

# วัสดุประสิทธิภาพสูงจากแลนเซสส์ (LANXESS)

## บรรลุคุณสมบัติหน่วงการติดไฟได้โดยปราศจากสาร

### ฟอสฟอรัสแดง



- แลนเซสส์เสนอวัสดุทางเลือกทดแทนวัสดุสารประกอบฐานโพลีอะไมด์ 66 ที่มีสารเติมแต่งเป็นฟอสฟอรัสแดง
- แลนเซสส์เสนอวัสดุสารประกอบฐานโพลีอะไมด์ 6 และ 66 ที่มีคุณสมบัติหน่วงการติดไฟได้โดยปราศจากสารฮาโลเจน
- วัสดุประสิทธิภาพสูงของแลนเซสส์มีคุณสมบัติทนความร้อนและคุณสมบัติเชิงกลเป็นเลิศ

กรุงเทพมหานคร – สารฟอสฟอรัสแดง (red phosphorus) เป็นสารเติมแต่งเพื่อเพิ่มคุณสมบัติหน่วงการติดไฟให้กับวัสดุสารประกอบฐานโพลีอะไมด์ 66 (polyamide 66) ที่รู้จักกันเป็นอย่างดี แม้ในปริมาณเล็กน้อยก็เพียงพอที่จะทำให้ได้วัสดุเทอร์โมพลาสติกที่ได้มีคุณสมบัติทนไฟ (fire resistant) ได้ดีและแทบไม่มีผลกระทบต่อเชิงกลของมันเลย อย่างไรก็ตามสารประกอบนี้เพียงจะปรับราคาสูงขึ้นค่อนข้างมาก อันเนื่องมาจากการขึ้นราคาของทั้งสารเรซินฐานโพลีอะไมด์ 66 และสารฟอสฟอรัสแดง แลนเซสส์ (LANXESS) บริษัทผู้นำในการผลิตสารเคมีชนิดพิเศษเล็งเห็นแนวโน้มความต้องการใช้งานวัสดุทางเลือกที่มีประสิทธิภาพสูงที่ทำมาจากสารประกอบบนฐานโพลีอะไมด์ 6 และ 66 และมีคุณสมบัติหน่วงการติดไฟด้วยสารอื่น ๆ แทนฟอสฟอรัสแดงเพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวางในหลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์และไอที

Alexander Radeck นักพัฒนาแอปพลิเคชันของหน่วยธุรกิจวัสดุประสิทธิภาพสูง (HPM) ของแลนเซสส์กล่าวว่า “กลุ่มผลิตภัณฑ์ของเราประกอบไปด้วยวัสดุสารประกอบหลายตัว (compounds) ที่เหมาะสมในการใช้งานต่าง ๆ และมีคุณสมบัติการหน่วงการติดไฟได้โดยปราศจากสารฮาโลเจนซึ่งให้คุณสมบัติการหน่วงการติดไฟที่มีประสิทธิภาพได้เช่นเดียวกันและในบางกรณีการใช้งานยังดีกว่าอีกด้วย และเรายังมีวัสดุสารประกอบฐานโพลีอะไมด์ 6 ที่มีราคาที่ย่อมเยารวกว่าจึงมีอัตราส่วนราคาต่อประสิทธิภาพที่ดีมาก ๆ ” และเน้นย้ำว่าด้วยบริการ HiAnt ของแลนเซสส์จะช่วยให้ลูกค้าสามารถมีวัสดุประสิทธิภาพสูงที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ทางการกำหนดอย่างเช่นในเรื่องของข้อกำหนดคุณสมบัติ (requirement specification) และข้อกำหนดการจัดส่ง (delivery specifications) เมื่อพวกเขาต้องการปรับเปลี่ยนมาใช้วัสดุประสิทธิภาพสูงของแลนเซสส์ทดแทนตัวเก่า

