# CAPÍTULO 5

Gasificación de carbón

5.1 Introducción es un proceso que convierte el material de carbón-carbono, como por ejemplo etroleo, coque de petróleo o biomasa, en móxido de carbono e hidrógeno (Wikipedia, 2006). Los productos gaseosos son una variedad de productos químicos y/o combustibles líquidos, Gasificación de carbón de energía o como material para la producción. La tecnología de última generación está ganando popularidad debido a que está lista para ser utilizada. La disponibilidad global de la materia prima (carbón vegetal), así como un entorno positivo para el desarrollo sostenible. comprensión de las propiedades del carbón que influyen en el comportamiento de gasificación composición orgánica e inorgánica) y configuración del gasificador, ambos de los problemas ambientales asociados a esta tecnología.

Para garantizar una eficiencia óptima de los procesos, se ha desarrollado un sistema de que se requiere. El rendimiento de la gasificación depende del tipo de carbón de las cuales se tratan en el capítulo siguiente, las primeras en más detalle. Se discuten brevemente las tecnologías alternativas de gasificación.

Applied coal petrology the role in coal utilization edited by Isablel Suárez-Ruiz John C Crelling editorial Elsevier 2008 printed in United States of America

Tn800a66g2

Traducción realizada con el traductor www.DeepL.com/Translator

# CONSTITUCIÓN DEL CARBÓN

componente inorgánico La plasticidad se exhibe sólo en la exinita maceral (un m de de carbón típico) y vitrinita; además, a excepción de unos pocos muy unu isco queremos decir firmado nsed rin arious func- sólo la vitrinita en carbones de rango bituminoso tiene capacidad plástica. En este de la plasticidad del carbón, se puede deducir que la plasticidad del carbón vitrinita. Vitrinita se compone de paquetes (micelas) de más o menos unidades moleculares (laminillas) de estructuras variables tipificadas por conde sistemas conectados por átomos puenteantes. Los anillos están unidos a los anillos v (-0,-COOOH,-OH, \_CnHm). Algunos de los carbones del anillo puede estar saturado de hidrógeno (estructuras hidroaromáticas). El homenajeado a P. H. Given, y que se muestra en la Fig 1a. la, es el más generalmente aceptado. representación de una unidad laminar "típica", aunque t es importante para reconocer que entre los vitrinitas de carbones de diferentes rangos (e incluso dentro de los mismos) una determinada vitrinita) hay variaciones significativas sobre este tema. Tamaño de la lámina. grado de condensación, aromaticidad, contenido de heteroátomo y funcionalidad las características de los grupos varían. Como se muestra en la Fig. 1b, un "embalaje" imperfecto de las unidades moleculares y las micelas conducen a la microporosidad. Las láminas y micelas están unidas entre sí por enlaces de hidrógeno, fuerzas de van der Waals, y modelo en puentes estructurales ocasionales (covalentes) tales como oxígeno etérico y (polimetilenos). Alrededor del 20% o menos de no adherentes, relativamente de bajo peso molecular. de peso (a menudo denominado "betún") se extrae fácilmente mediante el sistema de poros de los carbones plásticos por disolventes (Dryden, 1963).

