



中华人民共和国国家标准

GB/T 16414—1996

煤矿科学技术语 岩石力学

Terms relating to coal mining—rock mechanics

1996-06-14 发布

1997-02-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 16414—1996

煤矿科技术语 岩石力学

Terms relating to coal mining—rock mechanics

1 主题内容与适用范围

本标准规定了术语名称、英语名称、定义或说明、允许使用的同义词和停止使用的同义词。

本标准适用于所有的文件、教材和文献。

本标准所列“停止使用的同义词”，仅供对照，不得作正式用语。

本标准所列“英语名称”，仅供参考，不具有与中文同等的约束力。

2 基本术语部分

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
2.1	煤矿岩石力学	rock mechanics in coal mining	研究煤矿岩石(体)应力、应变和破坏规律的学科		矿山压力
2.2	岩层力学	rock mechanics	研究层状岩石(体)应力、应变和破坏规律的学科		
2.3	矿山压力	rock pressure	采掘引起的围岩内的力及作用于支护物上的力	地压	山岩压力；围岩压力
2.4	矿山压力显现	behavior of rock pressure	在矿山压力作用下，围岩或支护物呈现的各种力学现象		
2.5	岩层控制	strata control	为保证开采工作进行，人为地控制和调节岩层运动的各种技术措施		
2.6	弹性变形	elastic deformation	岩石(体)在外力除去后能够完全恢复到原状的变形		
2.7	塑性变形	plastic deformation	岩石(体)在外力除去后不能恢复到原状的变形		
2.8	岩石(体)流变性	rheology of rock	岩石(体)在应力不变的条件下，变形随时间延长而增大的性质		

国家技术监督局1996-06-14批准

1997-02-01实施

GB/T 16414—1996

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
2.9	岩石(体)非连续性	discontinuity of rock	岩石(体)内存在着原生裂隙,随机地分布于不同的方向使其具有不连续的特性		
2.10	岩石(体)各向异性	anisotropy of rock [mass]	岩石(体)在不同方向上具有的不同物理力学特性		
2.11	岩石(体)脆性	brittleness of rock [mass]	岩石(体)在外力作用下残余变形很小即发生破坏的性质		
2.12	岩石(体)膨胀性	expansion of rock	岩石(体)在矿山压力和水的作用下具有膨胀的特性		
2.13	岩石(体)渗透性	permeability of rock	岩石(体)在水的吸附、吸收、水合、楔入作用下具有渗透的特性		
2.14	岩石(体)碎胀性	rock bulking; rock swelling	岩石(体)破碎后具有膨胀的特性		
2.15	原岩(体)	virgin rock [mass] initial rock [mass]	未受采掘影响的天然岩体		
2.16	原岩(体)应力	virgin stress of rock [mass]; initial stress of rock [mass]	采掘前原岩[体]内的应力		残余应力 地应力 天然应力
2.17	原岩(体)应力场	virgin stress field of rock [mass]; initial stress field of rock [mass]	原岩[体]应力在岩体内的分布		
2.18	岩重应力	gravity stress	由于上覆岩层重力引起的应力	自重应力	
2.19	构造应力	tectonic stress	由于地壳构造运动在岩体中形成的应力		
2.20	再生应力	redistributed stress; mining-induced stress	由于采掘工程影响在岩体内重新分布的应力	采动应力	次生应力
2.21	围岩	surrounding rock	矿体或采掘空间周围的岩体		
2.22	围岩应力	stress in surrounding rock	围岩内的应力		

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
2.23	应力增高区	stress-concentrated zone	岩体内由于采掘工程影响引起应力重新分布后而形成的高于原岩应力的区域		
2.24	应力降低区	stress-released zone	岩体内由于采掘工程影响引起应力重新分布后而形成的低于原岩应力的区域		
2.25	原岩应力区	initial stress zone; virgin stress zone	岩体内未受采掘工程影响的应力区域		
2.26	应力集中系数	coefficient of stress concentration	应力增高区内的应力与原岩应力的比值		
2.27	叠加应力	superimposed stress; superposed stress	采掘工作面相互影响而形成的合成应力		
2.28	构造裂隙	tectonic fissure	岩体受地质构造作用而形成的裂隙		
2.29	原生裂隙	virgin fissure	岩体生成过程中自然形成的裂隙		
2.30	采动裂隙	mining-induced fissure	岩体受采掘影响而形成的裂隙		

注：表中圆弧号“()”表示其中之字可代替括号前的字，下同。

3 采煤工作面部分

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.1	支架载荷	load of support	支架在和围岩相互作用过程中承受的载荷		
3.2	支架破坏载荷	fractured load of support	支架破坏时所承受的最小载荷		
3.3	垮落法	caving method	使采空区顶板垮落的岩层控制方法		全部冒落法;全部陷落法
3.4	局部垮落法	partial caving method	使采空区顶板局部垮落的岩层控制方法		
3.5	全部充填法	filling method; stowing method	用充填材料全部充填采空区的岩层控制方法		

