

วิชา มนุษย์และพลังงาน

ผศ.ดร.ณัฐพร พรหมรส (Doctor of Engineering, Kyushu University, Japan)

e-mail: nathaporn_promros@yahoo.com

- ถ่านหินและการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากถ่านหิน
- ขยะเชื้อเพลิง
- พลังงานความร้อนใต้พิภพ
- ปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงในอนาคต
- การแปรรูปขยะพลาสติกเป็นน้ำมัน
- เซลล์แสงอาทิตย์
- เซลล์เชื้อเพลิง
- พลังงานนิวเคลียร์
- การประหยัดพลังงานในบ้าน
- การประหยัดน้ำมัน

อะไรที่มีความสำคัญมากกว่าระหว่างการลดลงในการใช้พลังงานให้หมดไปหรือ
การเพิ่มขึ้นในการผลิตพลังงาน เพราะอะไร



ถ่านหินและการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากถ่านหิน

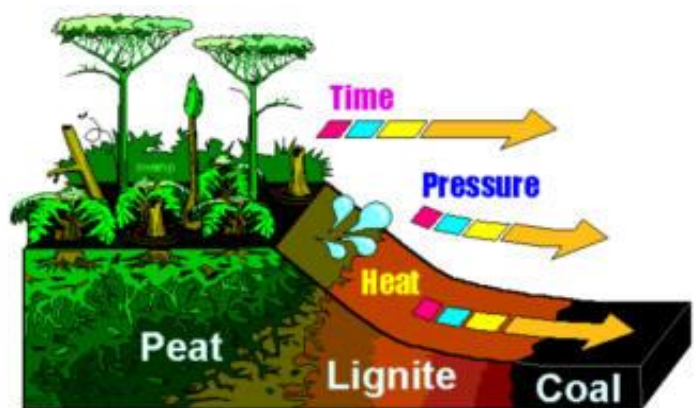
ถ่านหิน(Coal) คือ หินตะกอน ชนิดหนึ่งที่เกิดจากการ ตกตะกอนสะสมของซากพืช ในยุคดึกดำบรรพ์เป็นเวลายาวนานหลายล้านปีจนตะกอนนั้นได้เปลี่ยนสภาพไป



- มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็น ธาตุคาร์บอน โดยมีธาตุอื่นๆทั้งที่เป็นก๊าซและของเหลวปนอยู่ด้วยในสัดส่วนที่น้อยกว่า
- เป็น แร่เชื้อเพลิง สามารถติดไฟได้
- มี สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีดำ มีทั้งชนิดฟิวมันและฟิวค่าน น้ำหนักเบา

การเกิดถ่านหิน

- พืชในยุคโบราณเมื่อตายแล้วจะ เกิดการทับถมและเน่าเปื่อยผุพัง อยู่ใต้แหล่งน้ำและโคลนตม



- เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของผิวโลก เช่น แผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟระเบิด ซากพืชเหล่านี้จะจมลงไปในผิวโลก ภายใต้ความร้อนและความดันสูง
- ซากพืชเหล่านี้ซึ่ง อยู่ในภาวะที่ขาดออกซิเจนจะเกิดการย่อยสลายอย่างช้า ๆ เมื่อถูกย่อยสลายให้มีขนาดโมเลกุลเล็กลง
- คาร์บอนจะเปลี่ยนแปลงเป็นสารประกอบอินทรีย์ ที่มีปริมาณคาร์บอนตั้งแต่ร้อยละ 50 โดยมวล หรือมากกว่าร้อยละ 70 โดยปริมาตร
- ส่วนไฮโดรเจนและออกซิเจนจะ เกิดเป็นสารประกอบอื่น แยกออกไป

- โครงสร้างของพืชประกอบด้วยเซลลูโลส น้ำ และลิกนินซึ่งมีธาตุองค์ประกอบเป็นคาร์บอน ไฮโดรเจนและออกซิเจน
(ลิกนิน เป็นสารประกอบที่มีอยู่ในเนื้อไม้ มักเกิดร่วมกับเซลลูโลส และเป็นสารเคลือบผนังเซลล์ของพืชเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่พืช)
- ถ่านหินประกอบด้วยธาตุที่สำคัญ 4 อย่าง
ได้แก่ คาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และออกซิเจน
นอกจากนั้น มีธาตุหรือสารอื่น เช่น กำมะถัน เจือปนเล็กน้อย

ถ่านหินที่มีจำนวนคาร์บอนสูงและมีธาตุอื่น ๆ ต่ำ เมื่อนำมาเผาจะให้ความร้อนมาก ถือว่าเป็นถ่านหินคุณภาพดี

การเผาไหม้ของถ่านหิน

↳ จะได้ผลิตภัณฑ์เป็นแก๊สที่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของถ่านหิน
ได้แก่ CO_2 , CO , SO_2 , NO_2

- CO_2 เป็นสาเหตุของสภาวะเรือนกระจก
- CO เป็นแก๊สไม่มีสีและไม่มีกลิ่น เป็นแก๊สพิษ เมื่อสูดดมเข้าไปมากจะทำให้มึนงง คลื่นไส้ อาจหมดสติถึงตายได้
- SO_2 และ NO_2 ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจและปอด เป็นสาเหตุสำคัญของภาวะมลพิษในอากาศ เป็นสาเหตุของฝนกรด ทำให้น้ำในแหล่งน้ำต่าง ๆ มีความเป็นกรดสูงขึ้น ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของทั้งพืชและสัตว์ (ของเสียที่เป็นเถ้าถ่านและฝุ่นจากการเผาถ่านหินจะมีพวกโลหะต่าง ๆ ปนออกมด้วย ถ้ากำจัดไม่ถูกต้องจะมีผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม)

ปัจจัยที่มีผลต่อสมบัติของถ่านหิน

การที่สมบัติของถ่านหินตามแหล่งต่าง ๆ แตกต่างกัน เป็นผลจากปัจจัยดังนี้

1. ชนิดของพืช
2. การเน่าเปื่อยที่เกิดขึ้นจากการถูกฝังกลบ
3. ปริมาณสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในขั้นตอนการเกิด
4. อุณหภูมิและความดันในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลง

