



ถ่านหินสะอาดคือ การปิดอันสกปรก

[โรงไฟฟ้าถ่านหิน ณ ฮันเตอร์แวลลีย์ นิวเซาท์เวลส์ ภาพถ่าย: กรีนพีซ/ซีเวล]

ถ่านหิน สกปรกพยายามสร้างภาพลักษณ์อย่างเต็มที่ ผู้สนับสนุนถ่านหินต่างพากันหาหนทางให้พวกเขาเข้าสู่การเป็นพลังงานสะอาดแห่งอนาคตโดยการโฆษณาถึง “ประสิทธิภาพสูง มลพิษต่ำ” ของโรงไฟฟ้าถ่านหิน อุตสาหกรรมถ่านหินยังพยายามที่จะดึงเงินจากกองทุนปกป้องสภาพภูมิอากาศ เช่น กลไกพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism) เพื่อนำมาพัฒนาประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ถึงเวลาที่ไปพ้นจากมายาคติ

โรงไฟฟ้าถ่านหินคือที่สกปรกที่สุดในโลก โรงไฟฟ้าถ่านหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและน้ำ อีกทั้งยังปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงอื่น ๆ ในขณะที่อุปกรณ์ควบคุมมลพิษสามารถลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ แต่อุปกรณ์เหล่านั้นก็ไม่สามารถขจัดมลพิษทั้งหมดได้ ตรงกันข้ามมันเป็นเพียงแค่การเปลี่ยนรูปมลพิษทางอากาศมาเป็นของเหลวและของแข็งที่อยู่ในลำธารของเสีย

บ่อยครั้งที่อุตสาหกรรมถ่านหินและรัฐบาลมุ่งเน้นไปที่ผลกำไรมากกว่าสุขภาพของประชาชนและเลือกที่จะไม่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอย่างเต็มรูปแบบ ในกรณีนี้มลพิษของจากเสียยังคงถูกปล่อยสู่บรรยากาศ เป็นเหตุให้คนเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควรและเพิ่มอัตราการเจ็บป่วย

โรงไฟฟ้าถ่านหินคือตัวการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกว่าร้อยละ 72 ของการปล่อยทั้งหมดที่มาจากการผลิตไฟฟ้า แม้ว่าจะเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแต่ก็ยังปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าโรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติถึงสองเท่า และมากถึง 20 – 80 เท่าเมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าจากระบบพลังงานหมุนเวียน^(1,2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการดักจับและเก็บกักคาร์บอนไดออกไซด์มีราคาสูงและยังไม่ได้รับการพิสูจน์ในวงกว้าง

มากไปกว่านั้นหากพิจารณาถึงต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อม การทำเหมือง การเตรียมถ่านหิน การขนส่งถ่านหิน และการผลิตไฟฟ้าไม่มีทางที่จะถูกมองว่า “สะอาด” ได้เลย

ข้อเท็จจริงชุดนี้อธิบายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการควบคุมมลพิษและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงไฟฟ้าถ่านหิน

ผลกระทบต่ออายุการใช้งาน
โรงไฟฟ้าถ่านหิน
ประเภท Supercritical
ขนาด 550 เมกะวัตต์ที่ติดตั้ง
อุปกรณ์ควบคุมมลพิษ

- คาร์บอนไดออกไซด์ 150 ล้านตัน
- มีเทน 470,000 ตัน
- ตะกั่ว 7,800 กิโลกรัม
- ปรอท 760 กิโลกรัม
- ออกไซด์ของไนโตรเจน 54,000 ตัน
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ 64,000 ตัน
- ฝุ่น 12,000 ตัน
- คาร์บอนมอนอกไซด์ 4,000 ตัน
- ไบโตรเจนไดออกไซด์ 15,000 กิโลกรัม
- แอมโมเนีย 440,000 กิโลกรัม
- ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ 24,000 กิโลกรัม
- ใช้น้ำส่วนใหญ่จากแหล่งน้ำจืดกว่า 420 ล้านลูกบาศก์เมตร
- ใช้น้ำกว่า 220 ล้านลูกบาศก์เมตร
- ปล่อยน้ำเสียในแหล่งน้ำกว่า 206 ล้านลูกบาศก์เมตร

ที่มา :

“Life Cycle Analysis: Supercritical Pulverized Coal (SCPC) Power Plant.” US Department of Energy, National Energy Technology Laboratory, US DOE/NETL-403-110609, September 30, 2010. We assumed a .70 plant capacity factor and a 50-year lifespan.



