



\*\*\*\*\*

## THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: Trần Sĩ Trọng Khanh.....
2. Giới tính: Nam .....
3. Ngày sinh: 20/12/1992.....
4. Nơi sinh: Hà Nội .....
5. Quyết định công nhận học viên số:1010/QĐ-CTSV, ngày...12. tháng.12..năm 2014
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: .....
7. Tên đề tài luận văn:

**Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ phản ứng lên cấu trúc nano của Graphite nhiệt phân (PG) tổng hợp bằng phương pháp CVD**

8. Chuyên ngành: Vật liệu và linh kiện nano.....
9. Mã số: Đào tạo thí điểm.....
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: GS.TS. Nguyễn Năng Định .....
11. Tóm tắt các kết quả của luận văn:

Đề tài luận văn đã xây dựng được tổng quan về vật liệu Graphite cũng như graphite nhiệt phân và phương pháp Lắng đọng pha hơi hóa học

Bằng phương pháp Lắng đọng pha hơi hóa học (CVD), đề tài luận văn đã thành công tổng hợp được vật liệu Graphite nhiệt phân (PG) tại nhiệt độ phản ứng 950-1000<sup>0</sup>C. Sản phẩm PG nhận được ở dạng màng có kích thước tinh thể cỡ nanomet và có độ sạch cao. Đã xác nhận được nhiệt độ thích hợp để phản ứng xảy ra và sự ảnh hưởng của nhiệt độ phản ứng đến tốc độ kết tinh và kích cỡ hạt cũng như cấu trúc vật liệu PG.

12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn:

Việc tìm ra nhiệt độ phản ứng thích hợp để tổng hợp thành công PG có cấu trúc lớp xếp chặt sẽ giúp chúng ta tiến gần hơn tới việc chế tạo được PG mật độ cao – một thành phần không thể thiếu trong lĩnh vực chế tạo tên lửa, điều này có khả năng ảnh hưởng lớn đến lĩnh vực quân sự của nước ta.

13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo:

Tiếp tục nghiên cứu ảnh hưởng của các yếu tố phản ứng khác như tỷ lệ chất mang Carbon với khí Ar, thời gian phản ứng, vị trí đặt mẫu, ...

14. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận văn:

*Hà Nội, Ngày 26 tháng 4 năm 2016*

**Xác nhận của cán bộ hướng dẫn**

*(Kí và ghi rõ họ tên)*

*Ngày 26 tháng 4 năm 2016*

**Học viên**

*(Kí và ghi rõ họ tên)*



\*\*\*\*\*

### INFORMATION ON MASTER'S THESIS

1. Full name : Tran Si Trong Khanh..... 2. Sex: Male.....
3. Date of birth: 20<sup>th</sup> December, 1992..... 4. Place of birth: Hanoi, Vietnam.....
5. Admission decision number: 1010/QĐ-CTSV Dated 12<sup>sd</sup> December, 2014.....
6. Changes in academic process: .....
7. Official thesis title:

**Researching the effect of temperature on the nano structure of Pyrolytic Graphite manufactured by CVD process**

8. Major: Nano material and devices..... 9. Code: .....
10. Supervisors: Prof. Nguyen Nang Dinh .....
11. Summary of the findings of the thesis:

Our thesis has created the overview about Graphite, Pyrolytic Graphite and CVD method.

By using CVD method, we have successful manufactured Pyrolytic graphite when the reaction temperature are 950-1000<sup>0</sup>C. Our products received in thin film form and nanometer-sized. We have confirmed the suitable temperature for the reaction occurs and the influence of the reaction temperature to crystallization speed and particle sizes as well as PG's structural material

12. Practical applicability, if any:

Finding the suitable temperature for the manufacture of PG materials with mulilayer structure will help us come closer to fabricating high density pyrolytic graphite – the most important component in bulding rocket nozzle, this may has the huge influence to our country's military science

13. Further research directions, if any:

Continue researching the effect of others reaction element, like the ratio between carbon-containing material and Argon; reation time; where to place the sample; ...

14. Thesis-related publications: .....

*Hà Nội, 26<sup>th</sup> April, 2016*

**Supervisors**

Full name:

Prof. Ngyen Nang Dinh

*Hà Nội, 26<sup>th</sup> April, 2016*

**Student**

Full name:

Tran Si Trong Khanh