

เกร็ดความรู้สำหรับผู้ร่วมลงทุนฯ ในการตรวจรับการติดตั้งระบบอบแห้งพลังงาน แสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก (พาราโบลาโดม)

1. หลักการเทพื้นคอนกรีตสำหรับโรงอบแห้งพาราโบลาโดมให้ได้มาตรฐาน



การปรับพื้นดิน

- ในการปรับระดับพื้น และเทพื้นคอนกรีตพาราโบลาโดมนั้นผู้ติดตั้งโดมจะต้องถมดินใหม่ให้อยู่ในระนาบเดียวกัน และถมให้สูงกว่าพื้นดินเดิม 30 เซนติเมตร แล้วอัดให้แน่นหรือทิ้งไว้อย่างน้อย 1 ฤดูฝน เพื่อให้ดิน

ที่ถมใหม่มีความแน่นและแข็งแรง ป้องกันการยุบตัวของดิน และต้องถมดินให้มีพื้นที่ด้านข้างโดมอย่างน้อย 1 เมตร เพื่อป้องกันการถูกกัดเซาะของดินผู้ติดตั้งโดมอาจจะมีการฝังเสาเข็มเพื่อป้องกันคอนกรีตทรุดตัว ในกรณีเป็นพื้นคอนกรีตอยู่แล้วสามารถเทลงบนพื้นคอนกรีตได้เลย

การเทคอนกรีต

- สำหรับพื้นที่มีลักษณะเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หล่อในที่พื้นผิวขัดเรียบ พื้นภายในผสมสีฝุ่นสีดาปูนซีเมนต์ที่ใช้เป็นชนิดพอร์ตแลนด์เสริมเหล็กกลมชนิดเรียบ โดยมีระยะต่างทาบเหล็กกลมไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่ใช้ 1 : 2 : 4 (ซีเมนต์ : ทราย : หิน) งานคอนกรีตทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับงานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย



- ชนิดของแผ่นโพลีคาร์บอเนตชุดอลูมิเนียมจับยึดแผ่นและยาง-รัดน้ำแผ่นโพลีคาร์บอเนต ชนิดใส ไม่มีสี แบบ ลูกฟูก Twin wall มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้าง 2.10 เมตร ยาว 11.50 เมตร ด้านหนึ่งของแผ่นโพลีคาร์บอเนตมีความสามารถในการป้องกันรังสียูวี (UV, ultraviolet) โดยจะมีสติ๊กเกอร์ติดไว้เป็นสัญลักษณ์ที่แผ่นโพลีคาร์บอเนต ซึ่งในเวลาติดตั้งพาราโบลาดอมต้องหันด้านที่สามารถป้องกัน UV เข้าหาแสงอาทิตย์ โดยทั้ง 2 ด้านของแผ่นโพลีคาร์บอเนตจะมีลักษณะที่ไม่แตกต่างกันเมื่อมองด้วยตาเปล่า จึงต้องระมัดระวังในการใช้งาน แผ่นโพลีคาร์บอเนตจะมีอายุการใช้งาน 8 ปี สำหรับชุดอลูมิเนียมจับยึดแผ่นนั้นจะใช้จับยึดรอยต่อของแผ่น โดยมีส่วนประกอบทั้ง 3 ชิ้นได้แก่ ตัวบน ตัวล่าง ฝาปิด ซึ่งชุดอลูมิเนียมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.10 มิลลิเมตร ยกเว้นฝาปิด ชุดอลูมิเนียมจับยึดต้องสอดด้วยยางรัดน้ำหรือยางกันน้ำ โดยยางรัดน้ำต้องเป็นชนิด Santoprene ยางบริสุทธิ์ชนิดไม่จมน้ำ

2. วิธีการสังเกตการรั่วซึมของพาราโบลาดอมในระหว่างติดตั้ง

- การรั่วซึมของพาราโบลาดอมเกิดจากการเกิดซ้อนกันของแผ่นโพลีคาร์บอเนตเป็นสาเหตุให้ระหว่างรอยต่อไม่แนบสนิทกัน วิธีการสังเกตการรั่วซึม คือ ตรวจสอบบริเวณแคมปิ้งระหว่างรอยต่อของแผ่นโพลีคาร์บอเนต ต้องแนบสนิทกันไม่มีช่องว่างระหว่างแคมปิ้งกับแผ่นโพลีคาร์บอเนต ซึ่งเป็นช่องทางให้น้ำสามารถซึมเข้าไปในพาราโบลาดอมได้ นอกจากนี้การฉีดน้ำลงบนโดมก็สามารถตรวจสอบการรั่วซึมเบื้องต้นได้