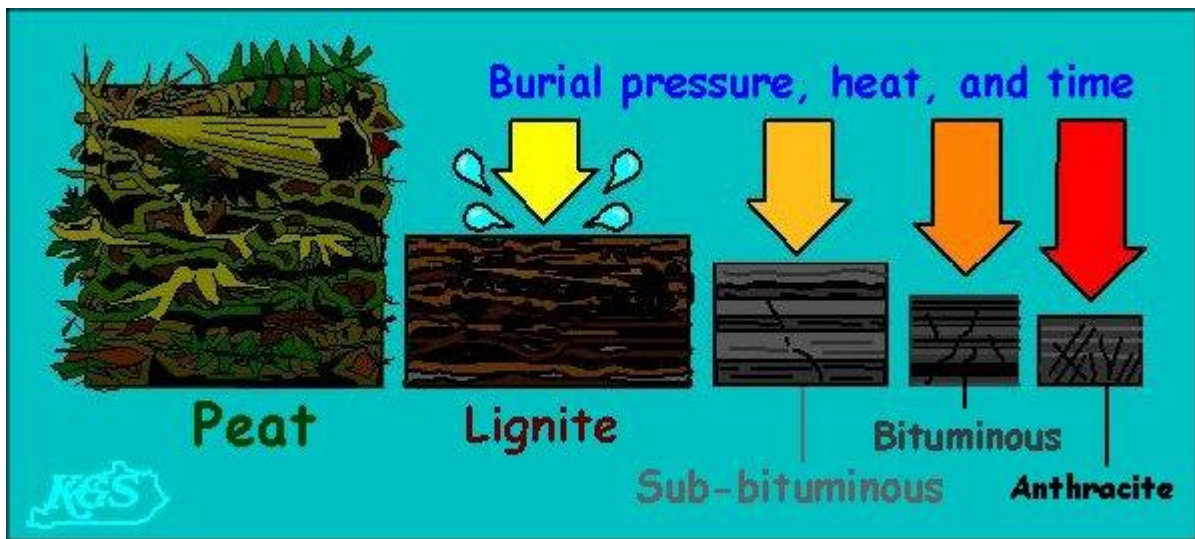
ประเภทของถ่านหิน

- การเกิดถ่านหินมีความหลากหลายทั้งจากปัจจัยของแหล่งกำเนิดระยะเวลา และสภาวะต่างๆทำให้ถ่านหินจากแหล่งต่างกัันมีองค์ประกอบและคุณสมบัติต่างกัน

โดยถูกแบ่งประเภทไว้เป็นลำดับตามความสมบูรณ์ทางธรณีวิทยาที่กลายเป็นถ่านหิน ซึ่งสามารถแยกประเภทตามลำดับชั้นได้เป็น 5 ประเภท คือ

พีต (Peat) เป็นขั้นแรกในกระบวนการเกิดถ่านหิน

- ประกอบด้วยซากพืชซึ่งบางส่วนได้สลายตัวไปแล้ว แต่ซากพืชบางส่วนยังสลายตัวไม่หมดยังมองเห็นเป็นลำต้น กิ่ง หรือใบ มีสีน้ำตาลถึงสีดำ
- มีปริมาณคาร์บอนต่ำ ประมาณร้อยละ 50-60 โดยมวล
- มีปริมาณออกซิเจนและความชื้นสูงแต่สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้

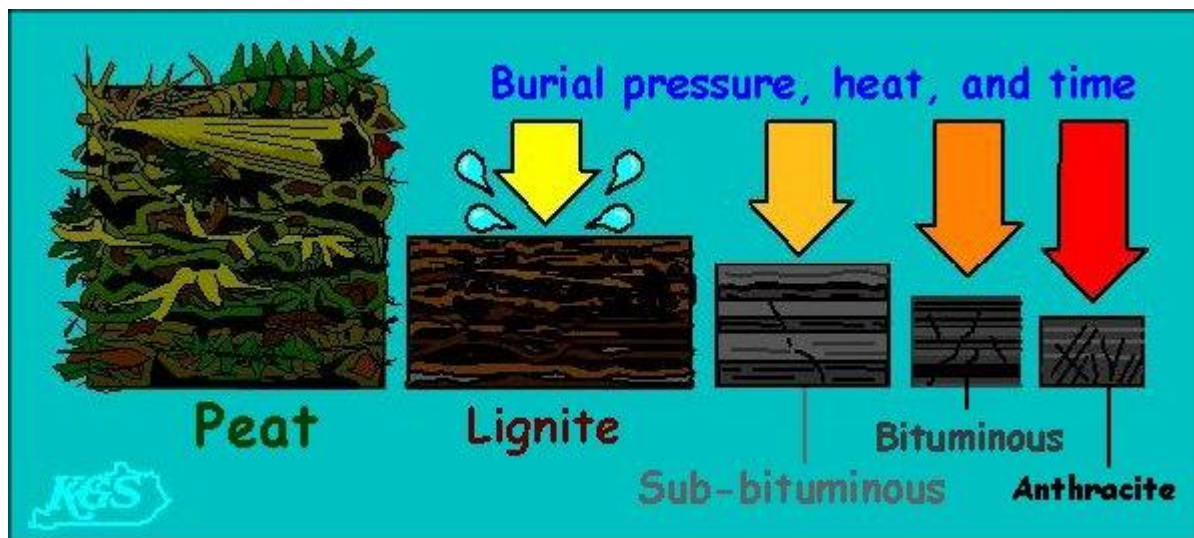


ลิกไนต์ (Lignite)

- เป็นถ่านหินที่มีสีน้ำตาลผิวด้าน มีซากพืชหลงเหลืออยู่เล็กน้อย
- มีคาร์บอนร้อยละ 60-75 มีออกซิเจนค่อนข้างสูง
- มีความชื้นสูงถึงร้อยละ 30-70 เมื่อติดไฟมีควันและเถ้าถ่านมาก มีความชื้นมาก
- เป็นถ่านหินที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า บ่มใบยาสูบ

