

รายงานเชิงเทคนิค ฝ่ายสถานีวิจัย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
 Technical Report, Research Facility Division

| | |
|---|--|
| ชื่อเรื่อง (Title) | การทำความสะอาดด้วยพลาสมา (Plasma Cleaning) |
| ส่วนงาน (Section) | ระบบลำเลียงแสงที่ 6a |
| วันที่รายงาน (Date of Report) | 29 เมษายน 2563 |
| ระดับการเปิดเผยข้อมูล (Level of Disclosure) | <input type="checkbox"/> ข้อมูลในรายงานเป็นความลับ (Undisclosed) |
| | <input type="checkbox"/> เปิดเผยข้อมูลเฉพาะภายในส่วนงาน (Information can be disclosed within section) |
| | <input type="checkbox"/> เปิดเผยข้อมูลได้สำหรับพนักงานของสถาบันฯ และอนุญาตให้บันทึกข้อมูลเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Knowledge Management ภายในสถาบันฯ (Information can be disclosed for SLRI staffs and can be part of SLRI's Knowledge Management System) |
| | <input checked="" type="checkbox"/> เปิดเผยข้อมูลได้เพื่อเป็นองค์ความรู้สาธารณะ เช่น เว็บไซต์ของสถาบันฯ (Information is available for public) |

| รายชื่อผู้ดำเนินโครงการและจัดทำรายงาน Name | ส่วนร่วมในการปฏิบัติงานในโครงการ (Optional) Responsible tasks in the project (optional) |
|---|--|
| *ดร. รุ่งเรือง พัฒนากุล | ผู้ให้ข้อมูล |
| นางสาวชาลิณี พิพัฒน์พิภพ | รวบรวมข้อมูลและทดสอบ |
| นายเกียรติศักดิ์ ศรีโสม | รวบรวมข้อมูลและทดสอบ |
| นางสาวพิมพ์ชนก เหลือสูงเนิน | รวบรวมข้อมูลและทดสอบ |
| นางสาวจิราวรรณ หม่อนกระโทก | ทดสอบและจัดทำรายงาน |
| | |
| | |

*ผู้ให้ข้อมูล (Corresponding person)

1. บทนำ (Introduction)

การทำมาความสะอาดด้วยพลาสมาเป็นการทำมาความสะอาดวัสดุโดยใช้แก๊ส หากให้พลังงานแก่แก๊สนั้นเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดหนึ่งอิเล็กตรอนบางตัวของแก๊สจะหลุดออกจากอะตอม ที่สถานะนี้แก๊สจะกลายเป็นไอออนไนซ์แก๊สหรือพลาสมา เมื่อพลาสมากระทบกับผิววัตถุจะช่วยปรับพื้นผิวของวัตถุทั้งที่เป็นโลหะและอโลหะได้ เช่น อลูมิเนียม เหล็ก สแตนเลส ยาง พลาสติก กระจก แก้ว เป็นต้น ซึ่งสามารถกำจัดสิ่งทีเกาะบนผิวจากสารประกอบประเภทไฮโดรคาร์บอน เช่น น้ำมัน จาระบี ออกได้ โดยทั่วไปก่อนการพลาสมาจำเป็นจะต้องกำจัดสารปนเปื้อนอินทรีย์ ด้วยการทำความสะอาดเบื้องต้นด้วยตัวทำละลายหรือสารละลายก่อนเสมอ

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Methods)

การทำมาความสะอาดพื้นผิว (Surface Cleaning)

การใช้งาน: ก่อนการพลาสมาจำเป็นจะต้องกำจัดสารปนเปื้อนอินทรีย์ (อาจต้องทำความสะอาดเบื้องต้นด้วยตัวทำละลายหรือสารละลายก่อน)

กระบวนการ:

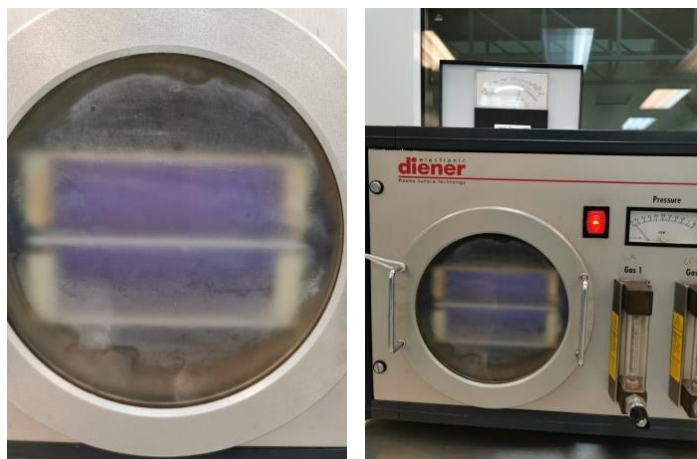
๑แก๊สทีใช้: ออกซิเจน (O_2)

๑เวลา: 10 นาที - 1 ชั่วโมง

๑พลังงาน: ขึ้นอยู่กับระบบพลาสมา (ส่วนประกอบต้องไม่ร้อน) พลังงานโดยประมาณ: 50 - 80%

๑ความดัน: 0.2 - 0.4 mbar

***โลหะทีออกซิไดซ์ได้ง่าย (เช่นเงิน) จะต้องทำความสะอาดด้วยแก๊สไฮโดรเจน (H_2) หรือไฮโดรเจน/อาร์กอน มิฉะนั้นพื้นผิวจะเปลี่ยนสี



รูปที่ 1 การทำมาความสะอาดวัสดุด้วยพลาสมา

รายงานเชิงเทคนิค ฝ่ายสถานีวิจัย สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

การทำมาความสะอาดด้วยพลาสมา (Plasma Cleaning)

ระบบลำเลียงแสงที 6๐วันที่รายงาน 29 เมษายน 2563

หน้า 2/3

4. สรุป (Summary)

ความสะอาดเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อยึดเกาะของสารหรือวัสดุบนพื้นผิวของวัสดุฐานรองรับ ดังนั้นจึงควรปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการทำความสะอาดอย่างเคร่งครัด และเลือกใช้แก๊สที่เหมาะสมกับวัสดุที่ต้องการทำความสะอาด ซึ่งจากการทำความสะอาดวัสดุด้วยวิธีที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าวัสดุมีความสะอาดมากขึ้น และสามารถนำไปใช้งานได้

5. ข้อเสนอแนะ

ควรเลือกใช้แก๊สที่เหมาะสมกับวัสดุที่ต้องการทำความสะอาด

6. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ดร.รุ่งเรือง พัฒนากุล