

ความรู้เบื้องต้นเรื่องถ่านหิน

- การเกิดของถ่านหิน
- ชนิดของถ่านหิน
- ประโยชน์ของถ่านหิน
- ผลกระทบต่อการใช้ถ่านหิน

การเกิดของถ่านหิน

- ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานซากดึกดำบรรพ์
- เกิดจากซากพืชที่ทับถมเป็นตะกอน
- เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี / ความร้อน / ความกดดัน
- คล้ายวิธีการเผาถ่านไม้

การเกิดของถ่านหิน



การเกิดของถ่านหิน



การเกิดของถ่านหิน



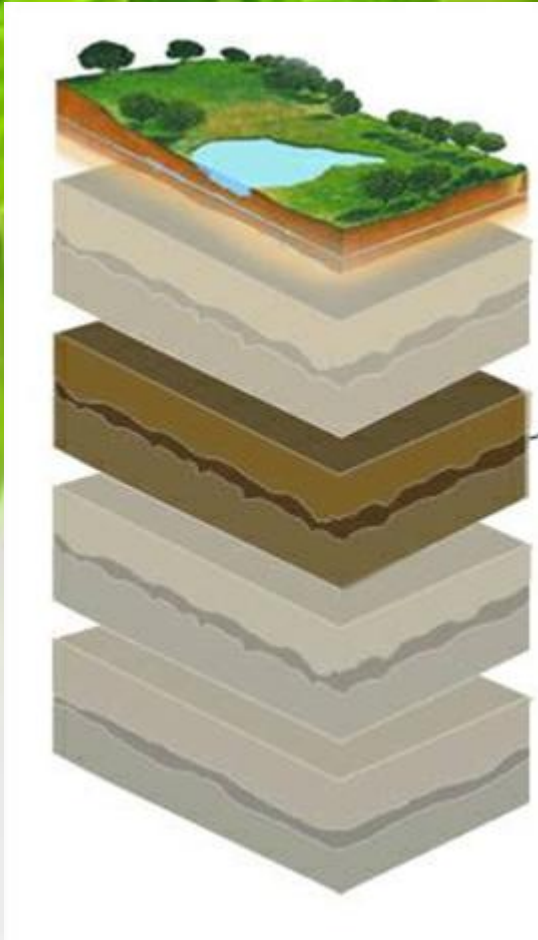
การเกิดของถ่านหิน



ชนิดของถ่านหิน

- พีท **Peat**
- ลิกไนต์ **Lignite**
- ซับ บิทูมินัส **Sup Bituminous**
- บิทูมินัส **Bituminous**
- แอนทราไซต์ **Anthracite**