Coal science edited by Martín L gorbaty, John l larsen, Irving wender

Academic press, printed in United States of America 1983

Traducción realizada con el traductor www.DeepL.com/Translator

# Carbon como una Energía Alternativa

11.1 Introducción es que se trata de un material combustible, en la de eventosi se quema carbón tic, para generar electricidad es relcaied por el retiro de los preswors del od, forro para proporcionar calor, como la arena porosa que libera t a la rcty as a power peningi sach as borcholes ad ne ccavation sémola de avena n de materia prima o como parte del proceso industrial para a productos como el acero y el acero. La asociación de ses wcon el bacalao h versátil que esto y ha sido, y sigue siendo, capaz de liberarse del carbón expuesto en el formas alternativas de encriptación. Esto puede ser de su carbón siendo transportado a través de trabajando desde entonces bajo La primera vez que comenzó. En matemática de trabajo subterránea planteada en la fábrica de carbón, la como el gas, o a través de un tratamiento quirúrgico. por:-P en pieles líquidas, o por combustión in situ para convertir ws de f 19% en estado fresco un gas inflamable y es explosivo entre un gas carbón a líquidos y productos básicos el desarrollo de estas alternativas energéticas es importante Cuanto más rápido sea el carbón ca 5%y un límite superior 0 riicularmente en aquellas áreas donde los carbones son demasiado profundos alternativas es el aire de importación. Este gas altamente combustible se conoce como "firodamp minado, cuanto más grandes sean las wmoues de mining has ceased methane rdcascd into the workinging-lo thut it İsactal arcas una vez pensó que un sistema de ventilación adecuado está en funcionamiento. A el peligro es que el metano se acumule en los bolsillos de los techos y i tecnología. Además, en las partes superiores de la boca de alcantarilla o de los cortes en la calzada o donde la minería subterránea ha cesado el tán por razones económicas. Ifeld ven agotado, todavía puede procrear grandes cantidades de ol cnerin grandes cantidades de enere a través del uso de la tecnología moderna elementos comprensión de los orígenes de la feria del petróleo y el gas natural de la utilización del carbón es, y seguirá siendo, por medio de la paredes laterales donde la secuencia de rocas puede ary Nource Rock. A pesar de que el granel como en el goaf (secciones de roca colapsadas) áreas donde el carbón la manipulación y la combustión, los usos alternativos de la energía en 1815 fueron la mayor excepción. La lámpara de seguridad inventada por Sir Humphrey Davey m de carbón están adquiriendo cada vez más importancia, y están siendo desarrollados en todos los principales países productores de carbón. de seguridad, ya que permitía a los mineros del carbón medir el concentración de metanfetamina en el sistema de ventilación de la mina La lámpara de seguridad puede detectar niveles de grisú tan bajos como 1,25% sobre una llama rebajada. Desde esa época, la ley el límite máximo para el contenido de metano ha sido del 1,25%. 11,2 Gas en el carbón para el uso de la energía eléctrica. El uso de locomotoras Los carbones bituminosos contienen una serie de gases, entre los que se incluyen el tiro al blanco, es decir, el uso de explosivos bajo tierra. metano, dióxido de carbono, monóxido de carbono, nitrógeno y debe ser descontinuado si el metano excede este timıt etano. La cantidad de gas retenida y mantenida por un carbón Al 2% de metano, la mano de obra debe ser retirada de la instalación. depende de varios factores, como la presión, la temperatura, el funcionamiento, hasta que el contenido de metano se diluya en el interior de la atmósfera. el contenido del rito y la estructura del carbón. El carbón fresco es el límite legal. Otros conteos de minas de carbón contiene más gas que el carbón que ha estado sujeto al mismo método de desgasificación que el Reino Unido hasta el momento.

