



## Uniformity Detection Device for High Current Electron Irradiation

A fast and accurate online uniformity detection device for measuring high-current electron irradiation in irradiation processing industry

## Dispositif de Découverte de l'Uniformité pour l'Irradiation par les Electrons à Courant Elevé

Un dispositif pour la découverte précise et rapide en ligne de l'uniformité pour mesurer l'irradiation par les électrons à courant élevé dans l'industrie de traitement par irradiation

### Introduction

In the irradiation processing industry, rapid and accurate measurement of the irradiation uniformity is required. While existing methods can only perform off-line measurement under small beam current conditions, this technology uses metal electron detection probe to overcome heat-up issues under large beam current. The device uses all-digital signal processing and optical fiber communication technologies to tackle radiation interference, making it possible to conduct online uniformity measurement irradiation efficiently and accurately.

### Introduction

Dans l'industrie de traitement par irradiation, la mesure rapide et précise de l'uniformité de l'irradiation est nécessaire. Tandis que les méthodes actuelles peuvent uniquement réaliser des mesures hors ligne dans les faibles courants de faisceau, cette technologie emploie l'essai de détection par électrons métalliques en vue de surmonter les problèmes de surchauffe dans les courants de faisceau. Le dispositif se sert du traitement des signaux tout numérique et les technologies de communication en fibre optique afin de mesurer l'uniformité de l'irradiation d'une manière efficace et précise.



### Special Features and Advantages

Compared to the conventional methods, the device has the following advantages:

- measurement accuracy is up to 99%, while the conventional method is 95% only
- measuring speed is about 180 times higher
- maximum beam current measurement is increased by 25 times

### Application

- Collaborate with Wuxi EI PONT Radiation Technology Co., Ltd. for technology commercialization

### Caractéristiques Particulières et Avantages

En comparaison avec les méthodes traditionnelles, ce dispositif a les avantages suivants:

- Précision de mesure de jusqu'à 99%, tandis que celle des méthodes traditionnelles est seulement 95%
- La vitesse de mesure est presque 180 fois plus haute
- La mesure de courant de faisceau maximal est augmentée de 25 fois

### Application

- Collaboration avec Wuxi EI PONT Radiation Technology Co., Ltd. pour la commercialisation de la technologie

### Awards

First Prize, Technology Invention, Hubei, China  
China Patent Excellence Award

### Intellectual Property

PRC Patent: ZL201510402279.0

### Principal Investigators

Dr Lige ZHANG, Dr Chen ZUO, Prof. Mingwu FAN, A/Prof. Jiang HUANG,  
A/Prof. Tiaoqin YU, A/Prof. Jun YANG  
School of Electrical and Electronic Engineering  
Huazhong University of Science and Technology (China)  
E-mail: zhanglige@hust.edu.cn