3. ทิศทางที่เหมาะสมในการติดตั้งพาราโบลาดอม

- พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการติดตั้งพาราโบลาดอมจะต้องเป็นพื้นที่โล่งไม่มีกิ่งไม้หรือต้นไม้บดบังแสงของดวงอาทิตย์ จะติดตั้งให้ด้านข้าง(ตามความยาว) ของพาราโบลาดอมอยู่ตามแนวของทิศตะวันออกและทิศตะวันตก หรือทิศเหนือและทิศใต้ หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของพื้นที่และความสะดวกในการทำงาน

4. การติดตั้งพาราโบลาดอมสามารถทำบนหลังคา

- นอกจากนี้การติดตั้งพาราโบลาดอมสามารถกระทำได้บนพื้นหลังคาที่เรียบ และอาคารต้องมีความแข็งแรง

5. มุมโค้งและความสูงของพาราโบลาคู่ที่เหมาะสม

- มุมโค้งของพาราโบลาคู่จะทำองศากับพื้น 58 องศา และมีความสูงจากพื้นถึงยอดโดมเท่ากับ 3.35 เมตร

6. กรณีที่รับได้รับการสนับสนุนแบบ พพ.3 สามารถตรวจสอบ

การติดตั้งระบบความร้อนเสริม (ระบบแก๊ส) ได้ดังนี้

- การติดตั้งระบบความร้อนเสริมจะต้องมีการเดินสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว
- ในการทดสอบระบบความร้อนเสริม ควรแยกอุปกรณ์ออกมาทดสอบภายนอก และสอนวิธีการใช้งานที่ถูกต้องให้กับผู้ประกอบการ



7. คุณภาพของเหล็กที่ใช้สร้างพาราโบลาคู่

- เหล็กโครงสร้างหลังคาหรือจันทัน เป็นเหล็กท่อกกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2” หนา 2 มิลลิเมตร ตัดโค้งตามแบบ
- แปหรือเหล็กโครงสร้างด้านข้างเป็นเหล็กกล่องขนาด 1”x 2”x 2.3มิลลิเมตร
- ยึดโครงสร้างอาคารกับพื้นคอนกรีตด้วยเพลทเหล็ก ยึดด้วยพุกกระเบิด ร้อยน๊อต
- งานส่วนที่เป็นเหล็กทั้งหมด ได้แก่ โครงสร้าง ชั้นวางผลิตภัณฑ์น๊อตยึด ให้ชุบกำลัปวาไนซ์

8. วิธีการดูแลรักษาพาราโบลาคู่

- ทำความสะอาดแผ่นโพลีคาร์บอเนตอยู่เสมอโดยการฉีดพ่นน้ำ 1 - 2 ครั้ง/เดือน ถ้าหากมีฝุ่นมาเกาะที่แผ่นโพลีคาร์บอเนต

- หมั่นตรวจเช็คการทำงานของพัดลมระบายอากาศอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ควรเช็คทำความสะอาดโซลาร์เซลล์อย่างน้อย 2 สัปดาห์ต่อครั้ง เนื่องจากพัดลมระบายอากาศทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าที่ได้จากโซลาร์เซลล์ หากมีฝุ่นมาเกาะโซลาร์เซลล์ จะส่งผลต่อการระบายอากาศขึ้นออกจากระบบอบแห้ง มีผลต่อการแห้งของผลิตภัณฑ์
- ควรรักษาความสะอาดภายในระบบอบแห้งโดยการล้างด้วยน้ำ เพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อราและจุลินทรีย์ภายในระบบอบแห้ง
- ควรทำความสะอาดตะแกรงที่ใช้วางผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง หลังจากเสร็จสิ้นการอบแห้งแล้ว เพื่อลดการสะสมของเชื้อราและจุลินทรีย์



9. วัสดุที่ใช้ทำตะแกรง

- ตะแกรงชั้นวางผลิตภัณฑ์เป็นตาข่ายสีดำ และยึดด้วยน็อตสแตนเลสซึ่งจะไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นรอยเมื่อสัมผัสหรือตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์
- ตัวอย่าง ตากกล้วยตาก ควรใช้ตะแกรงที่เป็นตาข่ายสีดำ
 - ตากข้าวแตน ควรใช้ตะแกรงที่เป็นมุ้งลวด
 - ตากสมุนไพร ควรใช้ตะแกรงที่เป็นมุ้งลวดหรือ
 - ตาข่ายสีดำ ตามชนิดสมุนไพร เป็นต้น

แหล่งอ้างอิง

ที่มา : คู่มือโครงการสนับสนุนการลงทุนติดตั้งระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ ปี 2560
โดยมหาวิทยาลัยศิลปากร