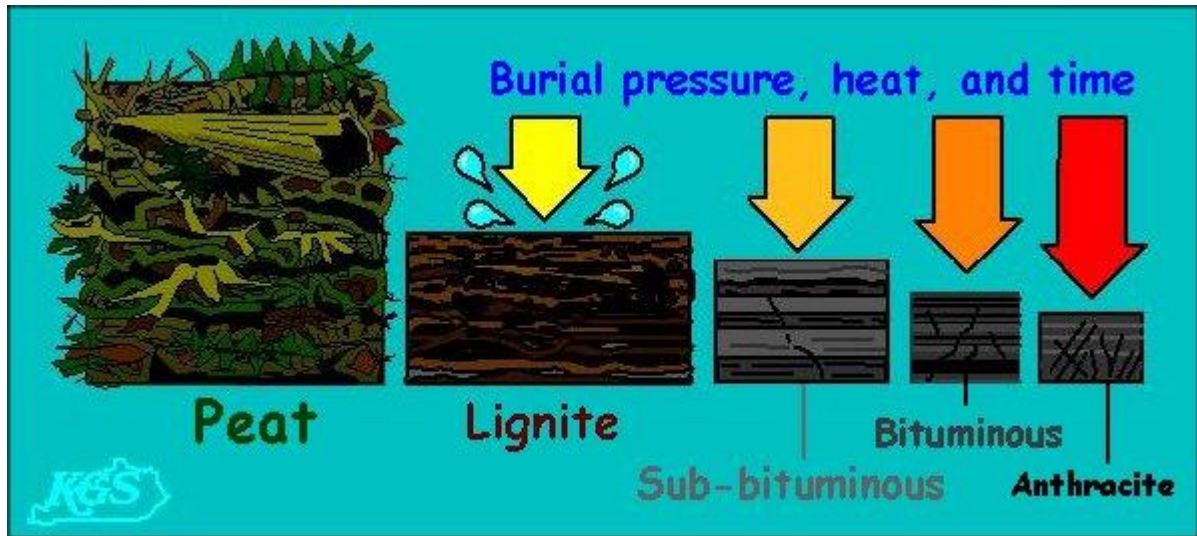
ซับบิทูมินัส (Subbituminous) เป็นถ่านหินที่ใช้เวลาในการเกิดนานกว่าลิกไนต์

- มีสีน้ำตาลถึงสีดำ ผิวมีทั้งด้านและเป็นมัน มีทั้งเนื้ออ่อนและเนื้อแข็ง
- มีความชื้นประมาณร้อยละ 25-30 มีคาร์บอนสูงกว่าลิกไนต์
- เป็นเชื้อเพลิงที่มีคุณภาพเหมาะสมในการผลิตกระแสไฟฟ้าและงานอุตสาหกรรม



บิทูมินัส (Bituminous) เป็นถ่านหินที่ใช้เวลาในการเกิดนานกว่าซับบิทูมินัส

- เนื้อแน่น แข็ง มีสีน้ำตาลถึงสีดำสนิท ประกอบด้วยชั้นถ่านหินสีดำมันวาว
- ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อการถลุงโลหะ และเป็นวัตถุดิบเพื่อเปลี่ยนเป็นเชื้อเพลิงอื่นๆ



แอนทราไซต์ (Anthracite) เป็นถ่านหินที่ใช้เวลาในการเกิดนานกว่าบิทูมินัส

- มีลักษณะดำเป็นเงา มันวาวมาก มีรอยแตกเว้าแบบก้นหอย
- มีปริมาณคาร์บอนประมาณร้อยละ 90-98 ความชื้นต่ำประมาณร้อยละ 2-5
- มีค่าความร้อนสูงแต่ติดไฟยาก เมื่อติดไฟให้เปลวไฟสีน้ำเงิน ไม่มีควัน ใช้
เป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมต่างๆ

(การเผาไหม้ถ่านหินแต่ละชนิดที่มีมวลเท่ากันจะให้พลังงานความร้อนแตกต่างกันตามปริมาณคาร์บอนที่มีอยู่ในถ่านหินซึ่งมีลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ แอนทราไซต์บิทูมินัส ซับบิทูมินัส ลิกไนต์ และพีต)

การนำถ่านหินมาใช้ประโยชน์

ถ่านหินถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย

↳ เนื่องจากมีแหล่งสำรองกระจายอยู่ทั่วโลกและปริมาณค่อนข้างมาก การขุดถ่านหินขึ้นมาใช้ประโยชน์ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ถ่านหินราคาถูกกว่าน้ำมัน ถ่านหินส่วนใหญ่จึงถูกนำมาเป็นเชื้อเพลิงใน

อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ใช้หม้อน้ำร้อน ในกระบวนการผลิต

↳ เช่น การผลิตไฟฟ้า การถลุงโลหะการผลิตปูนซีเมนต์ การบ่มใบยาสูบ และการผลิตอาหาร เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์ในด้านอื่น เช่น

- การทำถ่านสังเคราะห์ (Activated Carbon) เพื่อดูดซับกลิ่น
- การทำคาร์บอนไฟเบอร์ (Carbon Fiber) ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงแต่น้ำหนักเบา
- การแปรสภาพถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงเหลว (Coal liquefaction) หรือ แปรสภาพเป็นก๊าซ (Coal Gasification) ซึ่งเป็นการใช้ถ่านหินแบบเชื้อเพลิงสะอาดเพื่อช่วยลดมลภาวะจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงได้อีกทางหนึ่ง

ในฐานะเป็นเชื้อเพลิงตัวหนึ่งถ่านหินก็มีข้อดีข้อด้อยในตัวเอง

โดยข้อดีและข้อด้อยของเชื้อเพลิงชนิดต่างๆสามารถสรุปเปรียบเทียบได้ดังนี้

เชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อเสีย
ถ่านหิน	<u>มีอยู่มาก</u> ไม่ขาดแคลน ขนส่ง และเก็บง่าย <u>ราคาถูก</u> ปลอดภัย ไม่เสี่ยง	มีองค์ประกอบเป็นคาร์บอนมากที่สุด ปัญหาการยอมรับของสังคม <u>ทำให้ต้อง</u> <u>มีการจัดการลดก๊าซ CO₂</u>
น้ำมัน	เหมาะสมกับภาคขนส่ง <u>ใช้</u> <u>สะดวก ขนส่งและเก็บง่าย</u>	มีองค์ประกอบเป็นคาร์บอนมาก <u>ปริมาณสำรองเหลือน้อย</u>
ก๊าซ	มีประสิทธิภาพสูง <u>ไม่เหลือ</u> <u>กากหรือเศษที่ต้องกำจัด</u> เหมาะสมกับภาคครัวเรือน	มีองค์ประกอบเป็นคาร์บอนมาก ราคา ผันผวนมาก ไม่มั่นคง มีความเสี่ยง <u>ขณะขนส่งและเก็บ</u>
นิวเคลียร์	เชื้อเพลิงราคาถูก <u>ให้</u> <u>พลังงานมากปราศจาก</u> <u>คาร์บอน</u>	<u>การจัดการกากนิวเคลียร์ยังเป็น</u> <u>ปัญหา</u> ปัญหาการยอมรับความเสี่ยง เรื่องความคุ้มค่าของสังคม เงินลงทุน สูงมาก

