

## ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแร่แบไรท์

แบไรท์ (Barite หรือ barytes) มีรากศัพท์มาจากคำว่า barus ซึ่งเป็นภาษากรีก แปลว่า "หนัก" ทางวิชาแร่แบไรท์หมายถึงสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีสูตรทางเคมีว่า  $\text{BaSO}_4$  มีคุณสมบัติที่สำคัญเฉพาะตัว ๓ ประการคือ

๑. มีความแข็ง ๓
๒. มีน้ำหนักมาก (ถ.พ. ๔.๒ - ๔.๕) เมื่อเคาะกุนมือจะรู้สึกว่หนักกว่าหินสีขาว ๆ ทั่วไป
๓. ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลายใด ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ คุณสมบัติทั้ง ๓ ประการนี้ทำให้แร่แบไรท์มีความสำคัญต่อวงการเจาะน้ำมัน และ ก๊าซธรรมชาติของโลกอย่างมากภายใต้ชื่อแร่แบไรท์ไปบกีให้เป็นผงละเอียดขนาดเล็กลงกว่า ๓๒๕ เมช เพื่อเอาไปทำเป็นโคลนผงสำหรับใช้ในการเจาะ เมื่อผสมโคลนผงนี้กับสารอื่นและน้ำให้โคลนตราส่วนจะกลายเป็นโคลนเหลวที่มีน้ำหนักมาก เอาไปใช้เป็นโคลนหมุนเวียนสำหรับเจาะบ่อลึกด้วยเครื่องเจาะแบบหมุน ข้อดีที่ใช้โคลนแบไรท์ช่วยในการเจาะมีมากมายดังนี้

๑. ถ้ายืดความรั้นที่เกิดจากหัวเจาะไปกักกร่อนชั้นหินให้ลึกลง
๒. นำโคลนจะไปอุดผนังบ่อเจาะ เพื่อป้องกันของเหลวใต้ดินซึมเข้าสู่บ่อเจาะในระหว่างการเจาะ
๓. ช่วยในการอุ้มเศษหินขึ้นจากก้นบ่อเจาะ
๔. ป้องกันน้ำมันและ ก๊าซพุ่งขึ้นจากชั้นหินออกสู่ภายนอกซึ่งเป็นกรรสุญเปล่าของน้ำมันและ ก๊าซที่จะหลั่งออกมาในระหว่างการเจาะ นอกจากนั้นยังช่วยกักเก็บความดันในชั้นน้ำมันไว้เพื่อใช้ในการผลิตต่อไป
๕. การที่แร่แบไรท์ไม่ยอมทำปฏิกิริยากับสารละลายใด ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินี้มีส่วนช่วยให้เครื่องมือธรณีฟิสิกส์ตรวจสอบชั้นน้ำมันได้ถูกต้องแม่นยำ นักวิทยาศาสตร์ได้เคยทดลองเอาสารอื่นที่มีน้ำหนักมาก ๆ ไปใช้ทำโคลนเหลวแทนแบไรท์ แต่ผลที่ได้รับสู้ใช้โคลนแบไรท์ไม่ได้ เพราะว่า

๑. ราคาแพงกว่า
๒. มักจะเกิดการทำปฏิกิริยากับสารอื่น ๆ ในบ่อเจาะ
๓. กักกร่อนก้นบ่อและ เครื่องสูบลูที่ไซหมุนเวียนโคลนเหลวลงบ่อเจาะ
๔. ผนังบ่อเจาะมักจะพังบ่อย ๆ ทำให้เกิดปัญหาในการเจาะ สิ้นเปลืองค่าเจาะและเสียเวลาโดยใช่เหตุ จึงเห็นได้ว่าไม่มีสารอื่นใดเอามาใช้ในการเจาะหาแหล่งปิโตรเลียมได้ดีกว่าแร่แบไรท์

