

中華民國國家標準

CNS

氙弧燈式耐光性及耐候性試驗器

總號 11232

類號 B6090

Light-exposure and Light-and-water-exposure Apparatus (Xenon-arc Lamp type)

- 適用範圍：本標準適用於為測試各種工業材料及製品之耐光性及耐候性，所用之氙弧燈式耐光性及耐候性試驗器（以下簡稱試驗器）。
註：本標準中{ }內之單位及數值，係國際單位制（SI），併記供參考。
- 名詞釋義：本標準使用之主要名詞，其釋義如下。
 - 耐光性：對光線之照射不易發生變化之性質。
 - 耐候性：於室外受日光、風雨等之自然作用而不易變化之性質。
 - 耐光性試驗器：以近似太陽光之人工光源照射，使能於短時間內檢測耐光性部份性質之裝置。
 - 耐候性試驗器：以近似太陽光之人工光源照射，並斷續噴射水霧，使能於短時間內檢測耐候性部份性質之裝置。
- 種類及符號：試驗器之種類及符號，依其用途、氙弧燈之額定電力及其冷卻方式分類，如表1所示。

表 1

試驗器種類	記號	用途	氙 弧 燈	
			額定電力 (KW)	冷 却 方 式
氣冷 1.5KW 氙弧燈式耐光性試驗器	A	耐光性試驗	1.5	氣 冷
氣冷 1.5KW 氙弧燈式耐候性試驗器	AW	耐候性試驗 ⁽¹⁾ 耐光性試驗		
氣冷 2.5KW 氙弧燈式耐光性試驗器	B	耐光性試驗	2.5	氣 冷
氣冷 2.5KW 氙弧燈式耐候性試驗器	BW	耐候性試驗 ⁽¹⁾ 耐光性試驗		
水冷 2.5KW 氙弧燈式耐光性試驗器	C	耐光性試驗	2.5	水 冷
水冷 2.5KW 氙弧燈式耐候性試驗器	CW	耐候性試驗 ⁽¹⁾ 耐光性試驗		
氣冷 4.5KW 氙弧燈式耐光性試驗器	D	耐光性試驗	4.5	氣 冷
氣冷 4.5KW 氙弧燈式耐候性試驗器	DW	耐候性試驗 ⁽¹⁾ 耐光性試驗		
水冷 6 KW 氙 弧燈式耐光性試驗器	E	耐光性試驗	60或6.5	水 冷
水冷 6 KW 氙弧燈式耐光性試驗器	EW	耐候性試驗 ⁽¹⁾ 耐光性試驗		

註 (1) 表示不使用噴霧裝置者。

4. 構造及材料

- 概要：試驗器由試驗槽、安裝於試驗槽內中央之發光部份、弧光安定裝置、氙弧燈點燃裝置，安裝於發光部份周圍之試片固定裝置、噴霧裝置、冷卻裝置、調節試驗槽內溫度、濕度之溫度調節裝置、儀錶等所構成。此等裝置之構造，如參考圖1所示。
- 試驗槽：試驗槽之目的為使裝置於槽內之試片，作光線之照射及水霧之噴灑。因此，應裝有發光部份、噴霧嘴、旋轉架等，且底部須能貯水，並能調整溫度或產生濕度之構造者。試驗槽內壁之材料，應符合 CNS 8499 冷軋不銹鋼鋼片及鋼板所規定之 304 或 CNS 2253 鋁及鋁合金之鋁片及板規定之 A1100 P 經過耐蝕處理者。

(共13頁)

公 布 日 期
74 年 4 月 23 日

經 濟 部 標 準 檢 驗 局 印 行

修 訂 日 期
年 月 日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

甲 4 (210×297)