การใช้ถ่านหินในประเทศไทย

ถ่านหินส่วนใหญ่ที่พบในประเทศไทยเป็นลิกไนต์ที่มีคุณภาพค่อนข้างต่ำ คือ มีค่าความร้อนต่ำ ความชื้นสูง บางแหล่งมีปริมาณซัลเฟอร์สูง โดยมีแหล่งใหญ่ที่สุดอยู่ที่ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง

นอกจากนั้นแล้ว ยังมีถ่านหินที่มีคุณภาพสูงขึ้นคือซับบิทูมินัส และแอนทราไซต์อยู่เพียงเล็กน้อยที่จังหวัดเลย

- สำหรับปริมาณถ่านหินสำรองของประเทศไทย แบ่งเป็นลิกไนต์สำหรับผลิตไฟฟ้า มีปริมาณ 1,140 ล้านตันและซับบิทูมินัส ที่ใช้สำหรับอุตสาหกรรม ประมาณ 200 ล้านตัน

โรงไฟฟ้าที่ผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน

โรงไฟฟ้าเช่น บีแอลซีพี ใช้ถ่านหินคุณภาพดีประเภท บิทูมินัสเป็นเชื้อเพลิง จากประเทศออสเตรเลียและอินโดนีเซีย มี ค่าความร้อนสูง แต่ปริมาณกำมะถันต่ำ

- ถ่านหินบิทูมินัสให้ค่าความร้อนสูงแต่ปริมาณกำมะถันต่ำ นิยมนำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าทั่วโลก

ท่าเรือขนถ่ายถ่านหิน

ท่าเรือขนถ่ายถ่านหินอยู่ ติดกับตัวโรงไฟฟ้า (ไม่ได้ยื่นออกไปในทะเล) และ ใช้สายพานลำเลียง ที่มีแผ่นกำบังลมปิดกั้น



- ลานกองถ่านหิน ใช้พลาสติกกันซึม คุณภาพดี HDPE (High Density Polyethylene) ปูด้านล่างเพื่อ ป้องกันน้ำซึมลงสู่ใต้ดิน
- นอกจากนี้ยัง มีการตรวจวัดฝุ่นละออง ทุก 3 เดือนและมีกำแพงเปลี่ยนทิศทางลมกันลมปะทะกับลานกองถ่านหินโดยตรง

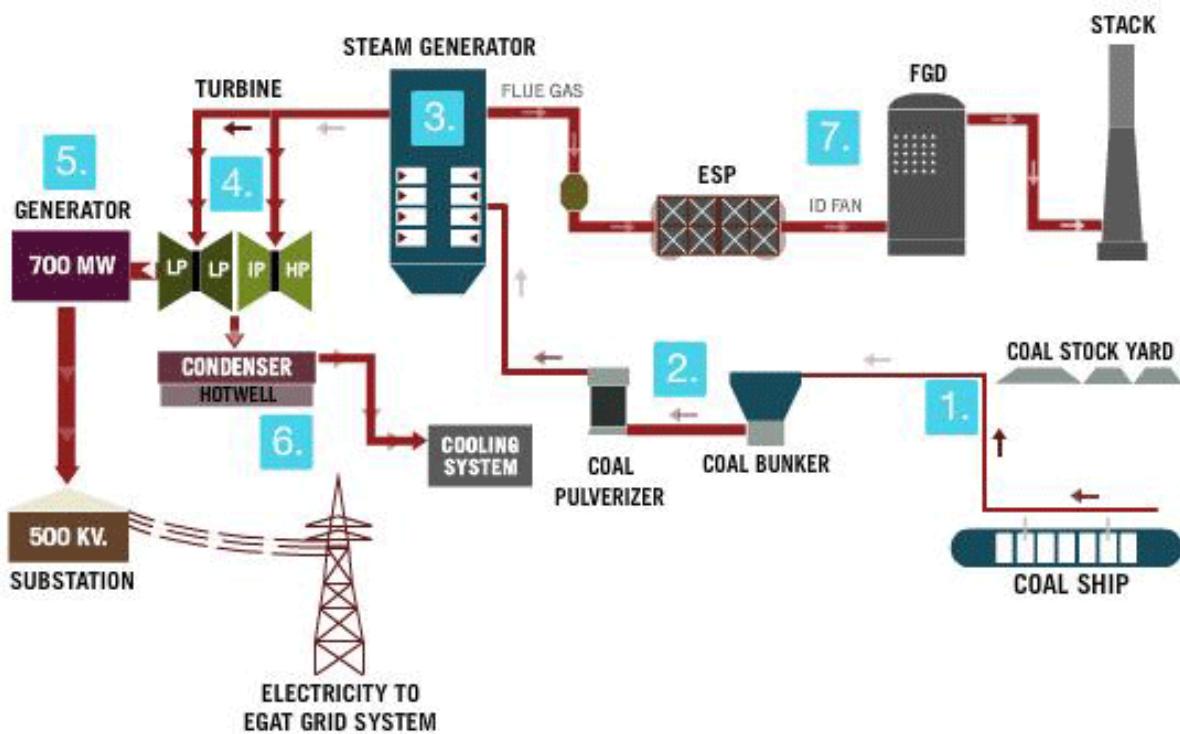
โรงไฟฟ้าบีแอลซีพี

- มีกำลังการผลิต 1,434 เมกะวัตต์
- ใช้ถ่านหินบิทูมินัสคุณภาพดีประมาณ 3.6 ล้านตันต่อปี
- ติดตั้งเครื่องดักจับฝุ่นระบบไฟฟ้าสถิตย์ (ESP)
- ติดตั้งเครื่องดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (FGD)



