



煤炭知识 MicrosoftWord 文档

----- 作者：
----- 日期：

煤炭物流根底知识

煤炭物流根底知识

第一章 煤炭的形成

第二章 煤炭的开采

第三章 煤炭的分类

第四章 煤炭的加工

第五章 煤炭的检测

第六章 煤炭的消费

一、煤的形成

煤炭是一种固体化石燃料，主要成分为碳、氢和氧等，是人类社会重要的根底能源和重要原料。目前，我国在一次能源生产和消费中煤炭分别占到 76%与 70%。

在地质历史上，沼泽森林覆盖了大片土地，包括菌类、蕨类、灌木、乔木等植物。因不同时代海平面常有变化，当水面升高时，植物会被淹而死亡。如果这些死亡的植物遗体被沉积物覆盖而不透氧气，就不会完全分解，而是在地下形成有机地层。随着海平面的升降，会产生多层有机地层。

经过漫长的地质作用，在温度增高、压力变大的复原环境中，这一有机层最终转变为**煤层**。同时，因埋藏深度、时间的差异所形成的煤也具有不同的煤化程度。

煤炭根据其煤化程度的不同，按从低到高的分类，可分为泥炭、褐煤、烟煤和无烟煤四大类。

煤化阶段的两个过程

煤化阶段主要是指由泥炭向褐煤、烟煤和无烟煤转化的漫长成煤变质阶段，该阶段主要包括以下两个连续的过程：

过程一、在地热和压力的作用下，泥炭层发生压实、失水、肢体老化、硬结等各种变化而形成褐煤——密度比泥炭高，碳含量相对增加。这一过程又叫成岩作用。

过程二、褐煤转变为烟煤和无烟煤的过程。在这个过程中煤的性质发生变化，故又叫变质作用。地壳继续下沉，褐煤的覆盖层也随之加厚，在地热和静压力的作用下，褐煤继续经受着理化变化而被压实、失水，其内部组成构造和性质都进一步发生变化，此过程就是褐煤变成烟煤的变质作用。

烟煤比褐煤碳含量增高，氧含量减少。烟煤继续进展着变质作用，从低变质程度向高变质程度变化，进而出现了低变质程度的长焰煤、气煤，中变质程度的肥煤、焦煤和高变质程度的瘦煤、贫煤。它们之间的碳含量也随着变质程度的加深而增大。

二、煤的开采

人类开采利用煤炭已有几千年的历史，2021 年我国煤炭总产量超 30 亿吨，占世界煤炭产量的 40%以上。

我国 2300 多个县市中有 1458 个赋存着煤炭资源，但 90%的储量分布在秦岭—淮河以北地区，尤其是晋陕蒙三省区，占到全国总量的 63.5%。从东西方向看，煤炭资源的 85%分布于中西部，沿海地区仅占 15%。从地区看，以山西为中心的华北地区煤炭储量占全国 2/3 以上，其次是西北和西南地区。

我国煤炭资源分布情况：

地区	华北	西北	西南	华东	东北	华中
占比 (%)	49	30	9	5	5	5

云南省煤炭资源总量为 691 亿吨。2006 年底，全省探明煤炭资源量为 277.1 亿吨，预测资源量为 413.84 亿吨。全省煤炭资源总量居全国第 11 位，已提交的煤炭资源储量居全国第九位，在南方各省区市中仅次于贵州，居第二位。褐煤资源量仅次于内蒙，居全国第二位。全省保有资源储量 267.89 亿吨，曲靖市煤炭保有储量为 99.04 亿吨，占全省保有资源储量的 36.97%，昭通市 94.49 亿吨，占 35.27%。红河州 41.88 亿吨，占 15.64%，其余 13 个州市 32.48 亿吨，占 12.12%。

根据煤炭储藏条件的不同，煤炭开采分为露天煤矿开采和地下煤矿开采。

露天煤矿开采对煤赋存条件要求较严，只宜在埋藏浅煤层厚度大的矿区采用。移走煤层上覆的岩石及覆盖物，使煤敞露地表而进展开采的称为露天开采。我国适合露天开采的煤田较少，可供露天开采的资源储量仅占 7.5%。