พีท Peat

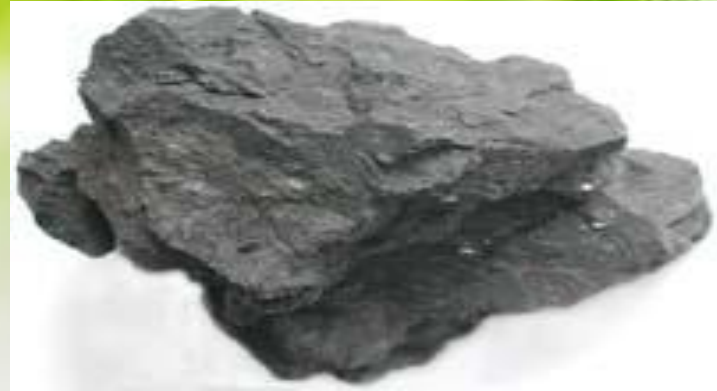


พีท (peat) ไม่ถูกจัดเป็นถ่านหิน

แต่เป็นพัฒนาการขั้นต้นของถ่านหินเนื่องจากถ้ามีการทับถมกัน



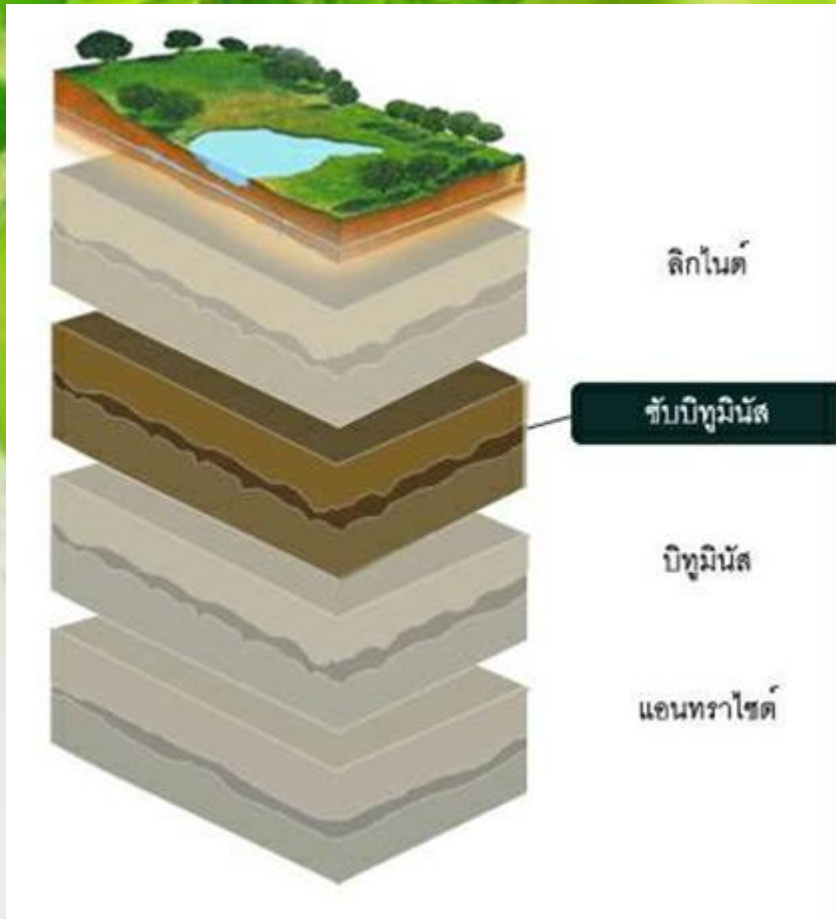
ลิกไนต์ Lignite



ถ่านหินลิกไนต์ (Lignite)

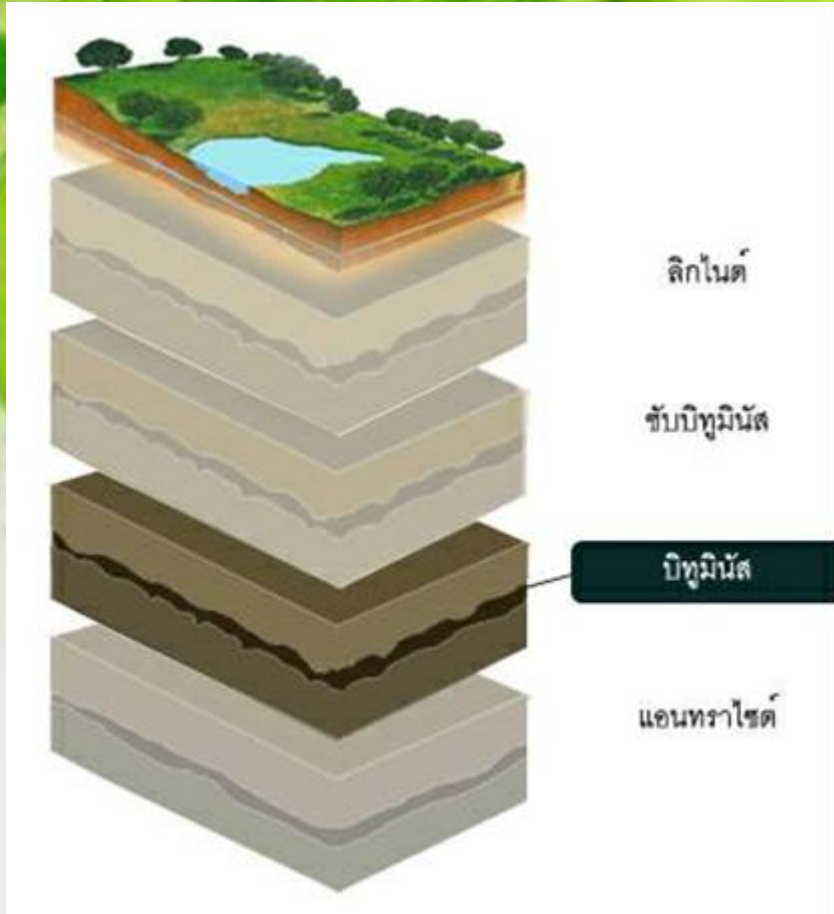
เป็นถ่านหินที่ยังพอมีซากพืชเหลือปรากฏให้เห็นอยู่เล็กน้อย มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ มีปริมาณคาร์บอนค่อนข้างน้อย และมีปริมาณความชื้นสูงถึงร้อยละ 30-70 ส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงและถือว่าเป็นถ่านหินที่มีคุณภาพต่ำ