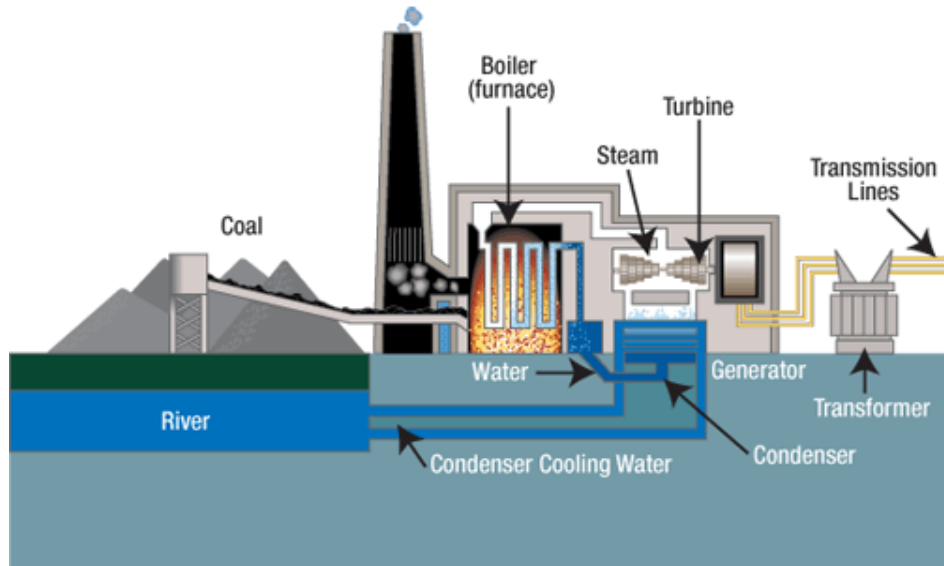
- เตาเผาชนิดควบคุมอุณหภูมิ (Low NOx Burner)
- ระบบบำบัดน้ำเสีย และอุปกรณ์จัดการด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งมีมูลค่ากว่า 14,000 ล้านบาท

- ถ่านหินจะถูกขนส่งทางเรือและขนถ่ายที่ทำเรือของโรงไฟฟ้า
- จากนั้นจะถูกลำเลียงไปยังลานกองถ่านหินจำนวน 3 กอง
(โดยมีปริมาณรวมทั้งสิ้นประมาณ 700,000 เมตริกตัน ซึ่งถ่านหินจำนวนนี้
สามารถใช้ในการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 60 วันต่อเนื่อง)

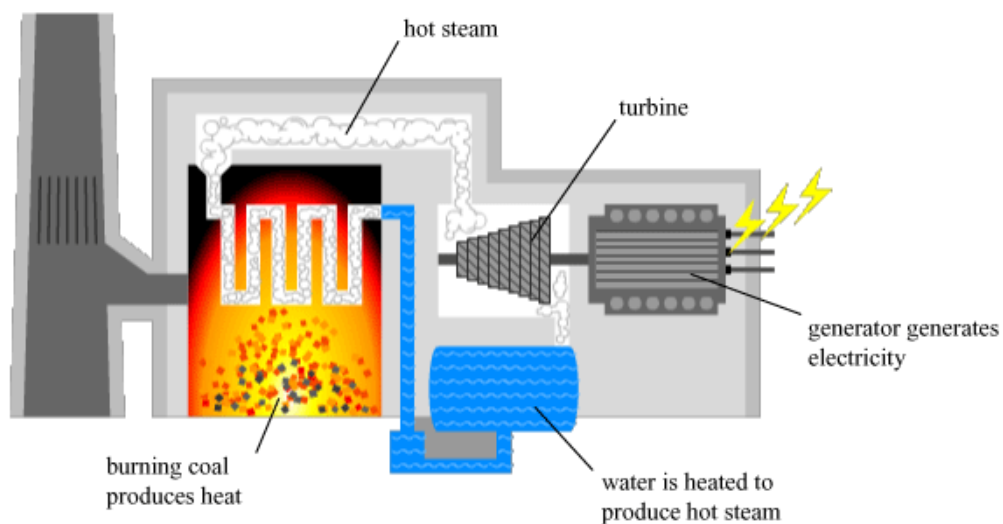


- จากลานกองถ่านหินถ่านหินจะถูกลำเลียงเข้าสู่โรงไฟฟ้าด้วยระบบสายพาน
ลำเลียงไปยัง Coal Bunker
- และส่งต่อไปยัง Coal Pulverizer (เครื่องบด) เพื่อบดถ่านหินจนเป็นผง
ละเอียด

- ก่อนที่จะถูกส่งเข้าไปยังหม้อไอน้ำ (Boiler Furnace) โดยการใช้ลมพาผงถ่านหินเข้าไป



(เมื่อถ่านหินเกิดการเผาไหม้ก็จะคายพลังงานความร้อนออกมาและถ่ายเทให้น้ำที่อยู่ภายในท่อรอบ ๆ ผนังหม้อไอน้ำ)

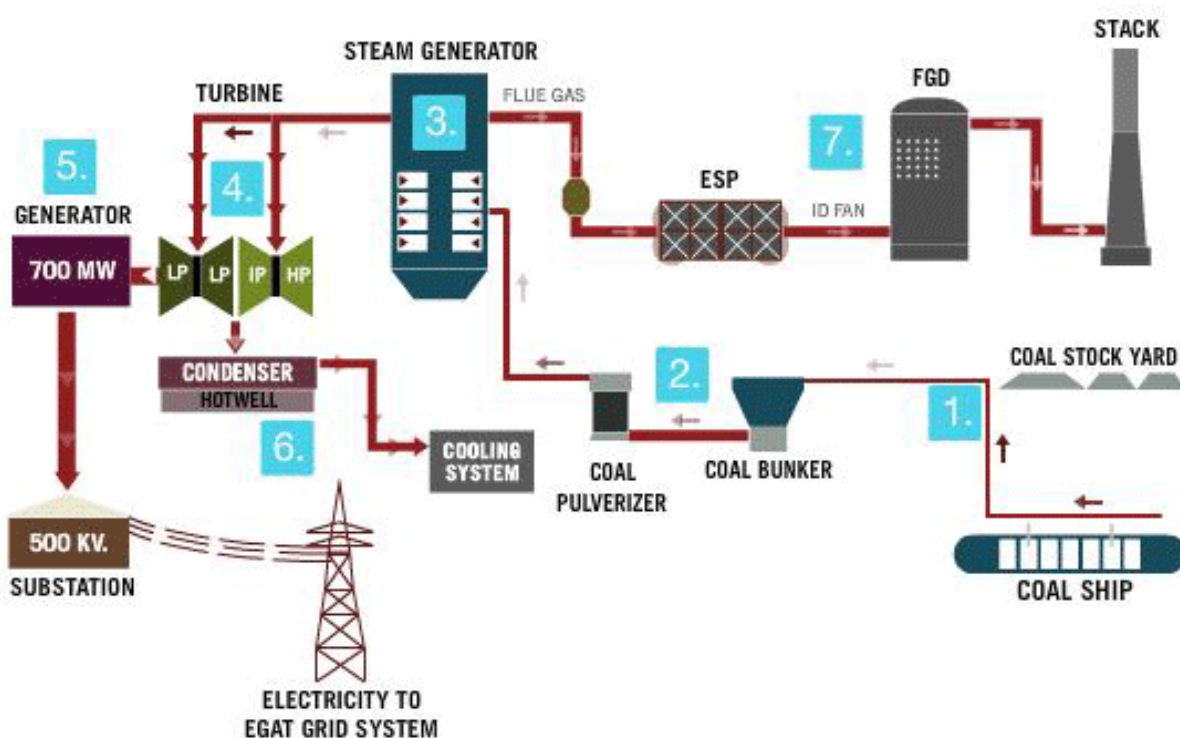


- เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากการเผาไหม้ก็จะมีอุณหภูมิสูงจนเดือดและน้ำบางส่วนจะเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอน้ำ

