**VIỆN KHOA HỌC VÀ KỸ THUÂT HẠT NHÂN**

*(Institute for Nuclear Science and Technology)*

Địa chỉ *(Add):* Số 179, Đường Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô,

Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại *(Tel.):* (84-024) 37561331; Fax: (84-024) 38363295

*-----------------------------------------------------------------------------------*

## **GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN**

*(Calibration Certificate)*

**Số *(No.):* 220906**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đơn vị sử dụng*(Customer)*: | | **Viện Khoa học & Kỹ thuật Hạt nhân** |
| Địa chỉ *(Address)*: |  | | |

Tên thiết bị *(Name of instrument)*: Thermo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kiểu *(Model)*: | FH 40 G-L | Số *(Serial No.)*: | 018326 |

Loại đầu dò *(Type of detector)*: Ống đếm tỷ lệ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kiểu *(Model)*: | N/A | Số *(Serial No.)*: | N/A |

Nước sản xuất *(Manufacturer)*: Đức

Phương pháp thực hiện *(Calibration protocol)*: RPC.PP-02-15

Chuẩn được sử dụng *(Standards used)*:

Hệ chiếu chuẩn bức xạ gamma *(Gamma ray irradiator system)*: GC-60-10-A, Hopewell, USA

Hệ chiếu chuẩn bức xạ tia X *(X-ray irradiator system)*: X80-160-E, Hopewell, USA

Buồng ion hóa *(Ionization chamber)*: Exradin A4, Standard Imaging, USA

Máy đo điện tích *(Electrometer)*: Supermax, Standard Imaging, USA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhiệt độ *(Temperature)*: 21 oC | Độ ẩm *(Humidity)*:56 % | Áp suất *(Pressure)*: 1008 hPa |

Ngày hiệu chuẩn *(Calibration date)*:06/09/2022

Ngày hiệu chuẩnkhuyến nghị tới *(Recalibration recommended date)*:06/09/2023

Kết quả *(Result)*: Xem kết quả hiệu chuẩn trang sau *(The calibration result on the next page)*

*Hà Nội, ngày ..... tháng …... năm 2022*

*(Date of issue)*

|  |  |
| --- | --- |
| **QUẢN LÝ KỸ THUẬT** *(Technical Manager)*  **Hồ Quang Tuấn** | **VIỆN TRƯỞNG**  *(Director)* |

**KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN**

*(Calibration Result)*

Kèm theo giấy chứng nhận hiệu chuẩn số *(Attached to certificate No)*: **220906**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Phẩm chất bức xạ *(Radiation quality)* | Năng lượng *(Energy)* [keV] | Giá trị chuẩn, H\*(10) *(Reference value)* [µSv/h] | Chỉ thị của thiết bị *(Instrument indicator)* [µSv/h] | Hệ số chuẩn *(Calibration factor)* (CF ± Uc) |
| Gamma *(Cs-137)* | 662 | 20,0 | 19,2 | 1,04 ± 0,09 |
| 80,0 | 76,5 | 1,05 ± 0,09 |
| 200,0 | 192,3 | 1,04 ± 0,09 |
| 800,0 | 773,6 | 1,03 ± 0,09 |
| 3000,0 | 2895,0 | 1,04 ± 0,09 |
| Tia X *(X-ray ISO N80)* | 65,2 | 750,0 | 677,0 | 1,11 ± 0,11 |
| 1504,0 | 1336,0 | 1,13 ± 0,11 |
| 2980,0 | 2664,0 | 1,12 ± 0,11 |
| 5244,0 | 4748,0 | 1,10 ± 0,11 |
| *- H\*(10) là suất tương đương liều môi trường. (H\*(10) is the ambient dose equivalent rate)  - Hệ số chuẩn = Giá trị chuẩn / Chỉ thị của thiết bị   (Calibration factor = Reference value / Instrument indicator)  - Uc là độ không đảm bảo đo mở rộng, được công bố với hệ số phủ k = 2 tương ứng mức tin cậy xấp xỉ 95%. (Uc is the expanded uncertainty corresponding to a coverage factor, k = 2 with a confidence level, P ~ 95%)* | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Người thực hiện**  *(Performed by)* |
|  | **Đặng Thị Mỹ Linh** |