

## 冷陰極放電管的 起動特性安定化에 關한 研究

池 哲 根\*

冷陰極放電管은 熱陰極放電管과는 달라서 電子放出源이 없으며, 그 自身の 陰極으로부터 放電氣體中の 이온, 光子, 準安定原子等과의 energy 交換에 의하여 電子를 放出하고 放電을 維持한다. 이와 같이 冷陰極放電管的 放電維持機能이 陰極面으로부터의 2次 電子放出에 基因되므로 起動電壓, 起動時間등의 起動特性이 不安定하며 不整現象을 나타내고 있다.

起動特性的 不整은 放電管的 特性을 크게 左右하므로 이의 安定化 問題는 오랜 세월동안 끊임없는 研究가 계속되고 있는 실정이나 本研究에서는 放電管製造直後の 甚히 不安定한 起動特性的 安定化를 위한 放射同位元素의 應用에 對한 實驗的으로 研究이다. 放電管内의 不純物 吸着을 위한 Aging에 對해서는 不純氣體의 殘留의 原因을 究明하고 製造工程이 Aging에 미치는 영향과, Aging에 따르는 特性變化 등을 視察하여 合理的인 Aging法을 찾아내어, 生産能率의 向上과 品質의 管理에 기여코저 하였다. 또한 放電管的 使用特性的 安定化에 依한 方法으로서, 放射性同位元素인  $Co^{60}$  照射하여 이의 이온化作用으로 起動特性 研究結果로부터 다음과 같은 結論을 얻었다.

## 結 論

1. 實驗結果로부터 Aging에 미치는 製造條件의 影響을 究明한 結果 放電管内에 殘留되는 不純氣體는 排氣管 tip off 으로부터와 또한 排氣裝置의 leak 등의 두가지 要因으로 發生됨을 알 수 있다.

2. 排氣管 tip off 에 依한 不純氣體는 放電管的 2次 Aging인 放電電流, 光度, 光束 등에만 影響을 미칠 뿐이며 이에 또한 排氣裝置로부터의 leak 까지 舍해진 多量의 不純氣體는 1次的인 Aging 즉 起動의 斷續에 依한 不安定한 現象도 일어나게 되며, 이의 安定化에 甚時間이 要하게 된다.

그러므로 生産能率을 向上시키고, 品質을 管理하려면 放電管은 排氣裝置가 所要眞空度維持中에 製作되어야 할을 알수가 있게 되었다.

이와같은 生産條件으로 某會社에서 生産한 結果 Aging時間이 짧아지고 均一化되고 品質의 均一化는 물론 品質의 向上을 얻게 되었다.

3. 各種 壓力의 放電管에 대하여 Aging電流의 變化에 대한 Aging時間을 측정한 結果로부터 各種 壓力의 放電管的 Aging에서 特性이 變하지 않는 限度內에서 要求되는 Aging時間에 적절한 Aging電流를 찾아 낼 수 있다.

4. Aging前後의 起動電壓 및 電流의 變化測定으로부터 不純氣體가 殘留된 各種放電管的 Aging에 依한 起動電壓 및 起動電流의 變化向上과 이에 따르는 特性變化도 알 수 있게 되었다.

5.  $Co^{60}$ 의 照射에 依한 起動電壓 및 起動時間의 變動率變化에 대한 實驗結果로부터 各種 放電管的 特性이 要求하는 變動率에 대한 적절한 放射性同位元素의 種類 및 照射量을 찾아 낼 수 있다.

(1966年 3月 22日接受)

\*서울大學校 工科大學 副教授

## 原 稿 募 集

第 15 卷 第 2 號의 原稿를 아래와 같이 募集하오니 會員께서는 많이 投稿하여 주시기를 바랍니다.

- (1) 內 容 : 論文, 技術解說, 報告
- (2) 200 字 原稿紙 50 面 內外로 하고 本會 投稿規定에 따를 것.
- (3) 期 日 : 1966 年 6 月 5 日
- (4) 送付處 : 서울特別市 中區 小公洞 72의 2(Tel 22-5813)

大 韓 電 氣 學 會