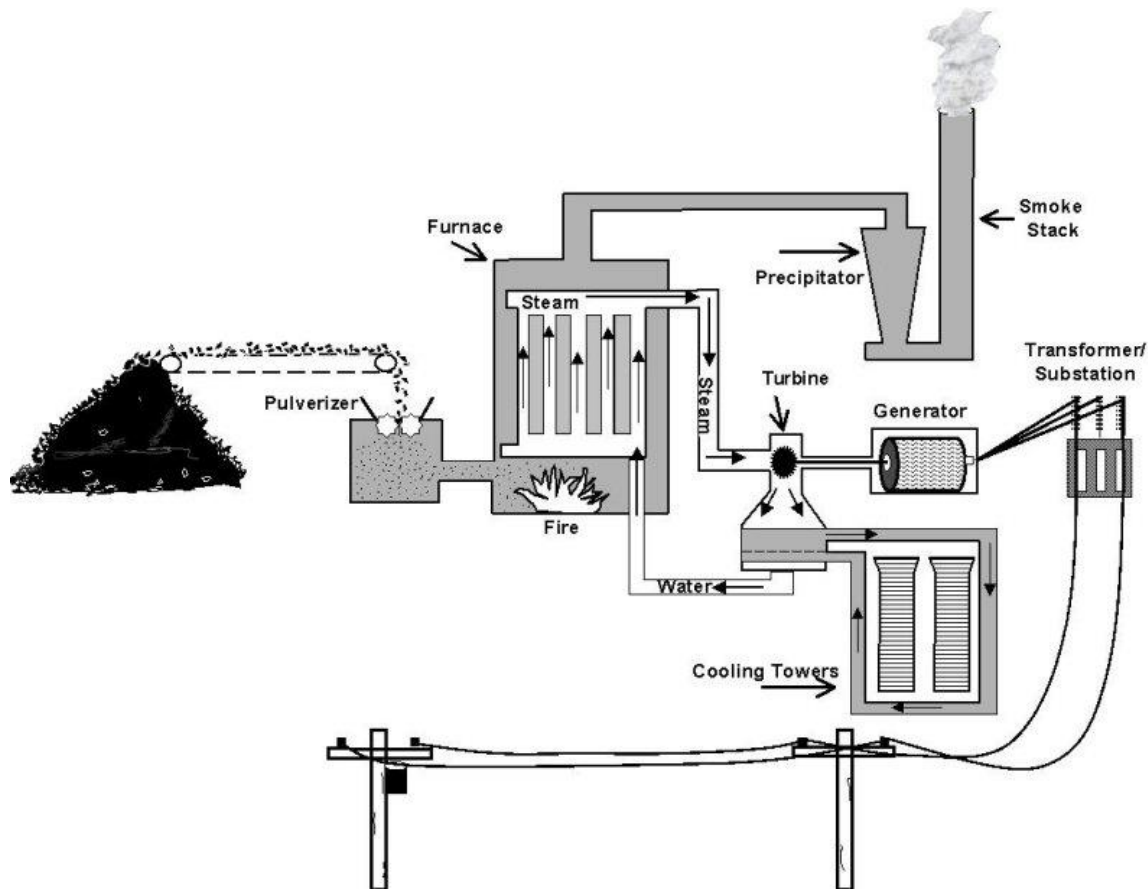
อุปกรณ์ที่เรียกว่า Boiler Drum ซึ่งติดตั้งอยู่ส่วนบนของเตาเผาจะทำหน้าที่แยกไอน้ำและน้ำออกจากกัน

- ส่วนที่เป็นน้ำก็จะกลับไปสู่เตาเผาอีกครั้งหนึ่ง ส่วนที่เป็นไอน้ำจะผ่านไป
เข้า Superheat Coil

↳ เพื่อเพิ่มอุณหภูมิและความดันให้เหมาะสมกับการที่จะนำไปใช้ในการขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ (Steam Turbine) ต่อไป

