

หัวเว่ยคาดการณ์ 10 เทรนด์มาแรงใน

อุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ในอีก 5 ปีข้างหน้า



หัวเว่ยคาดการณ์ 10 เทรนด์มาแรงในอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์ในอีก 5 ปีข้างหน้า

ในช่วง 5 ถึง 10 ปีข้างหน้า พลังงานหมุนเวียนจะมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในฐานะแหล่งพลังงานหลักสำหรับการผลิตไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งถือเป็นพลังงานหมุนเวียนที่มีความน่าสนใจ อีกทั้งยังเป็นอนาคตที่สดใสของแวดวงพลังงาน อย่างไรก็ตาม ด้วยความที่พลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนของการผลิตพลังงานสูงกว่ายอดการผลิตพลังงานทุกประเภทรวมกัน ฉะนั้น การประกันความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และการคุ้มค่าของทรัพยากรที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าจึงถือเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุด

หลังจากที่เทคโนโลยี ICT พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็น AI คลาวด์ บิ๊กดาต้า หรือ 5G รวมถึงการพิจารณาถึงเทรนด์ใหม่ ๆ ด้านเทคโนโลยีพลังงานไฟฟ้าหัวเว่ยจึงร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในวงการเพื่อนำเสนอ 10 เทรนด์ที่น่าสนใจในแวดวงเซลล์แสงอาทิตย์อัจฉริยะในปี 2568 ซึ่งประกอบด้วย 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ การลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ (LCOE), โรงไฟฟ้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, การหลอมรวมอัจฉริยะ ตลอดจนเรื่องของความมั่นคงและความซื่อสัตย์โดยเทรนด์เหล่านี้มีจุดมุ่งหมายที่จะขับเคลื่อนอุตสาหกรรมไปสู่ระบบอัจฉริยะและโซลูชันที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมมอบความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับนวัตกรรมและการเติบโตอย่างก้าวกระโดดในอุตสาหกรรมพลังงานใหม่

เทรนด์ที่ 1: การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล

ประเด็นสำคัญ: โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์กว่า 90% ทั่วโลกจะเข้าสู่ระบบดิจิทัล

แม้ตลาดเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลกจะเติบโตมากขึ้น แต่เครื่องมือที่ใช้ในโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ยังไม่มีคุณภาพดีมากนัก ตั้งแต่อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าไปจนถึงการสื่อสาร โดยอุปกรณ์เหล่านี้ยังคงไม่ได้รับการดูแลเท่าที่ควร อีกทั้งยังอาจแสดงผลที่ผิดพลาดออกมาได้ ดังนั้น ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างระบบ 5G และคลาวด์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงมีแนวโน้มว่าโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์กว่า 90% ทั่วโลกจะเข้าสู่ระบบดิจิทัลอย่างเต็มตัวภายในปี 2568 ซึ่งจะส่งผลให้การบริหารโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์มีความสะดวก ฉลาด และมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

เทรนด์ที่ 2: ยกระดับความอัจฉริยะด้วย AI

ประเด็นสำคัญ: โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์กว่า 70% จะหันมาใช้เทคโนโลยี AI

การนำ AI เข้ามาใช้กับเซลล์แสงอาทิตย์จะช่วยทำให้การทำงานของระบบตรวจจับและการเชื่อมต่อโครงข่ายระหว่างอุปกรณ์เป็นไปอย่างราบรื่น และจะช่วยยกระดับการผลิตพลังงานและประสิทธิภาพของ O&M อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ เทคโนโลยี AI ยังมอบวิธีการทำงานใหม่ ๆ ให้กับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ประกอบด้วย การป้องกันโมดูลและระบุความผิดพลาดของเครื่องมือด้วยอัลกอริทึมการวิเคราะห์จาก AI, การติดตามการใช้งานอัลกอริทึมที่เหมาะสมด้วยข้อมูลมหาศาลและระบบการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อมอบผลตอบแทนที่มากขึ้น และการประสานงานกันของระบบจัดเก็บพลังงานแสงอาทิตย์ด้วย AI เพื่อสร้างรายได้สูงสุดให้กับโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ ด้วยความที่ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ลดลง ขณะที่ความซับซ้อนของ O&M มากขึ้น ผู้ประกอบการจึงมีแนวโน้มที่จะเลือกใช้เทคโนโลยี AI กันมากขึ้นในอนาคต

เทรนด์ที่ 3: โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ไร้มนุษย์

ประเด็นสำคัญ: ภาระงานในโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์กว่า 80% จะไม่ต้องใช้มนุษย์อีกต่อไป