monitores de mano y ce se introdujeron en el a gestión desde la cara del carbón puede ser controlada porkecpin un metanómetro en estrecha proximidad al trabajador. ntinuons recording monito corriente radiactiva za...ua s y los años 80, de modo que el gas natural se desinfecta. c otros yaMS PrEni in.toa humanos (sec Capítulo 1 cancelacion de ireda en la parte baja de la espalda el carbón puede, a pesar de todo, ser y, por lo tanto, se le permitió a la Corte Suprema para ser introducido deducir fuente importante de energía y una t de investigación y desarrollo o ascoal-bed methane (CB sujeto para el aire que entra en el c in air lor air returni e porcentaje máximo es del 1,0-1,5%, y en Alemania del 1,0% įs1hc norma pero se ha incrementado hasta el 1,5% en algunos países de la antigua Yugoslavia. 71.27.7 Generación ol El alteradas 1 metano de lecho de carbón resplandor 2,0%) a cambio 3 días. Arriba ser apagado, y las personas llevó a viajar en carreteras con un 2,0% de metano. los cairways se mantienen y el material vegetal es progresivo lignito, subhituminoso, bituminoso 1,25%, polvo compacto no son Equipos de minería continua ll se denomina "coalificación (sotavento Capítulo 4). A medida que el material orgánico se altera a través de la efectos del temperamento y be requir Inspeciorate to bc equipado con metanfetaminas automáticas y la presión, ambos que emiten señales auditivas al 1,0% en el canal químico. que se lleven a cabo. El cambio diagenético se produce hasta de corte, y la potencia se dispara automáticamente en Me enfrento a que me corten la luz en aland, el límite para el metano en el cuerpo general del aire en una mina de carbón es del 1,25%. o el límite lignito-subbituminoso, dependiendo de relaciones tiempo-temperatura. Abov los cambios se pueden equiparar a una alteración metármorfa. ngwal 1,25% de metano. En New Ze puede ser os productos del proceso de coalificación son N) y n dos guerras Un inspector puede solicitar un estudio de ventilación de la CBM (CH), dióxido de carbono (CO), niurogen agua H20). El mctano del lecho de carbón se genera i i) durante las primeras fases de la coalificación, a temperaturas por debajo de 50°C, la metanfetamina hiogénica se forma por descomposición. de la materia orgánica y w mía si se excede esta cifra. En los Estados Unidos se requieren apagones eléctricos al 1,0%, y el laboratorio retirado al 1,5%. El dióxido de carbono es común en el lignito que en minas de carbón bituminoso. Sin embargo, los carbones bituminosos inducen condiciones reductoras, que remueven el oxígeno y el oxígeno. que tienen un alto contenido de pirita contienen mayores cantidades de sulfato. Donde el hundimiento y el entierro son rápidos, el biogénico de dióxido de carbono, debido al hecho de que los carbones ricos en CBM de pirita pueden ser trupped en reseryoirs de gas superficial (derecha absorben más oxígeno cuando están húmedos, y este fango absorbido, 1984). i) El metano de los yacimientos de carbón es generado por sTm el oxígeno produce no sólo agua por combinación con la catagénesis, el proceso por el cual la materia orgánica es hidrógeno, sino también dióxido de carbono por combinación con alterado como resultado de la efieci de aumento de la temperatura carbono. El dióxido de carbono, también conocido como blackdamp, es un metano del lecho de carbón que se genera a temperaturas excesivas. gas incoloro y más pesado que el aire. Por lo tanto tiende a de 50°C será ducto a este proceso y se refiere a como metano termogénico. Los volúmenes relativos de MFC generados por mecanismos biogénicos y termogénicos son se acumulan en las partes más bajas de la explotación minera El monóxido de carbono se origina por el oxi incompleto dación de carbón, especialmente después de explosiones de metano, y incendios subterráneos. El gas es combustible y venenoso. Sólo una pequeña proporción del nitrógeno que se encuentra en el carbón que se muestra en la figura 11.1 Durante la coalificación, más del doble de la cantidad de Co. tu CH, se genera hasta el límite de los valores de b ses tiene su origen en el nitrógeno presente en los carbones bituminosos minosos y semivolátiles del carbón. Lecho de carbón los volúmenes de metano generaron un rápido aumento por encima de esta cifra. con el pico de generación de CBM que se produce en albout se origina en el material; la mayor parte del nitrógeno aire del entorno 150°C, o en el límite de los betunes bituminosos semivolátiles El hidrógeno libre se presenta en pequeñas cantidades con metano, pero por lo general no se encuentra en grandes cantidades 150 l cantidades asociadas a y carbones bituminosos de baja volatilidad (Figura 1L.1). El nente en los gases derivados

a causa de asociados a la CBM son el CO y el N2. Este último en su poro se encuentra sólo como un componente menor del gas termogénico como migra fácilmente desde el sistema debido a su pequeña molécula estructura

Coal Geology, Segunda Edición. Larry Thomas. 2013 John Wiley & Sons, Ltd. Publicado 2013 por John Wiley & Sons, Ltd. 30

Traducción realizada con el traductor www.DeepL.com/Translator