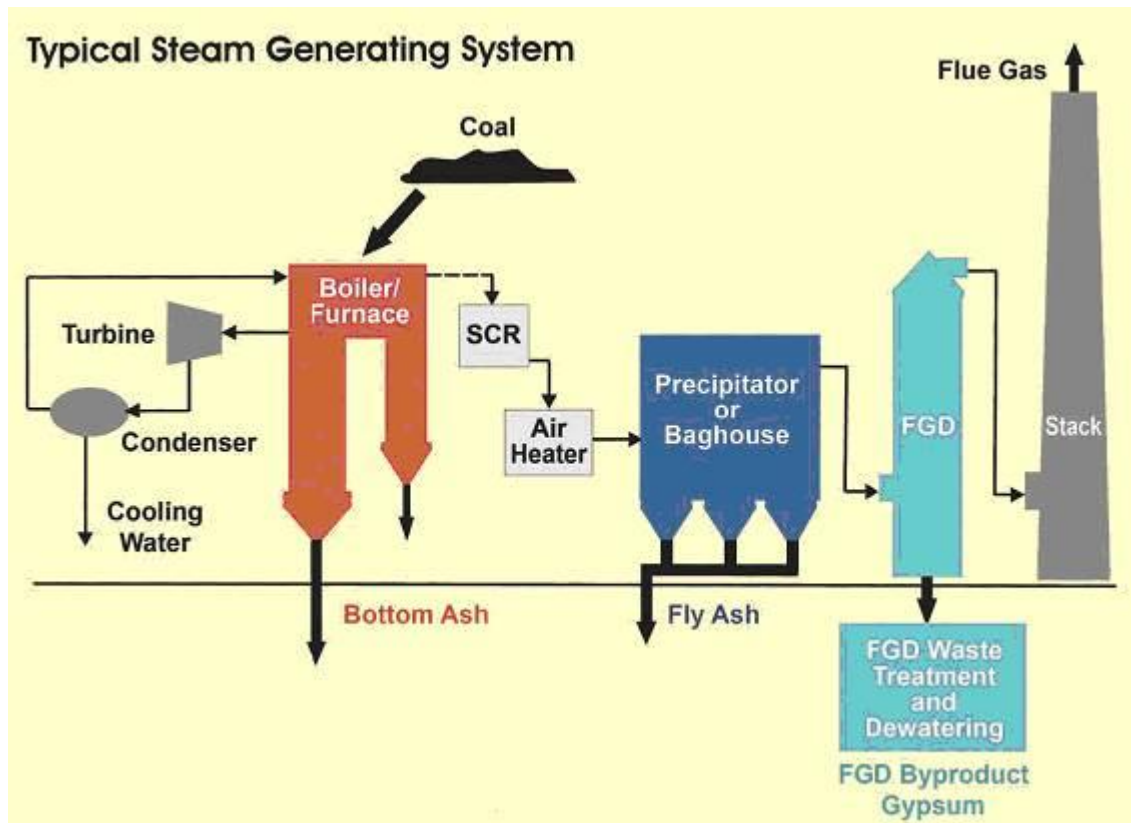


- ไอน้ำเมื่อผ่านกังหันจะคายพลังงานเพื่อให้ตัวกังหันหมุน
- แกนของกังหันจะต่อไปยังเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

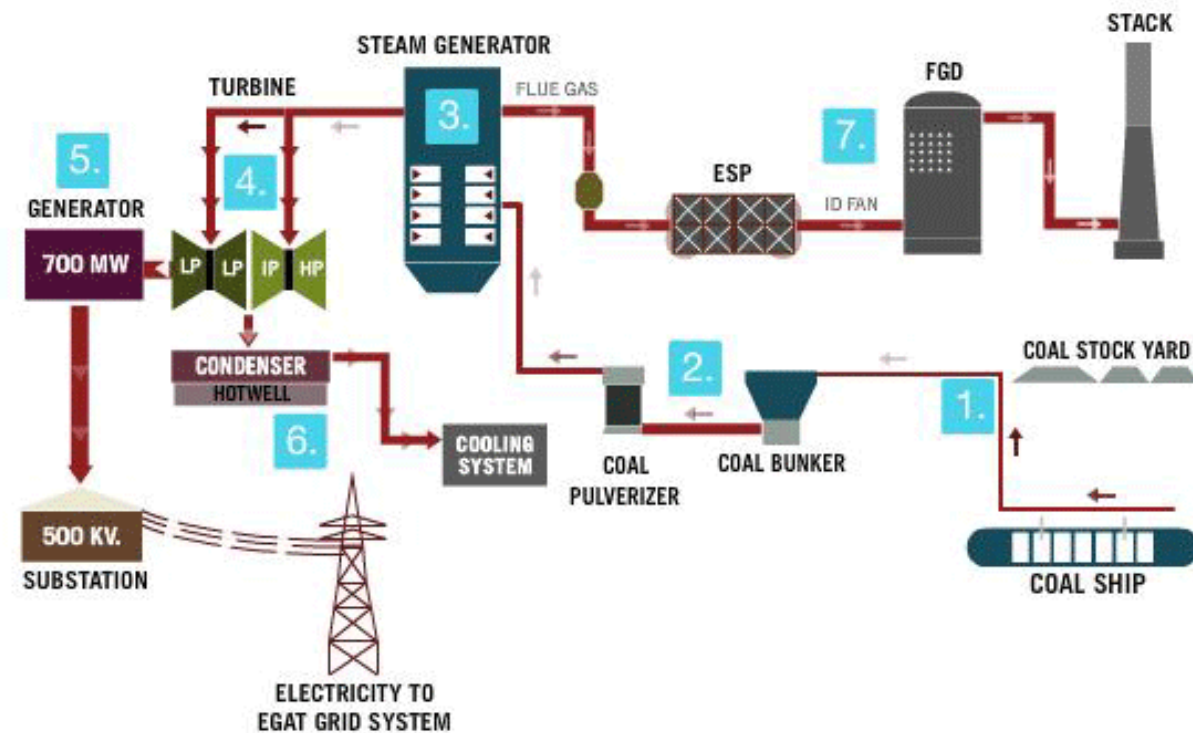


- เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนสนามแม่เหล็กจะหมุนไปตัดกับขดลวดที่อยู่ภายในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น
- กระแสไฟฟ้าส่วนนี้จะถูกยกระดับแรงดันขึ้นด้วยหม้อแปลงไฟฟ้า (Generator Transformer) เพื่อให้แรงดันไฟฟ้าเหมาะสมต่อการส่งกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยต่อไป

- กระบวนการเผาไหม้ของถ่านหินจะเกิดเถ้าขึ้นหลังจากการเผาไหม้ภายในห้องเผาไหม้
- ส่วนที่มีน้ำหนักมากจะตกลงสู่ด้านล่างของเตาเผาซึ่งเรียกว่าเถ้าหนัก (Bottom Ash)



- เถ้าส่วนที่มีน้ำหนักร้อยละน้อยจะลอยขึ้นไปกับอากาศที่ถูกเผาไหม้แล้ว ส่วนบนของเตาเผาไหม้ ส่วนนี้จะถูกดักจับด้วยเครื่องดักจับฝุ่นระบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Precipitator : ESP)