ความสกปรกของเทคโนโลยี "ถ่านหินสะอาด"

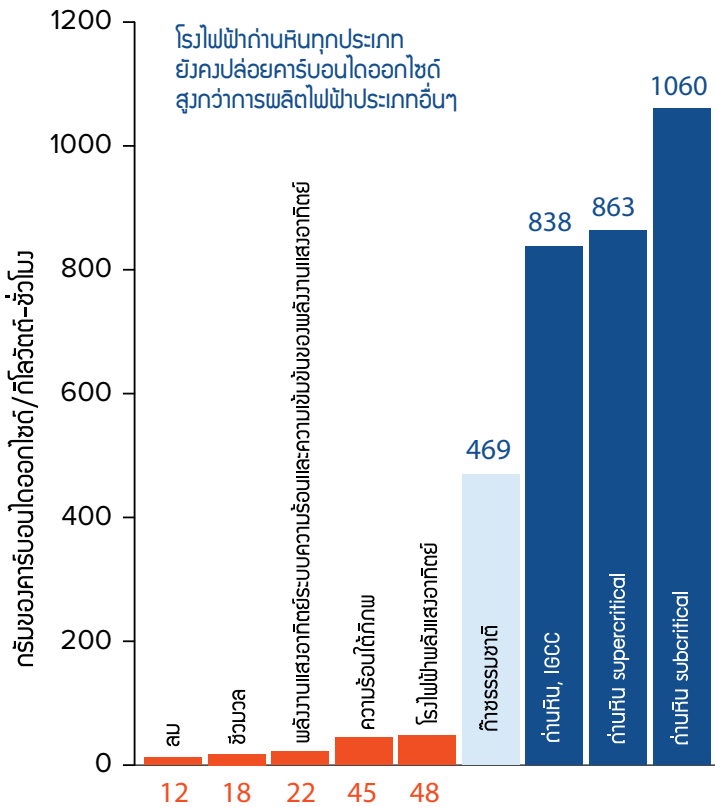
นับสิบปีที่อุตสาหกรรมถ่านหินใช้คำว่า “ถ่านหินสะอาด” เพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีล่าสุด ในปัจจุบันคำว่า “ถ่านหินสะอาด” หมายถึง 1. โรงไฟฟ้าที่เผาถ่านหินอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น 2. ใช้เทคโนโลยีที่ควบคุมมลพิษในการดักจับมลสารขนาดเล็ก เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนตรัสออกไซด์และมลพิษอื่นๆ และ/หรือ 3. เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS)

1. การปรับปรุงหม้อถ่านหินให้มีคุณภาพ

อุตสาหกรรมถ่านหินกำลังโฆษณาการก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่มี “ประสิทธิภาพสูง” ซึ่งผลิตไฟฟ้าได้มากขึ้นจากการเผาไหม้ถ่านหินต่อหนึ่งกิโลกรัม ในปัจจุบันกว่าร้อยละ 75 ของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่ใช้งานอยู่ทั่วโลกเป็นแบบ subcritical ซึ่งมีประสิทธิภาพร้อยละ 33 ถึง 37 (นั่นคือระหว่างร้อยละ 33 และ 37 ของพลังงานในถ่านหินที่ถูกเปลี่ยนเป็นไฟฟ้า)

- *Supercritical plant* สร้างไอน้ำที่แรงดันสูงกว่าแรงดันวิกฤติของน้ำ ทำให้มีประสิทธิภาพถึงร้อยละ 42 - 43 เทคโนโลยี “ใหม่” นี้เริ่มแรกได้ถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ในช่วงปี ค.ศ. 1970 อินเดียและจีนได้มีคำสั่งให้ใช้เทคโนโลยีแบบ Supercritical ในโรงไฟฟ้าแห่งใหม่ทั้งหมดเพื่อลดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิง

การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตกระแสไฟฟ้า



Source: IPCC Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation, Annex II: Methodology, 2011; Whitaker, M. et al (2012). "Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Coal-Fired Electricity Generation." Journal of Industrial Ecology, 16: S53-S72.

