製程不得使用本署公告列管毒性化學物質及蒙特婁議定書管制物質。

準比照「超過500」之公式計算。

二、針對絕緣油品質特性部分建議回歸國家標準與各採購單位之品質特性要求。故修正原草案第 2.2 點，產品使用之絕緣油不得使用 GHS 判定之危害警告訊息或危害防範措施之物質，並應提供完整之產品安全資料表。

三、參考台電「變壓器絕緣油」材料標準，新增產品使用絕緣油之多氯聯苯應符合管限制值要求。

四、產品噪音依 CNS 598 測試方法與數值，排除 CNS 之+3dB(A)容許差，規定實測值應達 CNS 標準。

五、廠商應備文件：

(一)產品能源消耗實測值測試報告(試驗依據標準應符合 JIS C 4304:2013 或 JEM 1500:2014 能耗標準)。

(二)產品使用絕緣油之多氯聯苯測試報告。

(三)產品噪音實測值測試報告。

(四)產品及製程未使用環保署公告列管毒性化學物質及蒙特婁議定書

		管制物質之切結書																																																								
<p>4.材料</p> <p>產品使用之塗料不得含有鎘、鉛、六價鉻及汞，其檢出含量應符合管制限值。</p>	<p>3.材料</p> <p>產品使用之塗料不得含有鎘、鉛、六價鉻及汞，其檢出含量應符合管制限值。</p>	<p>一、點次修正。</p> <p>二、廠商應備文件：產品如使用塗料者，應檢具塗料清單及對應之測試報告或塗料之環保標章證書。未使用塗料無須檢附。</p>																																																								
<p>5.包裝</p> <p>產品使用包裝材質應符合「行政院環境保護署環境保護產品申請審查作業規範」之規定。</p>	<p>4.包裝</p> <p>產品使用包裝材質應符合「行政院環境保護署環境保護產品申請審查作業規範」之規定。</p>	<p>一、點次修正。</p> <p>二、廠商應備文件：(一)包裝材料清單。(二)廠商切結書及供應商提供之證明文件。</p>																																																								
<p>6.管制限值及檢測方法</p> <p>本標準管制項目與管制限值如下表所示，檢測方法應為國家、國際或特定行業之標準方法，檢測報告應經認證之專業檢測機構出具。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基質</th> <th>管制項目</th> <th>管制限值</th> <th>參考檢測方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>變壓器</td> <td>能源消耗</td> <td>依第 2.1 點規定</td> <td><u>JEM 1500</u> : <u>2014</u> JIS C 4304 : <u>2013</u> <u>IEC 60076</u></td> </tr> <tr> <td>變壓器</td> <td>噪音</td> <td>依第 2.4 點規定</td> <td><u>CNS 598</u></td> </tr> <tr> <td>絕緣油</td> <td>多氯聯苯</td> <td><2 mg/kg</td> <td><u>ASTM D 4059</u> <u>NIEA T601</u></td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>鎘</td> <td>< 2 mg/kg</td> <td>US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u></td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>鉛</td> <td>< 2 mg/kg</td> <td>US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u></td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>六價鉻</td> <td>< 3 mg/kg *</td> <td>NIEA T303 US EPA 3060A</td> </tr> </tbody> </table>	基質	管制項目	管制限值	參考檢測方法	變壓器	能源消耗	依第 2.1 點規定	<u>JEM 1500</u> : <u>2014</u> JIS C 4304 : <u>2013</u> <u>IEC 60076</u>	變壓器	噪音	依第 2.4 點規定	<u>CNS 598</u>	絕緣油	多氯聯苯	<2 mg/kg	<u>ASTM D 4059</u> <u>NIEA T601</u>	塗料	鎘	< 2 mg/kg	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>	塗料	鉛	< 2 mg/kg	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>	塗料	六價鉻	< 3 mg/kg *	NIEA T303 US EPA 3060A	<p>5.管制限值及檢測方法</p> <p>本標準管制項目與管制限值如下表所示，檢測方法應為國家、國際或特定行業之標準方法，檢測報告應經認證之專業檢測機構出具。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>基質</th> <th>管制項目</th> <th>管制限值</th> <th>參考檢測方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>變壓器</td> <td>能源消耗</td> <td>依第 2.1 點規定</td> <td>JIS C 4304 : 2005 之 9.9 節</td> </tr> <tr> <td>變壓器</td> <td>噪音</td> <td>依第 2.3 點規定</td> <td>CNS 599</td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>鎘</td> <td><2 ppm</td> <td>US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052</td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>鉛</td> <td><2 