แร่แบไรท์ที่มีคุณภาพสูงส่วนใหญ่เอาไปใช้ในอุตสาหกรรมเคมี โดยเอาไปทำเป็นสารประกอบ  
ของเกลือแบเรียมหลายชนิดแล้วแต่จะเอาไปใช้ในอุตสาหกรรมประเภทใด เช่น

๑. แบเรียมคาร์บอเนต  $BaCO_3$  เอาไปใช้ในอุตสาหกรรมการทำแก้ว เพื่อเพิ่มความเป็น  
เงาและความโปร่งใส และเอาไปเป็นตัวเคลือบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา

๒. แบเรียมคลอไรด์  $BaCl_2$  ใช้เป็นตัวเคลือบกระจก และเป็นส่วนผสมของกระจก  
อัญมณี นอกจากนี้ยังเอาไปใช้เพิ่มความแข็งของเหล็กในอุตสาหกรรม เหล็กและเหล็กกล้าช่วยในการผลิตโลหะ  
แมกเนเซียมและปรับปรุงคุณภาพน้ำ

๓. แบเรียมไฮดรอกไซด์  $Ba(OH)_2$  ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา กรองน้ำมัน เครื่อง  
และน้ำตาล

แร่แบไรท์ที่มีคุณภาพสูงส่วนใหญ่เอาไปใช้เป็นตัวเติมในอุตสาหกรรมการทำยาง อุตสาหกรรมทำสี  
และทำ lithopone (ส่วนผสมของ  $BaSO_4$  ๙๐ % และ  $ZnS$  ๑๐ %) เพื่อทำเม็กลี สีรองพื้น ยาง  
พรมน้ำมัน และเคลือบโลหะ เตรียมได้จากการเอาแร่แบไรท์ไปเผาให้ได้แบเรียมซัลไฟด์แล้วเอาแบเรียมซัลไฟด์  
ไปละลายในน้ำให้อิ่มตัวผสมกับสารละลายสังกะสีซัลเฟตที่เตรียมมาจากโลหะสังกะสีละลายในกรดกำมะถันให้ได้  
อัตราส่วนทางเคมีที่ถูกต้องผลที่ได้คือ  $BaSO_4$  ๙๐ % และ  $ZnS$  ๑๐ % นอกจากนี้ยังใช้เป็นส่วนผสมของยา  
รักษาโรค และใช้เป็นน้ำยาช่วยในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในการแพทย์ เนื่องจากแร่แบไรท์มีคุณสมบัติในการ  
ป้องกันรังสีเอกซ์และรังสีแกมมา จึงเอาไปทำคอนกรีตเสริมแผ่นโลหะตะกั่วสำหรับใช้ในโรงงานปฏิกรณ์ปรมาณู  
ในห้องทดลองและในห้องแพทย์ที่มีเครื่องเอกซเรย์

จากการตรวจสอบขององค์การอาหารและเคมี (Food Machinery and Chemical Corp.)  
เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๖๑ พบว่า แบไรท์ถูกใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ๑๗ ประเภท และมีผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้แบไรท์  
มากกว่า ๒๐๐๐ ชนิด ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ได้แก่แบเรียมทิตาเนต (Barium titanate) สำหรับเอาไปใช้เป็นตัว  
เคลือบในการทำเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ และสารประกอบแบเรียมเฟอร์เรต (barium ferrate) เอาไปใช้  
เคลือบแม่เหล็กที่มีความเป็นแม่เหล็กถาวร

ด้วยเหตุที่มีความต้องการพลังงานจากน้ำมันและ ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้นทั่วโลก จึงเป็นผลให้ ความต้องการแบไรท์สำหรับทำโคดอนผง ( $50 - 52\% \text{ BaSO}_4$ ) ในตลาดโลกมีมากขึ้น ปัจจุบันแบไรท์ ประมาณ ๘๐ % ของตลาดโลกได้เอาไปใช้ในการเจาะหาปิโตรเลียม อีกเพียง ๒๐ % เท่านั้นที่เอาไป ใช้ในอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