- *Ultra-supercritical (USC) plants* ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นถึงร้อยละ 45 ด้วยการใช้อุณหภูมิและแรงดันที่สูงขึ้น
- *Integrated gasification combined cycle (IGCC) plant* สามารถพูดได้ว่ามีประสิทธิภาพสูงถึงร้อยละ 50 ในโรงไฟฟ้า IGCC เป็นการผลิตไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วมกับกระบวนการผลิตก๊าซจากถ่านหินเพื่อลดการสูญเสียความร้อน มีการสร้างโรงไฟฟ้า IGCC ไม่มากนัก เนื่องจากมีต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่สูงกว่า อีกทั้งยังต้องอาศัยการออกแบบทางเทคนิคที่ซับซ้อน⁽³⁾
- *Circulating fluidised bed combustion (CFBC) power plants* เผาไหม้ถ่านหินโดยใช้อากาศที่ไหลเวียนผ่านหินปูนนี้เป็นการลดการปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แต่ไม่ได้ลดการปล่อยมลพิษชนิดอื่น CFBC มีข้อได้เปรียบคือสามารถใช้เชื้อเพลิงได้อย่างหลากหลาย แต่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินชนิดอื่น

โรงไฟฟ้า Supercritical ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ ได้เพียงร้อยละ 15 - 20 เมื่อเปรียบเทียบกับโรงไฟฟ้า Subcritical ด้วยเหตุนี้โรงไฟฟ้าเหล่านี้ยังคงปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และมลพิษร้ายแรงมากกว่าการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งเชื้อเพลิงชนิดอื่น ยิ่งไปกว่านั้นโรงไฟฟ้า Supercritical มีต้นทุนการก่อสร้างที่สูงซึ่งเป็นอุปสรรคต่อประเทศยากจนจำนวนมากที่ต้องการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ในปี ค.ศ. 2011 กว่าครึ่งหนึ่งของโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ถูกสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี subcritical

2. เทคโนโลยีควบคุมมลพิษ

เทคโนโลยีควบคุมมลพิษทางอากาศสามารถลดการปล่อยมลพิษหลายชนิดที่เป็นอันตรายออกสู่บรรยากาศ

แต่อย่างไรก็ตามมลพิษถูกดักจับมักจะนำมาเก็บไว้ที่บ่อพักหรือกองถ่านหินที่ไม่มีการปิดผนึกอย่างมิดชิด สารพิษอาจรั่วเข้าสู่พื้นผิวดินและน้ำใต้ดินทำให้แหล่งน้ำถูกปนเปื้อน ยิ่งไปกว่านั้นในปัจจุบันยังไม่มีเทคโนโลยีควบคุมมลพิษที่สามารถจัดสรรพิษที่เป็นอันตราย เช่น ไดออกซินและฟูราน ได้

การควบคุมมลพิษมีราคาแพง เป็นการเพิ่มต้นทุนหลายร้อยล้านดอลลาร์ให้กับโรงไฟฟ้าถ่านหิน คิดเป็นค่าไฟฟ้าราว 9 เซนต์ต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง การควบคุมมลพิษลดประสิทธิภาพของโรงไฟฟ้าถ่านหินเพราะต้องใช้ถ่านหินมากขึ้นเพื่อใช้เผาไหม้ในแต่ละหน่วยการผลิตไฟฟ้า เจ้าของโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินมักจะไม่ได้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเพื่อลดต้นทุน บางครั้งผู้ดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินจะปิดอุปกรณ์ควบคุมมลพิษเพื่อลดต้นทุนค่าดำเนินการ ในกรณีนี้ผลกำไรของบริษัทแลกมาด้วยต้นทุนทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาส่วนต่อไปจะอธิบายถึงมลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงไฟฟ้าถ่านหินและเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ควบคุม

ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Fine Particulates PM2.5)