我国采煤以**地下煤矿开采**为主。对于地下煤矿开采，煤炭开采的完整过程大概分为三个步骤：

井田开拓—从地面开拓一系列井巷进入煤层的过程称为井田开拓。

巷道掘进—按照巷道设计开凿出各种类型的巷道，直至把采煤工作面开辟出来。

地下煤矿开采—在确定了井田开拓方式、完成了巷道掘进之后，下一步就是采用适宜的方法和工艺，平安、顺利、高产和高效地将煤炭开采出来。

煤炭开采根本术语

采场和采煤工作面 指用来直接大量采取煤炭的场所。在采场内进展回采的煤壁，称为采煤工作面。采煤工作面与采场是同义词。

采煤工作：指在采场内，为了采出煤炭所进展的一系列工作。分为根本工序—煤的破、装、运；辅助工序—工作面支护、采空区处理、移置运输、采煤设备等。

采煤工艺 由于煤层的自然条件和采用的机械不同，完成这些工序的方法也就不同，并且在进展的顺序上、时间和空间上必须有规律地加以安排和配合。这种按照一定顺序完成各项工作的方法及其配合，称为采煤工艺。

采煤系统 采煤巷道的掘进一般是超前于采煤工作进展的。它们之间在时间上的配合以及在空间上的相互位置系统，称为采煤巷道布置系统，即采煤系统。

采煤方法：指采煤工艺与采煤系统在时间上、空间上相互配合的总称。

地下采煤方法分类

在我国，按落煤（煤从整体煤层中破落下来）的技术方法不同，将地下采煤分为早采—机械落煤、爆破落煤和水采—水力落煤。大约 98%的地下采煤都是早采。

早采包括壁式采煤法和柱式采煤法，以壁式采煤法为主。壁式采煤法工作面长，一般为 100~200m，可以容纳功率大、生产能力高的大型采煤机械；柱式采煤法工作面短，一般为 6~30m，由于工作面短、顶板易维护，可减少支护费用降低本钱，其缺点是回采率低。

云南省煤炭生产开展目标

	原煤产量	精煤（洗煤产品）产量	机焦产量
2021 年		3100 万吨	1200 万吨
2021 年		5500 万吨	1300 万吨
2021 年		6800 万吨	1500 万吨

云南煤炭生产呈现“乡镇煤矿为主、国有煤矿为辅；小型煤矿为主，大中型煤矿为辅；滇东地区为主，其它地区为辅”的格局。2021 年初步形成“三块一片”，即：以云南煤化工集团公司下属矿井构成的一块，以省监狱管理局所属的小龙潭矿务局、凤鸣村煤矿、陆东煤矿构成的一块；以滇东能源公司白龙山、雨汪煤矿为根底的煤电一体化工程构成的一块。“一

片”是以地县及乡镇煤矿为主构成的一片。大型煤炭企业集团包括煤化工集团公司、滇东能源有限责任公司、小龙潭矿务局等产量占全省原煤产量的40%左右，加上中型煤炭企业和乡镇骨干矿井，大中型煤炭企业的市场占有率到达70%，小型煤矿企业占30%。2021年全省煤矿数量力争控制在1000个以内。

三、煤的分类

1、中国煤按煤化程度的分类表 (V为Vdaf %的略写)

	大类别	小类别	主要分类指标	主要特性
煤	褐煤	一号褐煤	透光率 $P_m < 30\%$	煤化程度最低，内在水分较高，发热量低，易风化碎裂，作一般燃料用。
		二号褐煤	$30\% < P_m < 50\%$	
	烟煤	长焰煤	$V > 37 \quad G \leq 5$ $G > 5 \sim 35$	烟煤中煤化程度最低，挥发分最高，粘结性最弱，燃烧火焰长。
			不粘煤	$V > 28 \sim 37 \quad G \leq 5$ $V > 20 \sim 28$
		弱粘煤		$V > 28 \sim 37 \quad G > 5 \sim 30$ $V > 20 \sim 28$
			1/2 中粘煤	$V > 28 \sim 37 \quad G > 5 \sim 30$ $V > 20 \sim 28$
		气煤		$V > 28 \sim 37 \quad G > 50 \sim 65$ $V > 37 \quad G > 35 \sim 65 \quad y \leq 25$
			气肥煤	$V > 37$ $G > 85 \quad y > 25$
		1/3 焦煤		$V > 28 \sim 37 \quad G > 65 \quad y \leq 25$ $G > 65 \quad y \leq 25$
			肥煤	$V > 10 \sim 37$ $G > 85 \quad y > 25$
		焦煤		$V > 10 \sim 28 \quad G > 50 \sim 65$ $G > 65 \quad y \leq 25$
			瘦煤	$V > 10 \sim 20 \quad G > 20 \sim 50 \quad G > 50 \sim 65$
		贫瘦煤		$V > 10 \sim 20 \quad G = 5 \sim 20$
			贫煤	$V > 10 \sim 20 \quad G \leq 5$