GB/T 16414—1996

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.6	局部充填法	partial filling method; packing method	用充填材料局部充填采空区的岩层控制方法		
3.7	缓慢下沉法	free subsidence method	随采煤工作面推进,使采空区顶、底板自然合拢的岩层控制方法		
3.8	煤柱支撑法	pillar supporting method	在采空区中留适当宽度煤柱以支撑顶板的岩层控制方法		
3.9	伪顶	false roof	位于煤层之上随采随落的极不稳定的薄岩层,厚度一般在 0.5 m 以下		
3.10	直接顶	immediate roof	位于煤层或伪顶之上具有一定的稳定性,移架或回柱后能立即自行垮落,或在采空区内短期暴露而随后垮落的岩层。		
3.11	老顶	main roof	位于直接顶之上或直接位于煤层之上难垮落的岩层		基本顶
3.12	松软岩层	weak strata; soft strata	强度低、粘结力差、易风化、一般遇水膨胀、自稳能力差的岩层		
3.13	坚硬岩层	hard strata	强度高、节理裂隙不发育、整体性强、自稳能力强的岩层		
3.14	破碎顶板	fractured roof	节理裂隙十分发育、整体强度差、自稳能力低的顶板		
3.15	顶板强度指数	index of roof strength	根据岩石单向抗压强度、节理裂隙影响系数、分层厚度影响系数三项指标确定的长壁工作面顶板强度指数		
3.16	不稳定顶板	unstable roof	强度低的直接顶板,一般为泥岩、泥质页岩、页岩		
3.17	中等稳定顶板	medium stable roof	强度中等的直接顶板,一般为页岩、砂质页岩、粉砂岩		
3.18	稳定顶板	stable roof	强度高的直接顶板,一般为砂岩和砂质页岩		
3.19	坚硬顶板	hard roof; strong roof	强度高、节理裂隙不发育、整体性强、自稳能力强的直接顶板		

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.20	顶板分类	classification of roof	在缓倾斜煤层中,根据顶板强度指数将直接顶分为不稳定、中等稳定、稳定和坚硬顶板4类;根据直接顶厚度和采高的比值与老顶初次来压步距将老顶分为I、II、III、IV共4级		
3.21	底板分类	classification of floor	根据底板允许比压、允许刚度、允许穿透度、允许单向抗压强度将底板分为极软、松软、较软、中硬、坚硬5类		
3.22	顶板破碎度	roof fracture rate; roof flaking rate	长壁工作面无支护暴露面积顶板冒落高度超过100 mm的面积与总面积的比值		
3.23	顶板破碎指数	index of roof fracture	无支护区宽度为1 m时的顶板破碎度		
3.24	端面距	tip-to-face distance	支架顶梁前端到煤壁的距离		梁端距
3.25	控顶距	face width	采煤工作面支架切顶线到煤壁的距离		
3.26	工作面端头	face end	长壁工作面与两端巷道交接的地段		
3.27	冒顶	roof fall	采掘工作空间或井下其它工作地点顶板岩石发生的坠落事故		
3.28	顶板垮落	roof caving	在控顶范围以外顶板的正常垮落		
3.29	顶板垮落角	roof caving angle	顶板垮落后其断裂面与顶板层面之间朝采空区方向形成的夹角		顶板冒落角
3.30	顶底板移近量	roof-to-floor convergence	顶板下沉量与底板鼓起量的总和		
3.31	顶板下沉量	roof subsidence	在底鼓量很小的情况下顶底板的移近量		
3.32	顶底板移近量指数	index of roof-to-floor convergence	采煤工作面每推进1 m,每米采高的顶底板移近量以“mm”表示	顶板下沉指数	
3.33	底板载荷强度	floor load intensity	支架底座对单位面积底板上所造成的压力	底板比压	