ความเสี่ยงของการรับเอาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (ขนาดเล็กกว่า 1/30 ของเส้นผมมนุษย์) ทำให้เพิ่มอัตราการการป่วยจากภาวะหัวใจล้มเหลว เกิดการอุดตันของเส้นเลือดที่หล่อเลี้ยงสมองและโรคระบบทางเดินหายใจ เครื่องเก็บฝุ่นแบบเส้นใยหรือถุงกรอง (bag houses) เป็นอุปกรณ์ควบคุมการปล่อยฝุ่น ถุงกรองสามารถดักจับฝุ่นละออง รวมได้ร้อยละ 99.9 ของฝุ่นทั้งหมด และฝุ่นละอองขนาดเล็กได้ร้อยละ 99.0 - 99.8 สำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 600 เมกะวัตต์ ต้นทุนของระบบนี้มีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หากถุงกรองหนึ่งหรือสองถุงฉีกขาด การปล่อยมลพิษจากฝุ่นสามารถเพิ่มขึ้นกว่า 20 เท่า

เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต หรือ ESP สามารถใช้ดักจับฝุ่นได้ โดยเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตสามารถดักจับได้กว่าร้อยละ 99 ของฝุ่นละอองรวม และร้อยละ 80 - 95 ของฝุ่นละอองขนาดเล็ก การควบคุมที่ดีที่สุดจะใช้ทั้งเครื่องเก็บฝุ่นแบบถุงกรองและเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตซึ่งจะช่วยให้ดักจับฝุ่นได้ดียิ่งขึ้น

ในขณะที่ระบบนี้สามารถดักจับฝุ่นละอองที่ออกมาจากการปล่อยโดยตรง แต่ระบบจะไม่สามารถดักจับฝุ่นละอองขนาดเล็กในบรรยากาศที่มาจากการทำปฏิกิริยาของไนโตรเจนออกไซด์และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งฝุ่นละอองขนาดเล็กเหล่านี้เป็นเรื่องน่ากังวลในทางสาธารณสุข

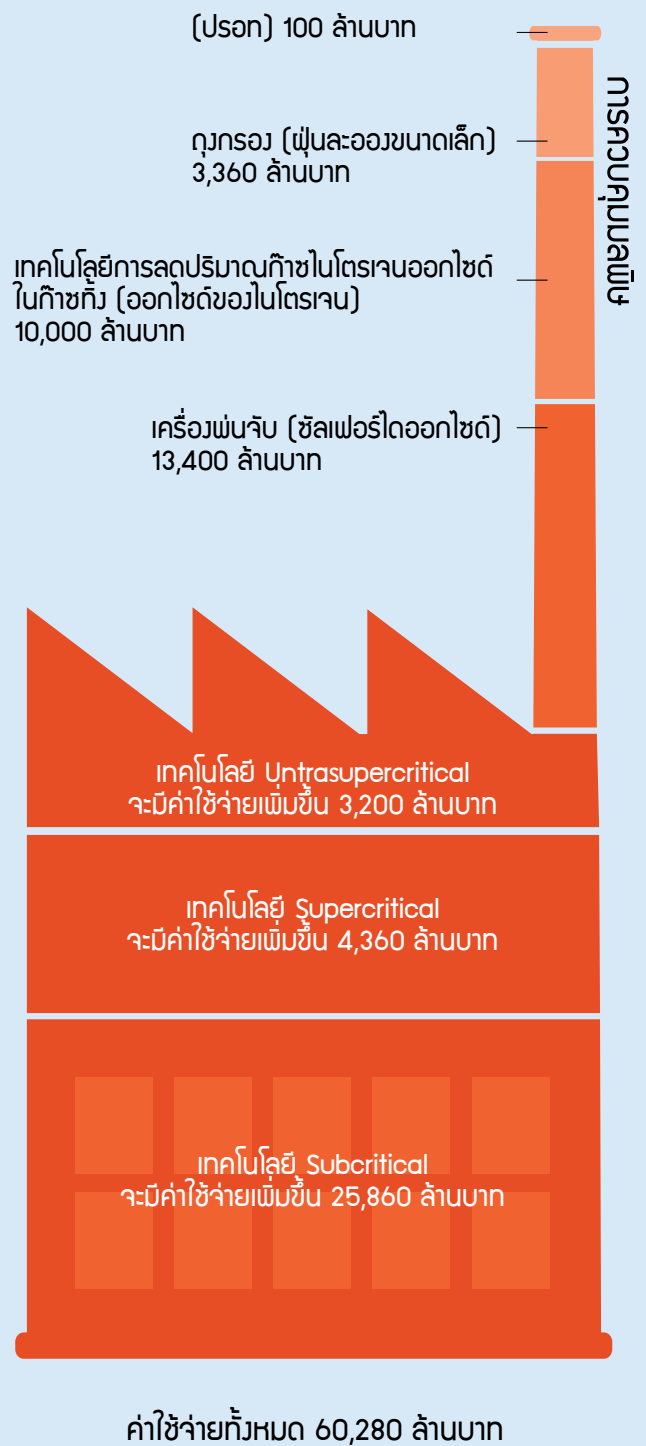
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

การปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์สามารถทำให้เกิดฝนกรดและนำไปสู่การเกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งและโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ มี 2 วิธีในการลดการปล่อยซัลเฟอร์คือการเลือกใช้ถ่านหินที่มีค่าซัลเฟอร์ต่ำและการดักจับหลังจากการปล่อยก๊าซจากกระบวนการเผาไหม้ วิธีการหลักที่ใช้ในการควบคุมการปล่อยซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คือ การกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้ง (flue gas desulphurization) หรือที่รู้จักกันว่า ระบบสคริปป์บิงหรือ กระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้ง (FGD) วิธีนี้อาจใช้การทำให้เปียก การทำแห้งแบบพ่นกระจายหรือ การใช้เครื่องพ่นจับแบบแห้ง

ในกระบวนการการใช้เครื่องพ่นจับแบบเปียก ก๊าซที่ถูกปล่อยออกมาจะถูกฉีดพ่นด้วยน้ำและหินปูน องค์กรพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency - IEA) ประเมินว่าการใช้เครื่องพ่นจับแบบเปียกอาจใช้น้ำถึง 50 ตันต่อชั่วโมง กระบวนการนี้ทำให้เกิดเป็นตะกอนของซัลเฟอร์ โปรท และโลหะอื่นๆ ซึ่งถูกนำไปเก็บไว้ในบ่อเก็บของเสียอย่างไม่สิ้นสุด หากเขื่อนที่กักเก็บส่วนผสมดังกล่าวแตกของเสียหลายล้านลิตรจะรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ เป็นเหตุให้สัตว์น้ำเสียชีวิตและทำให้แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคและชลประทานมีสารปนเปื้อนที่เป็นโลหะหนักและสารพิษอื่น เครื่องพ่นจับสมัยใหม่สามารถนำซัลเฟอร์ออกกว่าร้อยละ 95 และสามารถมีอัตราดักจับถึงร้อยละ 98 - 99

กระบวนการใช้เครื่องพ่นจับแบบแห้งถูกใช้ในโรงไฟฟ้าถ่านหินบางแห่ง ในกระบวนการนี้ จะใช้หินปูนและน้ำในปริมาณไม่มากนักเพื่อดูดซับซัลเฟอร์และมลพิษอื่นๆ ของเสียเหล่านี้จะถูกเก็บในถุงกรองหรือเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต ระบบสมัยใหม่สามารถดักจับซัลเฟอร์กว่าร้อยละ 90 หรือมากกว่านั้น

ค่าใช้จ่ายที่อันมหาศาล ของโรงไฟฟ้าถ่านหิน 600 เมกะวัตต์



หมายเหตุ : การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ไม่ได้ลดน้อยลง
ที่มา : แผนเทคโนโลยีองค์กรพลังงานระหว่างประเทศ (มีนาคม 2013); NESCAUM (2011)

กระบวนการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้ง เป็นระบบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษที่มีราคาแพงที่สุด โดยอาจมีค่าใช้จ่ายประมาณ 300-500 ล้านดอลลาร์สหรัฐสำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 600 เมกะวัตต์ นี่เป็นค่าใช้จ่ายรวมน้อยกว่า 25 ของโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ โรงไฟฟ้าถ่านหินหลายแห่งไม่ติดตั้งระบบกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เนื่องจากจากค่าใช้จ่ายที่สูงนี้เอง

ไนโตรเจนออกไซด์

การปล่อยไนโตรเจนออกไซด์สามารถนำไปสู่การเกิดฝุ่นผงขนาดเล็กและโอโซน มลพิษเหล่านี้ทำให้เพิ่มอัตราการการป่วยของโรคระบบทางเดินหายใจ รวมถึง ถุงลมโป่งพอง และหลอดลมอักเสบ