ด้วยความสามารถของ AI และ IoT (Internet of Things) ผลิตภัณฑ์และบริการอัจฉริยะจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับระบบการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด ด้วยการผสานรวมประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โรงไฟฟ้าต่าง ๆ จึงมีแนวโน้มที่จะใช้ AI มาแทนที่ผู้เชี่ยวชาญด้าน O&M ในแง่ของการวิเคราะห์และการตัดสินใจ ส่วนโดรนสำรวจและหุ่นยนต์ O&M จะรับหน้าที่ดูแลงานที่อันตรายหรือต้องทำซ้ำ ๆ ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้ความแม่นยำสูงเพื่อยกระดับผลิตภาพและความปลอดภัยในโรงไฟฟ้า โดยหวั่นเกรงคาดการณ์ว่าโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ในอนาคตจะไม่มีมนุษย์ทำงานเลย

เทรนด์ที่ 4: สนับสนุนโรงงานไฟฟ้าอย่างเต็มกำลัง

ประเด็นสำคัญ: โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์จะเปลี่ยนบทบาทจาก “การปรับตัวตามโรงงานไฟฟ้า” สู่ “การสนับสนุน

นโรงงานไฟฟ้า”

การเพิ่มขึ้นของพลังงานแบบ power-electronic-interfaced จะเข้ามาตีตลาดโรงงานไฟฟ้า และขัดขวางไม่ให้ผู้คนใช้งานระบบเซลล์แสงอาทิตย์ในวงกว้าง ด้วยเหตุนี้ ในอีก 5 ปีข้างหน้า โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์จึงต้องเปลี่ยนตัวเองจากที่เคยปรับตัวตามโรงงานไฟฟ้า ให้กลายเป็นผู้สนับสนุนโรงงานไฟฟ้า ด้วยเหตุนี้ อินเวอร์เตอร์จึงต้องขยับขีดความสามารถ อาทิ เพิ่มความสามารถในการปรับอัตราส่วนลัดวงจร (SCR), ความสามารถในการควบคุมกระแสฮาร์มอนิกให้อยู่ในระดับไม่เกิน 1%, ความสามารถในการทนต่อสภาวะแรงดันสูง/ต่ำอย่างต่อเนื่อง และรักษาความถี่ของไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญในการเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า

เทรนด์ที่ 5: เซลล์แสงอาทิตย์ + การจัดเก็บ

ประเด็นสำคัญ: สัดส่วนของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่มาคู่กับการกักเก็บพลังงานจะมีมากกว่า 30%

การเข้าถึงแหล่งพลังงานใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น จะทำให้กริดพลังงานมีข้อกำหนดที่เข้มงวดขึ้นสำหรับการควบคุมความถี่และลดความต้องการกำลังไฟฟ้าสูงสุด ในขณะเดียวกัน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีก็ทำให้แบตเตอรี่มีราคาถูกลง จึงคาดการณ์ได้ว่า การกักเก็บพลังงานจะทำงานสอดคล้องกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์และกลายเป็นส่วนประกอบสำคัญ โดยคาดว่าภายในปี 2568 สัดส่วนของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่มาคู่กับการกักเก็บพลังงานจะมีมากกว่า 30%

เทรนด์ที่ 6: โรงไฟฟ้าเสมือน

ประเด็นสำคัญ: ระบบที่อยู่อาศัยกว่า 80% จะเชื่อมต่อกับเครือข่ายโรงไฟฟ้าเสมือน (VPP)

ใน 5 ปีข้างหน้า จะมีการนำเทคโนโลยี ICT เช่น 5G บล็อกเชน และบริการคลาวด์ไปใช้กันอย่างกว้างขวางในโรงไฟฟ้าที่กระจายอยู่ทั่วไป จึงต้องมีการสร้าง VPP ขึ้นมาเพื่อดูแลการบริหารจัดการร่วมกัน และช่วยกันกำหนดในเรื่องเวลา การทำธุรกรรม และบริการเสริมสำหรับระบบพลังงาน นอกจากนี้ การพัฒนาขึ้นของเทคโนโลยี VPP ยังจะก่อให้เกิดรูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ และดึงดูดผู้เล่นหน้าใหม่เข้าสู่ตลาดการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งจะกลายมาเป็นกลไกการเติบโตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ต่อไป

เทรนด์ที่ 7: ความปลอดภัยในการใช้งาน

ประเด็นสำคัญ: เทคโนโลยีตัดวงจรอาร์กฟอลต์ (AFCI) จะกลายเป็นพีเจอร์ที่ต้องมีในระบบการจำหน่ายไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา และจะกลายมาเป็นมาตรฐานของอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ

การใช้งานไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ทำให้ความปลอดภัยของตัวอาคารและบุคคลถูกยกมาประเด็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องของอาร์กเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีความเสี่ยงจากสัมผัสของโหนดในโมดูล

เซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ดีจากข้อเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงการชำรุดแตกหักของสายเคเบิลที่เก่าหรือไม่พร้อมใช้งาน ซึ่งได้กลายเป็นความกังวลสำคัญในอุตสาหกรรม ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว AFCI จึงจะเข้ามาเป็นฟังก์ชันมาตรฐานสำหรับระบบไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา และจะกลายเป็นมาตรฐานของอุตสาหกรรมระหว่างประเทศต่อไป

เทรนด์ที่ 8: ความหนาแน่นของพลังงานที่สูงกว่าเดิม

ประเด็นสำคัญ: ความหนาแน่นพลังงานของอินเวอร์เตอร์จะเพิ่มขึ้นกว่า 50%

ด้วยแนวโน้มการลดต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยไฟฟ้าปรับเฉลี่ย (LCOE) ของเซลล์แสงอาทิตย์ ทำให้โมดูลเดี่ยวมีความต้องการพลังงานที่สูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันการซ่อมบำรุงอินเวอร์เตอร์ก็ควรที่จะง่ายขึ้นกว่าเดิม เพื่อให้เป็นไปตามนั้น พลังงานจึงจำเป็นที่จะต้องถูกพัฒนาให้มีความหนาแน่นมากขึ้น โดยอาศัยความก้าวหน้าในการวิจัยเซมิคอนดักเตอร์แบบ wide-bandgap เช่น SiC และ GaN รวมถึงอัลกอริทึมการควบคุมขั้นสูง ซึ่งคาดว่าจะทำให้อินเวอร์เตอร์มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นกว่า 50% ใน 5 ปีข้างหน้า

เทรนด์ที่ 9: ดีไซน์แบบแยกส่วน

ประเด็นสำคัญ: ส่วนประกอบหลัก เช่น อินเวอร์เตอร์, PCS และอุปกรณ์กักเก็บพลังงานได้รับการออกแบบให้สามารถแยกส่วนได้

อินเวอร์เตอร์, PCS และอุปกรณ์กักเก็บพลังงานเป็นส่วนประกอบสำคัญในโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีผลต่อความพร้อมใช้งานของระบบโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอย่างมาก แต่ด้วยความที่โรงไฟฟ้ามีกำลังผลิตและความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น การบำรุงรักษาแบบเดิมที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินการเลยต้องอาศัยค่าใช้จ่ายจำนวนมาก จึงทำให้การออกแบบโมดูลให้สามารถแยกส่วนได้กลายเป็นที่นิยม เนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการติดตั้ง สามารถขยายได้อย่างราบรื่น และบำรุงรักษาได้โดยไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนทั้งในแง่ของการดำเนินงาน, การบำรุงรักษา (O&M) และการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้น

เทรนด์ที่ 10: ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ

ประเด็นสำคัญ: ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือได้กลายเป็นข้อกำหนดที่จำเป็นสำหรับโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์

การเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก และความซับซ้อนของสถาปัตยกรรมเครือข่ายที่มากขึ้น ได้เข้าไปเพิ่มความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของเครือข่ายของโรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ ในขณะเดียวกันก็มีข้อกำหนดที่เข้มงวดขึ้นในส่วนของความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของผู้ใช้งานโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่กระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ เทรนด์เหล่านี้จึงชี้ให้เห็นว่า โรงไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือในแง่ของความไว้วางใจ, ความพร้อมใช้งาน, ความปลอดภัย, ความยืดหยุ่น และความเป็นส่วนตัว

มากขึ้นกว่าเดิม

ความปรารถนาของมนุษย์ทุกคนที่ต้องการสำรวจสิ่งใหม่ ๆ นั้นไม่มีขีดจำกัด พวกเรากำลังมองหาทางที่ทำให้สามารถทะยานได้สูงขึ้น, ดำดิ่งลงไปได้ลึกกว่าเดิม และค้นหาความจริงใหม่ ๆ อยู่เสมอ ในขณะที่การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี 5G คลาวด์ และ AI กำลังสร้างโลกที่ซึ่งทุกอย่างถูกสัมผัส, เชื่อมต่อ และชาญฉลาดด้วยความเร็วที่มากกว่าที่เราคิด หัวเว่ยจึงเปิดเผย 10 อันดับเทรนด์ของอุตสาหกรรมเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับปี 2568 นี้ออกมา ด้วยหวังว่าจะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการสร้างโลกสีเขียวอัจฉริยะ ที่สามารถแบ่งปันศักยภาพอันไร้ขีดจำกัดของโซลูชันพลังงานใหม่นี้ให้กับสังคมได้อย่างทั่วถึง

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-a>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-b>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-c>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-d>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-e>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-f>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-g>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-h>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-i>

รูปภาพ - <https://photos.prnasia.com/prnh/20200309/2743935-1-j>