|  |
| --- |
| **5. การวิจัยและพัฒนา** |

**(1) มุ่งสู่องค์กรนวัตกรรมด้วยงานวิจัย**

หน่วยงานวิจัยของบริษัทยังคงสร้างสรรค์ผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งได้มีการรณรงค์ให้บุคลากรเล็งเห็นถึงความสำคัญของงานวิจัย โดยการส่งผลงานเพื่อขอรับรองเป็นงานวิจัยจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ปีโดยตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปี 2555 บริษัทส่งผลงานวิจัยเพื่อขอรับรองเป็นจำนวนทั้งสิ้น 82 โครงการ คิดเป็นมูลค่าโครงการวิจัยกว่า 61.6 ล้านบาท ซึ่งงานวิจัยจำนวนหนึ่งสามารถดำเนินการขอจดสิทธิบัตรได้ นอกจากนี้เอสเอสไอถือเป็นบริษัทแรกและบริษัทเดียวในกลุ่มผู้ผลิตเหล็กในการส่งผลงานวิจัยแก่ สวทช. เป็นจำนวนมากในแต่ละปี แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นและเล็งเห็นถึงความสำคัญของงานวิจัยและพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้อย่างยั่งยืน

**โครงการวิจัยที่ได้รับการรับรอง (2549 - 2555)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Product Quality | 42 | โครงการ | มูลค่า | 32,676,366 | บาท |
| * Process Improvement | 40 | โครงการ | มูลค่า | 28,938,880 | บาท |
| **รวม** | **82** | **โครงการ** | **มูลค่า** | **61,615,246** | **บาท** |

นอกจากดำเนินโครงการวิจัยภายในบริษัทแล้ว ปี 2555 บริษัทยังคงดำเนินโครงการวิจัยต่อเนื่องร่วมกับสถาบันแสงซินโครตรอน ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการด้านโลหะและวัสดุ ในโครงการวิจัยร่วมเกี่ยวกับเหล็กใน 3 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย

**โครงการร่วมวิจัยกับสถาบันแสงซินโครตรอน**

| ลำดับที่ | หัวข้อ | โครงการ | วัตถุประสงค์ |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | การวิเคราะห์ลักษณะผิวของเหล็กแผ่น | 1. การศึกษาชั้นออกไซด์บางของผิวเหล็กแผ่นที่ผ่านการกัดกรดและเคลือบน้ำมัน | 1. การศึกษาชั้นออกไซด์บางของผิวเหล็กแผ่นที่ผ่านการกัดกรดและเคลือบน้ำมัน |
| 1. เพื่อศึกษาการตรวจสอบเฟสที่ปรากฎบนผิวของชั้นออกไซด์บาง |
| 1. การศึกษาชั้นออกไซด์บางของผิวเหล็กในสภาพรีดร้อนสำหรับเหล็กแผ่นบาง | 1. เพื่อศึกษาโครงสร้าง ความหนา ส่วนผสม และ สถานะออกไซด์ของชั้นออกไซด์บนผิวเหล็กแผ่น |
| 2 | โครงสร้างจุลภาคของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำสำหรับการขึ้นรูปลึก | 1. การศึกษาลักษณะเกรนออสเตนไนท์และขอบเกรนของเหล็กกล้าแผ่นคาร์บอนต่ำ | 1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของออสเตนไนท์และการเคลื่อนที่ของขอบเกรนออสเตนไนท์ของเหล็กกล้าที่ไม่มีโบรอนเป็นส่วนผสมและเหล็กกล้าที่มีโบรอนเป็นส่วนผสม |
|  |  | 2. การศึกษาการแยกตัวของอะลูมิเนียมและโบรอนที่ขอบเกรนออสเตนไนท์ของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ | 1. เพื่อศึกษาการแยกตัวของอะลูมิเนียมและโบรอนที่ขอบเกรนออสเตนไนท์ในเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ |
|  |  | 3. การศึกษาการเรียงตัวของขอบเกรนของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ | 1. เพื่อศึกษาการเรียงตัวของผลึกของเกรนเฟอร์ไรท์เหล็ก |
| 3 | โครงสร้างจุลภาคของเหล็กกล้าความแข็งแรงสูงธาตุผสมต่ำ | 1. การศึกษาโครงสร้างของ ไททาเนียมและไนโอเบียมของเหล็กกล้าความแข็งแรงสูงธาตุผสมต่ำ | 1. เพื่อศึกษาลักษณะของไททาเนียมและไนโอเบียมที่ปรากฎในเหล็ก-BCC |
| 2. เพื่อหาสัดส่วนของ precipitates (TiN, TiC, Nb(CN)) |
| 3. เพื่อศึกษากลไกการเกิดการตกตะกอน (precipitation) ของไททาเนียมและไนโอเบียม |