เทคโนโลยีการเผาไหม้ที่มีออกไซด์ของไนโตรเจนต่ำ (low NOx burners) ซึ่งลดอุณหภูมิการเผาไหม้ลงทำให้ลดการก่อตัวของออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) ลงได้หลังจากการเผาไหม้ เทคโนโลยีการลดปริมาณก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ในก๊าซทิ้ง (selective catalytic reduction - SCR) ใช้เพื่อดักจับมลพิษจากการใช้เทคนิคการลดออกไซด์ของไนโตรเจน (NOx) อย่างผสมผสานทำให้การปลดปล่อยก๊าซลดลงถึงร้อยละ 90 เทคโนโลยี SCR มีค่าใช้จ่าย 300 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อการติดตั้ง 1 หน่วย โดยทางเลือกอื่นคือ selective non-catalytic reduction มีราคาที่ถูกกว่าและสามารถควบคุมไนโตรเจนออกไซด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพถึงร้อยละ 60-80

ปรอท

การเผาไหม้ถ่านหินเป็นตัวการหลักและตัวการเดียวของการปล่อยสารปรอทซึ่งเกิดจากน้ำเมื่อนุ้ชย์ ปรอทเป็นสารพิษที่เป็นพิษต่อระบบประสาท ซึ่งสามารถสร้างความพิการตั้งแต่กำเนิดและทำให้สมองของเด็กมีการพัฒนาที่ไม่ปกติ ในปี ค.ศ.2013 140 ประเทศได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาระหว่างประเทศในการประชุมของสหประชาชาติเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมสารปรอทที่เมืองมินามาตะ (The UN Minamata Convention on Mercury) โดยมีข้อตกลงที่พวกเขาจะลดการปล่อยปรอทในสิ่งแวดล้อม

การปล่อยปรอทสามารถลดลงได้บางส่วนโดยการล้างถ่านหิน แต่อย่างไรก็ตาม กระบวนการนี้ก็ยังคงก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีสารปรอทสะสมซึ่งจะสามารถปนเปื้อนสู่พื้นดินและน้ำผิวดิน การปล่อยปรอทส่วนใหญ่สามารถดักจับในหลายระบบที่ถูกใช้ควบคุมมลพิษตัวอื่นๆ เช่น ถูกรอง, เทคโนโลยีการลดปริมาณก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ในก๊าซทิ้ง และระบบการกำจัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ออกมาพร้อมกับก๊าซทิ้ง

ระบบที่รู้จักกันในรูปของการฉีดคาร์บอนนั้นก็สามารถใช้เพื่อดักจับปรอทได้ด้วย เมื่อใช้วิธีนี้ร่วมกับการใช้ถูกรองหรือเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตระบบเหล่านี้สามารถดักจับการปล่อยปรอทได้มากถึงร้อยละ 90 และมีค่าใช้จ่าย 3 ล้านเหรียญสหรัฐ สำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 600 เมกะวัตต์⁽⁴⁾

3. การดักจับและการเก็บคาร์บอนไดออกไซด์

ฝ่ายสนับสนุนถ่านหินยืนยันว่าเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ (CCS) สามารถลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากโรงไฟฟ้าถ่านหินได้ CCS เกี่ยวข้องกับการดักจับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยจะบีบอัดให้เล็กลงเป็นของเหลวและขนส่งไปยังที่สถานที่ที่เตรียมไว้แล้วพ่นลงสู่ชั้นหินใต้ดิน เป็นที่กักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์แบบถาวร

ข้อจำกัดของโครงการ Boundary Dam ของแคนาดา

อุตสาหกรรมถ่านหินยื่นขอการเปิดโครงการ Boundary Dam ขนาด 110 เมกะวัตต์ในซัสคาตเชวัน ประเทศแคนาดาในฐานะการเริ่ม CCS ในเชิงพาณิชย์ อย่างไรก็ตามโครงการมูลค่า 1.4 พันล้านดอลลาร์จะไม่มีทางสำเร็จหากไม่ได้รับเงินอุดหนุน 194 ล้านดอลลาร์สหรัฐจากรัฐบาล (ค่าใช้จ่ายนี้สามารถสร้างโรงไฟฟ้าพลังลมแบบแวกซ์ขนาด 240 เมกะวัตต์ได้)