ชั้น บิทูมินัส Sup Bituminous



ถ่านหินชั้นบิทูมินัส (Sub-Bituminous)
มีลักษณะสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ เนื้อถ่านหินจะมีความอ่อนตัวคล้ายขี้ผึ้ง ไม่แข็งมาก มีปริมาณคาร์บอนประมาณร้อยละ 71-77 และมีความชื้น

บิทูมินัส Bituminous



ถ่านหินบิทูมินัส (Bituminous)
เป็นถ่านหินเนื้อแน่น มีลักษณะแข็ง และมักจะประกอบด้วยชั้นถ่านหินสีดำสนิทที่มีลักษณะเป็นมันวาว มีปริมาณคาร์บอนประมาณร้อยละ 80-90

แอนทราไซต์ Anthracite



ถ่านหินแอนทราไซต์ (Anthracite)
เป็นถ่านหินที่ถูกจัดอยู่ในลำดับสูงสุด ถือว่าเป็น
ถ่านหินที่มีคุณภาพดีที่สุดในลักษณะดำเป็นเงามัน
มีความวาวสูง มีปริมาณคาร์บอนสูงถึงร้อยละ 90
ขึ้นไป มีปริมาณความชื้นต่ำมากและมีค่าความร้อนสูง
มีวันน้อยแต่จุดไฟติดยาก

ชนิดของถ่านหิน

เปรียบเทียบคุณสมบัติต่าง ๆ ของถ่านหินแต่ละชนิด

ถ่านหิน	ปริมาณความร้อน	ปริมาณความชื้น	ปริมาณซัลเฟอร์	ปริมาณกำมะถัน
แอนทราไซต์	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
บิทูมินัส	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
ซับบิทูมินัส	ปานกลาง-สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
ลิกไนต์	ต่ำ-ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ-สูง

ประโยชน์ของถ่านหิน

- เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ รองจาก น้ำมันปิโตรเลียม และ แก๊สธรรมชาติ
- ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า และใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเหล็ก ปูนซีเมนต์ ปูนขาว ฯลฯ
- ใช้ในการต้มน้ำ เพื่อผลิตไอน้ำ ไปใช้ในการอบต่างๆ เช่น อบยาง อบไม้ การฆ่าเชื้อ ฯลฯ

ผลกระทบจากการใช้ถ่านหิน

- แก๊ส ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ **SO₂**
- การควบคุม
- เลือกใช้ถ่านเกรดที่ดี มีค่า **Ts** ที่ต่ำ
- ติดตั้งระบบและอุปกรณ์จำกัด ก่อนที่จะปล่อย
ออกสู่บรรยากาศ

ผลกระทบจากการใช้ถ่านหิน

- ออกไซด์ของไนโตรเจน (**Nox**)
- จะเกิดปฏิกิริยาในบรรยากาศเปลี่ยนเป็น กรดไนตริกทำให้เกิดฝนกรด
- การควบคุม
- ควบคุมอุณหภูมิในการเผาไหม้ไม่ให้เกิน **900 C**
- ทำให้เจือจางโดยปล่อยให้ออกจากปล่องในระดับที่สูงกว่าพื้นดินมาก ๆ

ผลกระทบจากการใช้ถ่านหิน

- **ฝุ่นหรือเถ้าลอย**
- ถ่านหินมีองค์ประกอบที่ไม่เกิดการเผาไหม้ จึงได้ขี้เถ้า หรือ เถ้าลอย
- ควบคุม
- ต้องมีระบบดักจับไว้ก่อนปล่อยสู่ปล่อง เช่น ไชโคลน ดักฝุ่นขนาดใหญ่ เป็นต้น

ผลกระทบจากการใช้ถ่านหิน

- ปัญหาฝุ่น
- การฟุ้งกระจาย จากลม การเทกองจากรถบรรทุก
- ควบคุม
- มีการพรมน้ำรอบ ๆ กอง การจำกัดความเร็วของรถ เป็นต้น

ผลกระทบจากการใช้ถ่านหิน

- **กลิ่น**
- เกิดจากการเผาไหม้ในช่วงแรก จากการจุดเตา
- เนื่องจากอุณหภูมิเตาไม่สูงพอที่จะทำให้สารระเหยติดไฟ