GB/T 16414—1996

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.34	支架可缩量	nominal yield of support	支架设计的额定下缩量		
3.35	初撑力	setting load	支架(支柱)支设时施加于顶板的力		
3.36	额定工作阻力	yield load	支架(支柱)设计时所规定的支架(支柱)最大工作阻力		
3.37	循环平均阻力	mean load per unit cycle	一个采煤循环内支架(支柱)阻力的时间加权平均值		
3.38	支护阻力	supporting load	支架(支柱)在支护区域内阻力的泛称		
3.39	支柱密度	prop density	采煤工作面控顶区内顶板单位面积上支柱的数目以“根/m ² ”表示	支护密度	
3.40	支护强度	load density; supporting intensity	采煤工作面控顶区内顶板单位面积上支架承受的载荷以“kN/m ² ”表示		
3.41	沿米支护强度	load density per meter of face	沿采煤工作面方向单位长度上支架承受的载荷以“kN/m”表示		
3.42	支护刚度	support rigidity	支护物产生单位压缩量所需要的力		
3.43	片帮	rib spalling	煤壁产生片状或块状塌落的现象		
3.44	活柱下缩量	yield of inner prop	在顶板作用下,活柱下缩的长度以“mm”表示		
3.45	岩体水力压裂	hydraulic fracturing of rock mass	在高压水的作用下,使岩体中的弱面张裂,破坏岩体整体性的现象		
3.46	岩体水力软化	water softening of rock mass	在高压水的吸附、吸收、水合、楔入等作用下破坏岩体结构降低其强度的现象		
3.47	岩石软化系数	softening factor of rock	岩石水饱和试件与干燥试件的单向抗压强度之比值		
3.48	顶板来压强度系数	coefficient of roof weighting	老顶来压时,采煤工作面支架平均载荷与平时支架平均载荷的比值	动载系数	
3.49	冲击载荷	impact load	支架在极短时间内,突然承受大幅度上升的载荷		

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.50	区域性切冒	roof collapse of large area	坚硬顶板大面积瞬时塌落并伴有空气冲击的严重破坏现象	顶板大面积塌落	大面积来压
3.51	初次放顶	first caving	在长壁工作面,从开切眼开始向前推进,通过爆破或其他方法,使直接顶板第一次垮落		
3.52	初次放顶距	first caving distance	初次放顶时,自开切眼到支架后排放顶线的距离		
3.53	初次垮落	first roof fall	在长壁工作面,从开切眼开始向前推进,直接顶板的第一次自然垮落		
3.54	初次垮落距	distance of first roof fall	初次垮落时,自开切眼到支架后排放顶线的距离		
3.55	老顶初次来压	first weighting	老顶初次垮落前后在采煤工作面引起的矿山压力显现	初次来压	
3.56	老顶初次来压步距	distance of first weighting	老顶初次来压时,自开切眼到煤壁的距离		
3.57	周期来压	periodic weighting (of main roof)	老顶周期垮落前后在采煤工作面引起的矿山压力显现		
3.58	周期来压步距	interval of periodic weighting	老顶相邻两次来压之间的距离		
3.59	强制放顶	forced caving	在顶板不能自行垮落时,采用爆破等手段使顶板垮落的方法		
3.60	再生顶板	regenerated roof	分层开采时上分层垮落的矸石自然固结或人工胶结而形成的顶板		
3.61	支承压	abutment pressure	由于应力重新分布,煤(岩)体、煤柱、充填物或冒落岩石上形成的应力增高区的压力		
3.62	前支承压	front abutment pressure	采煤工作面煤壁前方的支承压		
3.63	后支承压	rear abutment pressure	采煤工作面后方采空区内的支承压		

GB/T 16414—1996

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
3.64	顶板稳定性	roof stability	未经人工支护的顶板暴露面在某一段时间内保持不冒落的能力		
3.65	顶板回弹	roof rebound	上覆坚硬岩层断裂时,顶板局部瞬时上弹的现象		
3.66	垮落带	caving zone	采煤工作面推进后,采空区顶板垮落的岩石沿高度方向形成的分带		
3.67	规则垮落带	regular caving zone	顶板岩层垮落后岩块堆积排列较整齐的垮落带		
3.68	不规则垮落带	irregular caving zone	顶板岩层垮落后岩块呈杂乱堆积的垮落带		
3.69	裂隙带	fractured zone	位于垮落带之上,产生大量裂隙和离层而不垮落的岩层分带	断裂带	
3.70	弯曲下沉带	sagging zone	位于裂隙带之上,产生弯曲下沉或少量裂隙的岩层分带		

4 冲击矿压部分

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
4.1	冲击矿压	rock burst	井巷或工作面周围煤(岩)体,由于弹性变形能的瞬时释放而产生的突然、剧烈破坏的动力现象	冲击地压	岩爆; 煤爆; 矿山冲击
4.2	矿震	mine tremor; mine shock	井巷或工作面周围煤岩体中突然在瞬间发生伴有巨响和冲击波的震动但不发生煤、岩抛出的弹性变形能释放现象		
4.3	煤与瓦斯突出	coal and gas bump; coal and gas outburst	在煤(岩)体内高应力和瓦斯压力的共同作用下,瞬时抛出大量煤和瓦斯的动力现象		
4.4	冲击矿压煤层	coal seam of rock burstprone	具有发生冲击矿压危险的煤层		