ใช้กับสีอ่อนได้และไม่ถูกกัดกร่อนเมื่อผสมสารหน่วงการติดไฟ

ความแตกต่างที่โดดเด่นจากวัสดุสารประกอบที่ใช้ฟอสฟอรัสแดงคือ สารประกอบของแลนเซสส์สามารถใช้กับสีใด ๆ

ก็ได้รับทั้งเงดสีอ่อน (light shades) ทั้งหมด นี่ก็จุดที่ลูกค้าชอบมากเนื่องจากสีเป็นองค์ประกอบสำคัญในนำวัสดุ สารประกอบเหล่านี้ไปการออกแบบอุปกรณ์และถูกนำมาใช้ในหลาย ๆ อุปกรณ์ที่ต้องการให้ได้รับเครื่องหมายประกันความปลอดภัยด้วย จุดแข็งของสารประกอบนี้อีกประการคือเป็นวัสดุที่มีความเสี่ยงต่อการกัดกร่อนน้อยมากเมื่อผสมกับสารเติมแต่งการหน่วงไฟในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและชื้น ยิ่งกว่านั้นสารประกอบนี้ยังง่ายในการจัดการในเรื่องของอาชีวอนามัย (occupational hygiene) อีกด้วย

ปรับปรุงค่า Tracking Resistance ให้ดีขึ้น

วัสดุสารประกอบฐานโพลีอะไมด์ 66 ที่มีคุณสมบัติหน่วงการติดไฟโดยใช้ฟอสฟอรัสแดงเป็นสารเติมแต่งมักจะมีส่วนผสมปริมาณใยแก้วอยู่ระหว่างร้อยละ 20 ถึง 40 แต่สารประกอบของแลนเซสส์ที่ปราศจากฮาโลเจน (ไม่ใช่ฟอสฟอรัสแดงและธาตุอื่น ๆ ในหมู่ฮาโลเจน) เป็นวัสดุทางเลือกที่มีสารประกอบที่มีปริมาณใยแก้วเพียงร้อยละ 25 ได้แก่ Durethan AKV25FN04 polyamide 66 และที่น่าสนใจมาก ๆ คือ Durethan BKV25FN04 Polyamide 6 ทั้งคู่มีคุณสมบัติที่คล้ายกัน ในเรื่องของความต้านทานแรงดึง (tensile moduli) , ความแข็งแรงที่จุดขาด (strength at break) และการยืดตัวที่จุดขาด (elongation at break), ความต้านทานแรงกระแทกแบบชาร์ปี (Charpy impact) และความหนาแน่น (densities) เมื่อทดสอบกับความต่างศักย์ไฟฟ้า 600 โวลต์ tracking resistance (comparative tracking index CTI A, IEC 60112) จะมีค่าค่อนข้างสูง ส่วน Durethan AKV25FN04 เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการทำส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานภายใต้อุณหภูมิความร้อนสูงหรือ ภายใต้ V-0 classification ที่ความหนาของชิ้นงาน 0.4 มิลลิเมตรในการทดสอบการติดไฟตามมาตรฐาน UL 94 ขององค์กรทดสอบของสหรัฐอเมริกา ที่จัดทำโดย Underwriters Laboratories Inc. (UL) สำหรับ Durethan BKV25FN04 จัดอยู่ภายใต้ V-0 classification ที่ความหนาชิ้นงาน 0.75 มิลลิเมตร สารประกอบทั้งสองนี้อยู่ในรายการ f1-listed ที่จัดทำโดย UL (เริ่มต้นที่ 0.75 มม.) ซึ่งหมายความว่าทั้งคู่ยังเหมาะสำหรับนำมาทำส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่ต้องทำงานตั้งจะอยู่กลางแจ้งและได้รับผลกระทบจากน้ำและรังสียูวี ตัวอย่างเช่น ตัวเชื่อมต่อสำหรับระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ (connectors for photovoltaic systems)