- 4.3 發光部份：發光部份係由交流電點亮之氙弧燈及光學濾光罩所組成，其構造如參考圖 2 所示。
- (1) 氙弧燈：氙弧燈係將石英管之兩端封入電極，管內充填氙氣之管狀弧式放電燈，並於外管施予強制水冷或氣冷以使用。
 - (2) 光學濾光罩：光學濾光罩係用以遮斷弧光之不必要放射線為目的。遮斷紫外線部份者使用玻璃製濾光罩；遮斷紅外線部份則使用流水或紅外線遮斷用玻璃製濾光罩。
 - (3) 其他：依使用部位之功能，選用耐熱性、耐蝕性、耐濕性或具有良好電絕緣性之材料。
- 4.4 弧光安定裝置：弧光安定裝置係由變壓器、標稱電壓調整器、電抗器、放射照度調節裝置等所組成，以保持長時間之穩定弧光為目的。
- 放射照度調節裝置係用以補正氙弧燈由於隨使用時間之增長而放射能衰減之構造者。因此應具備下列 3 項條件中之任一項。
- (1) 依使用時間能以手動調節弧燈之電力者。
 - (2) 能測定放射照度，以手動調節弧燈之電力，使放射照度保持一定者。
 - (3) 能測出放射照度之變動，並自動控制弧燈之電力，使放射照度保持一定者。
- 4.5 氙弧燈點亮裝置：係為點亮氙弧燈之裝置，且能產生於 0.1~0.5 s 之時間內點亮氙弧燈所需之高電壓脈波者。
- 4.6 試片固定裝置：試片固定裝置由裝置試片固定板之旋轉架或旋轉盤、旋轉機構、及試片固定板所構成。各項規定如下。
- (1) 旋轉架或旋轉盤：為使試片在試驗槽內均勻受到光線之照射及水霧之噴灑，旋轉架或旋轉盤應能在光源周圍旋轉者。使用材料應符合 CNS 9265 冷軋不銹鋼帶、CNS 6331 配管用不銹鋼管所規定之 304、CNS 10442 銅及銅合金棒、CNS 5127 銅及銅合金無縫管、CNS 4383 黃銅板、捲片或 CNS 4336 黃銅鑄件（經過施予電鍍者）、或 CNS 2253 規定之 A1100 P（經過耐蝕處理者）等具有耐蝕性之材料。
 - (2) 旋轉機構：旋轉機構應以電動機及減速機驅動之。機構中設有滑動組件，俾於停止時能以手轉動旋轉架，並於運轉時亦能以手停止旋轉架之轉動。
 - (3) 試片固定板：須能固定試片，且能安裝於旋轉架，構造如參考圖 1 所示。使用材料應符合 CNS 8499 所規定之 304 或 CNS 2253 規定之 A1100P 再施加耐蝕處理者。
- 4.7 噴霧裝置：耐候性試驗器之噴霧裝置，係於一定週期、時間，對試片作均勻之噴水霧者。此構造由週期開關裝置、減壓閥、水壓計、電磁閥及噴霧嘴組成。
- (1) 週期開關裝置：週期開關裝置係由電動機、凸輪、微動開關所組合之電動式或電子式定時開關，應能在規定之間隔時間開啓電磁閥者。
 - (2) 減壓閥：減壓閥應能將供給之水壓減低，而保持於規定之壓力者。
 - (3) 水壓計：水壓計應為標示噴霧壓力者。
 - (4) 電磁閥：電磁閥應能依週期開關裝置之訊號，開閉噴霧用之水路者。
 - (5) 噴霧嘴：噴霧嘴應使用符合 CNS 10442 規定之 C 3604 BD 或具同等以上之耐蝕性良好之其他材料。噴霧嘴之尺度及裝配數，如附圖 2 所示。
 - (6) 給水配管：使用於噴霧裝置給水管路之配管材料，應為於給水中不產生有害試片之成分或銹垢之材料。一般使用符合 CNS 5127、CNS 6331、CNS 1298 聚氯乙稀塑膠硬質管等金屬管、塑膠管或橡膠管為宜。
- 4.8 冷卻裝置⁽²⁾：冷卻裝置係為防止試片或試驗槽內壁受到光源之輻射熱引起之溫升，對試片之不良影響而設。應視其需要，裝置 2 個以上之噴嘴，使其能向試片背面或試驗槽內壁噴水霧，以達冷卻效果。但此時噴射之水霧，不得對試片有不良影響之構造始可。材料應使用符合 CNS 10442 規定之 C 3604BD 或具有同等以上耐蝕性良好之材料。
- 註(2)：僅適用於裝有冷卻裝置者。
- 4.9 溫度調節裝置：溫度調節裝置係使黑嵌片溫度保持一定且能感測試驗槽內之空氣溫度及黑嵌片溫度等而予以調節試驗槽內溫度之構造者。
- 溫度調節器⁽³⁾應與下列送風方法之降溫機構組合使用。
- (1) 連續送風抽排式：送風機連續運轉以抽送空氣進入，而將熱氣自試驗槽上方排出之方式；排氣量係由裝於試驗槽上方之排氣調節閥調節，以收冷卻效果。
 - (2) 斷續送風抽排式：送風機依溫度調節器之訊號而動作，以排出試驗槽內之熱氣，使槽冷卻。
 - (3) 連續送風變換風道式：送風機連續運轉，依溫度調節器之訊號變換空氣調節閥，使空氣循環或吸排氣之動作。外界空氣入口處，應視其需要，裝置防塵用空氣濾清器。
- 註(3)：使用溫度調節器時，其感溫部份係安裝於試驗槽之空氣出口附近，以避開直射光源為原則。黑嵌片溫度計係將其雙金屬型溫度計之雙金屬中心對準金屬板中心，予以密接固定感溫部份。金屬板及感溫部份應使用符合 CNS 8499 規定之 304，並加以耐候性黑色瓷漆之烤漆處理。