บริษัท SaskPower พิจารณาถึงทางเลือกหลายทางก่อนจะลดขนาดโครงการในที่สุด การติดตั้ง CCS ให้กับโรงไฟฟ้าที่มีอยู่จะใช้พลังงานที่ร้อยละ 40 ของพลังงานที่โรงไฟฟ้าถ่านหินผลิตได้ การเสนอให้สร้างโรงไฟฟ้าใหม่ขนาด 300 เมกะวัตต์พร้อมกับ CCS จะมีค่าใช้จ่าย 3.1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ SaskPower ยอมรับว่าโครงการนี้ถูกลดขนาดลงเพราะการสร้างและดักจับคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่านี้จำนวนตันต่อปีทำให้ไม่มีกำไร โดยทั่วไปโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 600 เมกะวัตต์ ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 3.5 ล้านตันต่อปีโดยประมาณ

แทนที่จะทุ่มเงินหลายล้านดอลลาร์ในการแก้ปัญหา CCS ให้กับโครงการนำร่อง รัฐบาลควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกกับการลงทุนในพลังงานหมุนเวียนเพื่อตอบสนองความกับต่อวงการพลังงานอย่างยั่งยืน

CCS ในปัจจุบันมีราคาสูงมากและเป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีข้อพิสูจน์ ซึ่งยังไม่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง อุปสรรคอันดับหนึ่งของ CCS คือ ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ หากใช้เทคโนโลยีนี้จะต้องใช้ถ่านหินเพิ่มขึ้นถึง 25 - 40% เพื่อผลิตพลังงานออกมาในปริมาณเท่ากัน สิ่งก็ตามมาก็คือ ถ่านหินในปริมาณมากขึ้นจะถูกนำออกมาจากเหมืองถ่านหิน การขนส่ง การแปรรูปและการเผาไหม้ ทำให้ปริมาณมลพิษทางอากาศและของเสียอันตรายที่มาจากโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มมากขึ้น การที่ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง CCS และ “บทลงโทษทางพลังงาน” มากกว่าสองเท่าของค่าใช้จ่ายในการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินทำให้ไม่คุ้มต้นทุนทางเศรษฐกิจ โรงไฟฟ้าถ่านหินแคมเปอร์ขนาด 600 เมกะวัตต์ในสหรัฐอเมริกา สะดุดตาดังความล่าช้า โครงการดังกล่าวเดิมมีค่าใช้จ่าย 2.8 พันล้านดอลลาร์สหรัฐและต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้น แต่ขณะนี้ค่าใช้จ่ายได้เพิ่มขึ้นถึง 6.1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และซ้ำกว่ากำหนดถึงสามปี

ยิ่งไปกว่านั้นยังมีข้อสงสัยหลายประการเกี่ยวกับการใช้งานจริงของ CCS เป็นเรื่องคลุมเครือว่าจะสามารถเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ไว้ใต้ดินอย่างถาวรได้หรือไม่ และความเสียหายจากแผ่นดินไหวจะส่งผลอย่างไร ยังมีความสงสัยเช่นกันด้วยว่า มีพื้นที่กักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ใต้ดินที่ตั้งอยู่ใกล้โรงไฟฟ้ามากพอหรือไม่

ENDNOTES

- 1 "New unabated coal is not compatible with keeping global warming below 2 C". Statement by leading climate and energy scientists, November 2013, p.3.
- 2 Benjamin K. Sovacool, "Valuing the Greenhouse Gas Emissions from Nuclear Power: A Critical Survey", Energy Policy, V. 36, p. 2940 (2008).
- 3 Technology Roadmap: High-Efficiency, Low-Emissions Coal-Fired Power Generation, OECD/International Energy Agency, Paris, 2012, pg. 24.
- 4 James E. Staudt, Control Technologies to Reduce Conventional and Hazardous Air Pollutants from Coal-Fired Power Plants, Andover Technology Partners, March 31, 2011. <http://www.nescaum.org/documents/coal-control-technology-nescaum-report-20110330.pdf>