คุณสมบัติหน่วงการติดไฟที่ดีกว่า

วัสดุ 3 ตัวของแลนเซสส์ ได้แก่ Durethan AKV30FN04 polyamide 66 และ Durethan BKV30FN04 polyamide 6 และ Durethan BKV45FN04 polyamide 6 ล้วนปราศจากสารฮาโลเจนเหมาะสำหรับใช้เป็นวัสดุทดแทนที่ยอดเยี่ยมสำหรับวัสดุประกอบฐานโพลีอะไมด์ 66 ทั้งหมดที่มีส่วนผสมเป็นฟอสฟอรัสแดงและใยแก้วร้อยละ 35 วัสดุทั้งสามตัวนี้ได้รับคะแนนระดับการจำแนกประเภทที่สูงขึ้นในการทดสอบ UL 94 ตามข้อกำหนดพื้นฐานด้านความปลอดภัยจากการก่อเพลิงไหม้ สำหรับสายเคเบิลและอุปกรณ์ต่อเนื่องและบรรลุมাত্রฐาน V-0 (0.4 มิลลิเมตร) ความทนความร้อนของมัน (ดัชนีอุณหภูมิสัมพัทธ์หรือ RTI) ตามมาตรฐาน UL 746B ก็สูงขึ้นเช่นกัน ด้วยการเสริมแรงใยแก้วร้อยละ 45 ทำให้ Durethan BKV45FN04 ตรงตามข้อกำหนดที่เข้มงวดสำหรับความแข็งแรง

(strength) และความคงตัว (rigidity) ด้วยคุณสมบัติความหน่วงการตีไฟที่โดดเด่นทำให้มันผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน DIN EN 45545 ของยุโรปสำหรับการป้องกันอัคคีภัยในยานพาหนะรถไฟที่มีระดับความอันตรายสูงถึงระดับ 3 (Hazard Level 3) ซึ่งเหมาะสมกับส่วนประกอบที่ระบุไว้ในชุดข้อกำหนด R22 และ R23 อย่างเช่น choke coils

นอกจากนั้นแลนเซสส์ยังมีวัสดุสารประกอบที่มีคุณสมบัติหน่วงการตีไฟโดยใช้สารฮาโลเจนบางชนิดเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมและราคาเยอเมยาวกว่าวัสดุฐานโพลีอะไมด์ 66 ที่มีสารเติมแต่งหน่วงการตีไฟเป็นฟอสฟอรัสแดงอีกด้วย เช่นวัสดุ Durethan AKV25F30 polyamide 66 และ Durethan BKV25F30 polyamide 6 วัสดุ 2 ตัวนี้มีคุณสมบัติหน่วงการตีไฟที่ดีกว่ามากซึ่งเห็นได้ชัดจากการผ่านการทดสอบลวดเรืองแสง (grow-wire testing) บนผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (end products) ตามมาตรฐาน IEC 60695-2-1 (grow-wire end product test หรือ GWEPT)

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแลนเซสส์ (LANXESS)

แลนเซสส์เป็นบริษัทผู้นำในอุตสาหกรรมสารเคมีชนิดพิเศษ (specialty chemicals) มียอดขายได้รวมกว่า 9.7 พันล้านยูโรในปี พ.ศ. 2560 และมีพนักงาน 15,500 คนอยู่ใน 33 ประเทศทั่วโลก มีโรงงานทั่วโลกถึง 59 แห่ง ธุรกิจหลักของแลนเซสส์ คือการพัฒนา การผลิต และการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เคมีที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต (chemical intermediates) เคมีภัณฑ์เติมแต่ง (additives chemicals) ผลิตภัณฑ์สารเคมีชนิดพิเศษ (specialty chemicals) และพลาสติก แลนเซสส์เป็นบริษัทที่อยู่ในดัชนีหลักทรัพย์ที่ประเมินประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนของบริษัทชั้นนำระดับโลก ได้แก่ดัชนี Dow Jones Sustainability Index (DJSI World) และ FTSE4Good

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.lanxess.com>