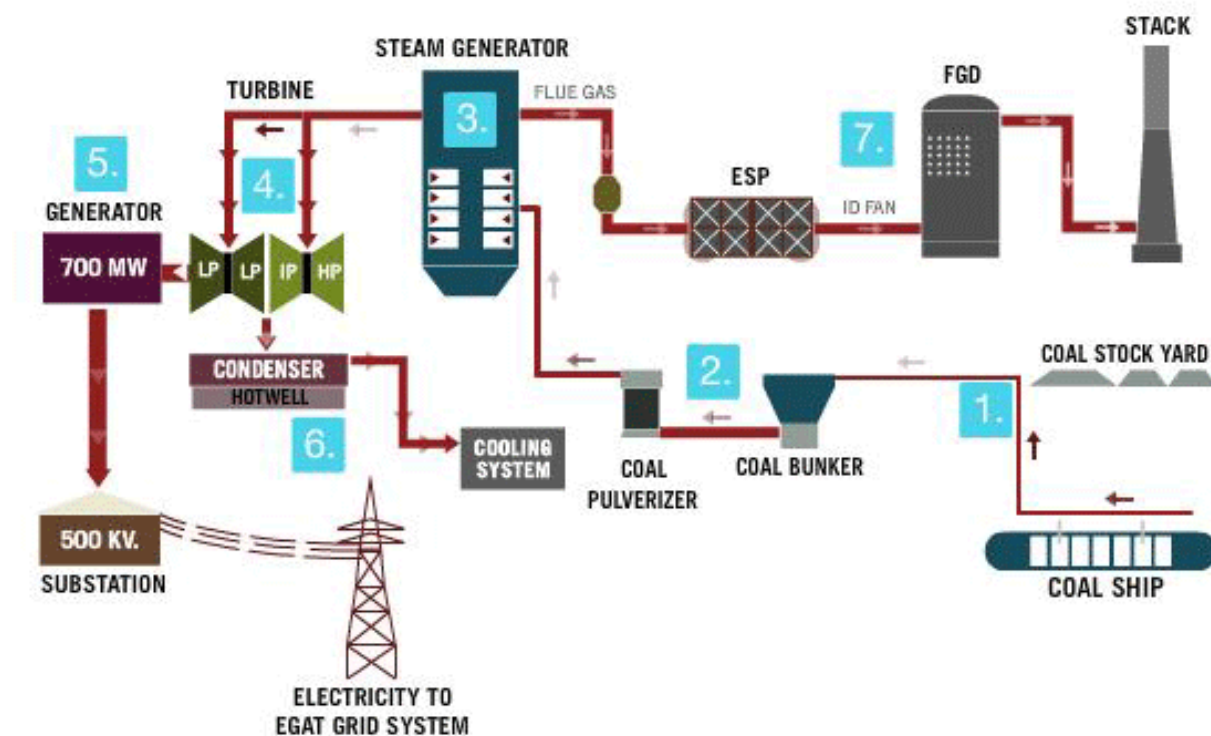


- เนื่องจากในถ่านหินจะมีกำมะถันปนอยู่เมื่อเกิดการเผาไหม้กำมะถันนี้จะถูกเปลี่ยนรูปเป็นก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และจะถูกดักจับด้วยเครื่องดักจับก๊าซ SO_2 (Flue Gas Desulphurization: FGD) ก่อนปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ (ระบบ FGD เพื่อบำบัดก๊าซ SO_2 และลดปริมาณ NO_x โดยการลดอุณหภูมิของการเผาไหม้ที่ควบคุมการเกิด NO_x)
- ห้องเผาไหม้ถูกออกแบบเป็น single vortex มีขนาดใหญ่เพื่อลดปริมาณ NO_x ที่เกิดจากการเผาไหม้ได้ 60% เมื่อเปรียบเทียบกับหม้อน้ำแบบธรรมดา (vortex กระแสลมหรือกระแสน้ำที่หมุนวน)

การระบายมลสารของโรงไฟฟ้า

สารมลพิษ	ปริมาณ (กรัม/วินาที)
SO ₂	1020
NO _x	681

- ไอน้ำซึ่งผ่านออกจาก LP Turbine จะถูกควบแน่นเป็นน้ำรวมอยู่ใน condenser hotwell โดยใช้น้ำทะเลเป็นตัวหล่อเย็น
- น้ำซึ่งอยู่ใน condenser hotwell จะถูกสูบผ่านไปยัง gland condenser, pressure heater เพื่อเป็นการเพิ่มอุณหภูมิให้แก่น้ำร้อนก่อนจะนำไปต้มน้ำภายในหม้อต้มน้ำ



- โรงไฟฟ้าแห่งนี้มีปล่องระบายก๊าซจากการเผาไหม้จำนวน 2 ปล่อง

การจัดการเถ้าถ่านหิน

- ในการเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าที่เต็มกำลัง จะใช้ถ่านหินประเภทบิทูมินัส ประมาณ 3.6 ล้านตันต่อปี

↳ จะเกิดเถ้าถ่านหินเป็นวัสดุพลอยได้ ประมาณ 0.36 ล้านตันต่อปี

เถ้าถ่านหินที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- เถ้าลอย (Fly Ash) มีสัดส่วนประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก
- เถ้าหนัก (Furnace Ash or Bottom Ash) อีกประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

บริษัทฯ ขายเถ้าลอยที่ได้คุณภาพทั้งหมดให้แก่บริษัทอื่นๆ

- โดยผู้ซื้อต้องการเถ้าลอยเพื่อใช้ผสมทดแทนปูนซีเมนต์ในการผลิตและ ปรับปรุงคุณภาพคอนกรีตให้ดียิ่งขึ้น

เถ้าลอยที่ได้คุณภาพทั้งหมดจะถูกแปรรูปไปเป็นคอนกรีตและผลิตภัณฑ์ของคอนกรีต

- บริษัทปูนซีเมนต์นครหลวงนำเถ้าหนักและเถ้าลอยที่ไม่ได้คุณภาพทั้งหมดไปใช้แทนวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์

เถ้าหนักและเถ้าลอยที่ไม่ได้คุณภาพจะถูกแปรรูปไปเป็นผงปูนซีเมนต์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในท้องตลาด

- เจ้าหน้าที่ประมาณร้อยละ 10 ของการผลิตทางบริษัทอรัส พอซโซลานซ์ จำกัดได้รับไปใช้เป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตคอนกรีตบดอัดมวลเบาซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์คอนกรีตชนิดใหม่ที่กำลังเป็นที่นิยมในตลาดวัสดุก่อสร้าง

การจัดเก็บและขนส่งเถ้าถ่านหิน

- เถ้าลอยที่ถูกดักจับไว้ด้วยอุปกรณ์ดักจับด้วยไฟฟ้าสถิตย์ (ESP) จะถูกขนส่งทางท่อด้วยระบบลมไปเก็บไว้ในไซโลเก็บเถ้าลอย (Fly Ash Silo)
 ↳ ผู้ซื้อจะส่งรถบรรทุกเข้ามารับเถ้าลอยจากหัวจ่ายที่ติดอยู่บริเวณใต้ไซโล
- เถ้าหนักที่เกิดขึ้นจะหล่นลงบริเวณใต้ห้องเผาไหม้หลังจากนั้นจะถูกกวาดและย่อยขนาดให้เล็กก่อนส่งด้วยสายพานขึ้นไปเก็บไว้ในไซโลเก็บเถ้าหนัก (Bottom Ash Silo)