ppm</td> <td>US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052</td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>六價鉻</td> <td><3 ppm*</td> <td>NIEA T303 US EPA 3060A US EPA 7196A</td> </tr> <tr> <td>塗料</td> <td>汞</td> <td><2 ppm*</td> <td>US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052</td> </tr> </tbody> </table> <p>*檢測報告應提供該項方法</p>	基質	管制項目	管制限值	參考檢測方法	變壓器	能源消耗	依第 2.1 點規定	JIS C 4304 : 2005 之 9.9 節	變壓器	噪音	依第 2.3 點規定	CNS 599	塗料	鎘	<2 ppm	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052	塗料	鉛	<2 ppm	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052	塗料	六價鉻	<3 ppm*	NIEA T303 US EPA 3060A US EPA 7196A	塗料	汞	<2 ppm*	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052	<p>一、點次修正</p> <p>二、修正管制項目對應之管制限值及參考檢測方法。</p>
基質	管制項目	管制限值	參考檢測方法																																																							
變壓器	能源消耗	依第 2.1 點規定	<u>JEM 1500</u> : <u>2014</u> JIS C 4304 : <u>2013</u> <u>IEC 60076</u>																																																							
變壓器	噪音	依第 2.4 點規定	<u>CNS 598</u>																																																							
絕緣油	多氯聯苯	<2 mg/kg	<u>ASTM D 4059</u> <u>NIEA T601</u>																																																							
塗料	鎘	< 2 mg/kg	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>																																																							
塗料	鉛	< 2 mg/kg	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>																																																							
塗料	六價鉻	< 3 mg/kg *	NIEA T303 US EPA 3060A																																																							
基質	管制項目	管制限值	參考檢測方法																																																							
變壓器	能源消耗	依第 2.1 點規定	JIS C 4304 : 2005 之 9.9 節																																																							
變壓器	噪音	依第 2.3 點規定	CNS 599																																																							
塗料	鎘	<2 ppm	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052																																																							
塗料	鉛	<2 ppm	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052																																																							
塗料	六價鉻	<3 ppm*	NIEA T303 US EPA 3060A US EPA 7196A																																																							
塗料	汞	<2 ppm*	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052																																																							

			US EPA 7196A <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>	偵測極限值低於管制限值 1/3 以下之證明。	
塗料	汞	$<$ <u>2 mg/kg</u> *	US EPA 3051A US EPA 3050B US EPA 3052 <u>IEC 62321</u> <u>CNS15050</u>		
*檢測報告應提供該項方法偵測極限值低於管制限值 1/3 以下之證明。				6.標示 6.1 標章使用者的名稱、地址與消費者服務專線電話應清楚記載於產品及包裝上。 6.2 產品及包裝上應標示「省能源」及「低污染」。	一、點次修正及酌修文字。 二、廠商應備文件： (一) 申請換發新證產品應檢附已標示環保標章之產品包裝相片。 (二) 新申請產品應檢附環保標章及相關標示方式之設計稿。
7.標示 7.1 標章使用者的名稱、地址與消費者服務專線電話應清楚記載於產品或包裝上。 7.2 產品或包裝上應標示「省能源」及「低污染」。					8.其他事項 產品使用材料種類、電壓等級、型式、額定容量相同，僅顏色、尺寸大小之差異時，視為同一產品。