溫度計安裝於為使此黑嵌片之安裝而另予加工之試片固定板上。黑嵌片溫度計之構造及尺度，如附圖 3 所示。

4.10 濕度調節裝置：濕度調節裝置係調節試驗槽內濕度之裝置。調節裝置應於試驗槽之空氣出口附近，以避開直射光源，感測試驗槽之濕度，再依設定值之訊號控制電動加濕器或其他濕度發生器，以達到試驗槽內之濕度調節。

4.11 儀錶：所使用之儀錶，依下列之規定。

- (1) 電壓計：電壓計應能以變換開關，測定弧燈電壓及標稱電壓者。其弧燈電壓之容許範圍，應以紅線或彩色線標示。
- (2) 電流計：電流計應能測定弧燈電流者。
- (3) 瓦特計：瓦特計應能測定弧燈電力者。
- (4) 累積計時器：累積計時器須使用同步電動機或同等以上品質之功能，以累計運轉時間者。
- (5) 定時開關：定時開關須使用同步電動機或同等以上品質之功能，以任意設定運轉時間者。

5. 性能

5.1 氙弧燈：氙弧燈之規格，如表 2 所示。

表 2

氙弧燈種類	電 流 (A) (容許範圍)	電 壓 (V) (容許範圍)	電力 (KW)	冷 却 方 式
氣 冷 1.5 KW	25 ± 2	61 ± 5	1.5	氣 冷
氣 冷 2.5 KW	41 ± 2	61 ± 5	2.5	
水 冷 2.5 KW	22.3 ± 2	115 ± 9	2.5	水 冷
氣 冷 4.5 KW	48.5 ± 2	95 ± 8	4.5	氣 冷
水 冷 6.0 KW	45 ± 2	135 ± 11	6.0	水 冷
水 冷 6.5 KW	35 ± 2	190 ± 15	6.5	

5.2 光學濾光罩：光學濾光罩之種類及分光透過率⁽⁴⁾，如表 3 所示。

表 3

波 長	分 光 透 過 率 %					
	275nm	300nm	320nm	400nm	700nm	1000 nm
石 英 玻 璃	90以上	90以上	90以上	90以上	90以上	85以上
紫 外 線 遮 斷 用 玻 璃 製 濾 光 罩 (I)	2 以下	35以上	75以上	90以上	90以上	90以上
紫 外 線 遮 斷 用 玻 璃 製 濾 光 罩 (II)	0	0	20以下	90以上	90以上	90以上
紅 外 線 遮 斷 用 玻 璃 製 濾 光 罩	2 以上	30以上 ⁽⁵⁾	65以上 ⁽⁶⁾	80以上	70以下	5 以下

註 (4) 係指使用前之分光透過率 (於常溫時)。

(5) 形狀為圓筒形者，應為 5% 以上。

(6) 形狀為圓筒形者，應為 40% 以上。

5.3 氙弧燈開閉裝置⁽⁷⁾：氙弧燈開閉裝置應能以 3.8 小時之點燈，1 小時之熄燈之比率反覆開閉動作，並設定點燈時之黑嵌片溫度為 63 ± 3°C，相對濕度 35 ± 5%，而熄燈時之相對濕度 90 ± 5% 之條件。但此僅適用於不用噴霧裝置者。

註(7)：僅適用於裝有氙弧燈開閉裝置者。

5.4 試片固定裝置：試片固定裝置如表 4 所示。其形狀如參考圖 1 所示。