นอกจากนี้บริษัทยังได้มีการจัดซื้อและสร้างเครื่องมือเพื่อพัฒนาศักยภาพในการวิจัยและพัฒนา โดยในปี 2555 ที่ผ่านมานั้นทางบริษัทได้ทำการจัดซื้อและสร้างเครื่องมือทดสอบขีดจำกัดการขึ้นรูป (FLD) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับทดสอบหาขีดจำกัดการขึ้นรูปโดยตรงเครื่องแรกที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และเครื่องมือสามารถใช้ในการพัฒนาและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทให้กับลูกค้า

**(2) การเผยแพร่นวัตกรรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ**

บริษัทมีความมุ่งหมายที่จะสนับสนุนและยกระดับองค์ความรู้ด้านการวิจัย เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ โดยการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการวิจัยไปสู่สาธารณะ จึงได้เข้าร่วมการประชุมสัมมนาทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ และการสนับสนุนรางวัลนักโลหะวิทยาดีเด่นประจำปีในการจัดประชุมวิชาการทางโลหะวิทยาแห่งประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง โดยผลงานวิจัยของบริษัทได้รับคัดเลือกให้นำเสนอให้ผู้เข้าร่วมประชุมทางวิชาการ ซึ่งเป็นงานวิจัยสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อวงการโลหะวิทยา

ในการประชุมวิชาการโลหะวิทยาแห่งประเทศไทยครั้งที่ 6ซึ่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นเจ้าภาพ โดยจัดขึ้นระหว่างวันที่ 5-7 ธันวาคม 2555 นั้น ผลงานวิจัยของบริษัทได้รับคัดเลือกให้นำเสนอข้อมูลจำนวน 2 ผลงาน ดังนี้

1. “อิทธิพลของอัตราการเย็นตัวต่อสมบัติทางกลและโครงสร้างจุลภาคของเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำที่ผ่านกระบวนการรีดร้อน” เป็นการศึกษาเพื่อการพัฒนาเหล็กแผ่นรีดร้อนความแข็งแรงสูง
2. “อิทธิพลของธาตุผสมโบรอนต่อเส้นขีดจำกัดการขึ้นรูปของเหล็กกล้า คาร์บอนต่ำ” เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำสำหรับการขึ้นรูปสูง

**(3) ผลิตภัณฑ์และกระบวนการนวัตกรรมใหม่**

* พัฒนาการผลิตและจำหน่ายเหล็กแผ่นรีดร้อนชั้นคุณภาพพิเศษ (High Grade Products) สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ชั้นคุณภาพที่ต้องการ Tensile  อย่างน้อย 270 และ 440 Mpa
* พัฒนาการผลิตและจำหน่ายเหล็กแผ่นรีดร้อนที่มีความเรียบพิเศษ (SuperFlat) สำหรับเหล็กแผ่นรีดร้อนความหนาต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
* พัฒนาการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มกับลูกค้า ที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า (You+)
* พัฒนาการกระบวนการผลิตที่สามารถส่งมอบสินค้าให้ลูกค้าได้เร็วขึ้นภายใน 15 วันหลังจากรับคำสั่งซื้อ (Speed+)

        โดยในปี 2555 บริษัทได้ผลิตและส่งมอบผลิตภัณฑ์นวัตกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มกับลูกค้าได้จำนวนทั้งสิ้น 308,450 ตันหรือคิดเป็นร้อยละ 14 จากปริมาณส่งมอบรวม