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
4.5	动态破坏时间	dynamic failure duration	煤样在单向压缩条件下,从极限载荷到完全破坏所经历的时间,以符号 DT 表示		
4.6	冲击能量指数	bursting energy index	煤样在单向压缩条件下,在全应力、应变曲线峰值前的变形能与峰值后的变形能之比值,以符号 K_E 表示		
4.7	弹性能量指数	elastic energy index	煤样在单向压缩条件下,达到破坏载荷时所释放的变形能与产生塑性变形所消耗的能量之比值,以符号 W_{ET} 表示		
4.8	煤层冲击倾向	bursting proneness of coal seam	根据弹性能量指数、动态破坏时间和冲击能量指数对煤层预测发生冲击矿压的可能性		
4.9	保护层	protective seam	为了降低邻近煤层冲击矿压(煤层气突出)危险程度而先开采的煤层	解放层	
4.10	被保护层	stress-relieved seam; protected seam	由于保护层的开采,冲击矿压、煤层气突出危险程度降低或消除的煤层		

5 巷道部分

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
5.1	巷道两帮移近量	rib sides convergence	巷道两帮向巷道中心位移量的总和	巷道水平收敛值	
5.2	巷道断面缩小率	reduction ratio of roadway section	巷道因变形而缩小的断面积与原断面积的比值		
5.3	巷道断面缩小量	reduction of roadway section	巷道原断面积与变形后断面积的差值		
5.4	底鼓	floor heave	由于矿山压力或水的影响底板呈现隆起的现象		
5.5	底鼓量	height of floor heave	底板隆起的高度		

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
5.6	自然平衡拱	natural arch; dome of natural equilibrium	采掘空间上方岩层内形成的相对稳定的拱形结构		
5.7	围岩稳定性	stability of surrounding rock	在无支护的条件下,巷道围岩依靠自身的强度保持相对稳定的能力		
5.8	巷道围岩稳定性分类	stability classification of roadway surrounding rock	根据围岩自稳能力和顶底板移近速度,将巷道分为非常稳定、稳定、中等稳定、不稳定和极不稳定 5 类		
5.9	静压巷道	roadway subject to static pressure	不受回采影响和相邻巷道掘进影响的巷道		
5.10	动压巷道	roadway subject to dynamic pressure	受回采影响和相邻巷道掘进影响的巷道		
5.11	巷道围岩移动量	displacement of surrounding rock	巷道围岩指向巷道中心的移动量		
5.12	巷道围岩移动速度	displacement rate of surrounding rock	单位时间内的巷道围岩移动量		
5.13	塑性变形区	yield zone	巷道围岩塑性变形的区域		
5.14	弹性变形区	elastic zone	巷道围岩介于塑性变形区与原岩应力区之间的区域		
5.15	临时支护	temporary supporting	在掘进工作面,为了作业安全而进行的临时性支护		
5.16	巷道一次支护	initial supporting; first supporting	巷道掘进后立即进行的支护。一次支护有时允许巷道产生较大变形		
5.17	巷道二次支护	permanent supporting; second supporting	一次支护使巷道围岩变形速度减缓后,再进行的永久性支护,一般应用于不稳定和极不稳定巷道中		永久支护
5.18	巷旁充填	road side packing	沿空留巷时,巷道采空区一侧进行充填形成条带的护巷方法		

GB/T 16414—1996

编号	术语名称	英语名称	定义或说明	允许使用的同义词	停止使用的同义词
5.19	巷旁支护	road side supporting	沿空留巷时,在采空区一侧设置支护物的护巷方法		
5.20	架后充填	support backfilling	为使巷道支护受力均匀,用充填材料堵塞支护物与围岩之间的空隙		
5.21	无煤柱护巷	non-pillar roadway protection	采区内不留巷旁煤柱的巷道保护方法		
5.22	煤岩固化	coal/rock reinforcement	通过注浆等手段增强煤体或岩体的自稳能力		
5.23	沿空留巷	gob entry	前一个工作面采煤后沿采空区边缘维护回采巷道,留下供后一个工作面采煤时复用的作业方法		
5.24	沿空掘巷	gob entry driving	完全沿采空区边缘或仅留很窄煤柱掘进巷道的作业方法		

附加说明:

本标准由中华人民共和国煤炭工业部提出。

本标准由煤炭科学研究总院北京开采研究所归口、起草和负责解释。

本标准主要起草人牛锡倬。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
煤 矿 科 技 术 语 岩 石 力 学
GB/T 16414—1996

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
1996年10月第一版 1996年10月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-13263 定价 12.00 元

*

标 目 299—69



GB/T 16414-1996