				热值高。
	无烟煤	一号无烟煤		煤化程度最高,挥发分最低。 碳含量最丰富,光泽性较强, 硬度高,密度大,燃点高, 无粘结性,燃烧时无烟。是 高炉喷吹,合成煤气等的主 要原材料。
		二号无烟煤		
		三号无烟煤	V=6.5~10	

2、中国煤按炼焦用煤分类表

	大类别名称	小类别名称	分类指标	
			V _{daf} / %	Y / mm
煤	无烟煤		0~10	—
	贫煤		> 10~20	0(粉状)
	瘦煤	1号瘦煤	> 14~20	0(成块)~8
		2号瘦煤	> 14~20	> 8~12
	焦煤	瘦焦煤	> 14~18	> 12~25
		主焦煤	> 18~26	> 12~25
		焦瘦煤	> 20~26	> 8~12
		1号肥焦煤	> 26~30	> 9~14
		2号肥焦煤	> 26~30	> 14~25
肥煤	1号肥煤	> 26~37	> 25~30	
	2号肥煤	> 26~37	> 30	
	1号焦肥煤	≤ 26	> 25~30	
	2号焦肥煤	≤ 26	> 30	
	气肥煤	> 37	> 25	
气煤	1号肥气煤	> 30~37	> 9~14	
	2号肥气煤	> 30~37	> 14~25	
	1号气煤	> 37	> 5~9	
	2号气煤	> 37	> 9~14	
	3号气煤	> 37	> 14~25	
弱粘煤	1号弱粘煤	> 20~26	0(成块)~8	
	2号弱粘煤	> 26~27	0(成块)~9	
长焰煤 不粘煤 褐煤		> 20~37	0(粉状)	
		> 37	0~5	
		> 40	—	

V_{daf} / % — 煤的枯燥无灰基挥发分

G — GR, I 的略写, 煤的粘结指数

Y / mm — 煤的胶质层最大厚度

3、中国煤按加工方式的分类

	大类别	特 征
煤	原煤	从地下地上采掘出的毛煤经筛选去掉矸石后的煤。
	精煤	煤经过精选（干选或湿选）后生产出来的符合一定质量要求的产品
	粒级煤	经过筛选或精选后，粒度下限>6mm，灰分≤40%的煤。按不同粒度分为洗中块、中块、洗混中块、混中块、洗混块和混块、洗大块和大块、洗特大块和特大块、洗小块和小块、洗粒煤和粒煤、
	洗选煤	经过洗选和筛选已去除或减少原煤中所含的灰分、矸石、硫分等杂质，并按不同煤种、灰分、热值和粒度分成假设干品种等级的煤。 其粒度分级为 50、25、20、13、6（mm）以下。 洗选煤分为洗原煤、洗混煤、混煤、洗混末煤、混末煤、洗末煤、末煤、洗粉煤、粉煤。
	低质煤	灰分含量很高（大于 40%）的各种煤。

4、中国煤分级表

煤	冶炼用 炼焦精煤	以 0.5%的灰分为一个级差进展分级，共分十五级： A=5.01%~5.50%为一级 A=5.51%~6.00%为二级.....
	其他用精煤	以 0.5%的灰分为一个级差进展分级，共分七级： A=12.51%~13.00%为一级，A=13.01%~14.00%为二级.....
	动力用煤	以 1%的灰分为一个级差进展分级，共分三十六级： A=4.01%~5.00%为一级，A=40%为三十六级。

四、煤的加工

<p>从地下采出的毛煤会含有一些矸石和其他杂质，需经过洗选，使煤中灰分、磷和硫等成份降低，可脱除煤中 50%~80%的灰分及 30%~40%的全硫。</p> <p>煤炭洗选一指利用煤和杂质（矸石）的理化性质的差异，通过理化分选的方法使煤和杂质有效别离，并加工成质量均匀用途不同的煤炭产品的加工技术。</p>
--

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/605334013143011132>