

煤炭生产技术与装备政策导向

(2014 年版)



煤炭工业出版社

煤炭生产技术与装备政策导向 (2014 年版)

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

煤炭生产技术与装备政策导向: 2014 年版/国家发展和改革委员会等制定. -- 北京: 煤炭工业出版社, 2014
ISBN 978 - 7 - 5020 - 4686 - 6

I. ①煤… II. ①国… III. ①煤炭工业—生产技术—产业政策—中国②煤炭工业—工艺装备—产业政策—中国
IV. ①F426. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 240614 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
北京市郑庄宏伟印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 889mm × 1194mm¹/₁₆ 印张 15

字数 327 千字

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

社内编号 7541 定价 48.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家安全生产监督管理总局
国家能源局
国家煤矿安全监察局
公告

2014 年 第 17 号

为指导和规范煤炭生产，推动技术进步和产业结构优化升级，淘汰落后生产力，保障安全生产，提高资源利用率，加强矿区环境保护，促进煤炭工业科学发展，根据中央财经领导小组第六次会议精神和《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发〔2013〕99号）等要求，国家发展改革委、国家安全监管总局、国家能源局、国家煤矿安监局制定了《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》，现予发布，自2015年1月1日起实施。

2014 年 10 月 9 日

《煤炭生产技术与装备政策导向(2014 年版)》制定使用说明

一、制定目的、原则、依据和适用范围

(一) 制定目的：在对现有煤炭生产技术与装备进行全面梳理、归类的基础上，明确不同地质条件、不同井型规模的煤矿的各生产系统（环节）应当鼓励、推广、限制和禁止的生产技术和装备，用以指导煤矿科学规范生产，推动煤炭工业技术进步和产业结构优化升级，淘汰落后生产力，保障安全生产，提高资源利用率，加强环境保护，促进经济发展方式转变和煤炭工业持续健康发展。

(二) 基本原则：

1. 坚持鼓励和推广先进适用的生产技术与装备的应用，限制和淘汰落后技术与装备，提升煤炭工业技术与装备水平；
2. 坚持从我国实际出发，考虑不同地质（开采）条件、生产规模的客观差别和特点，实行分类指导；
3. 坚持以人为本，保障安全生产，改善作业人员劳动环境，提高煤矿机械化开采水平，减轻劳动强度，提高职业健康保障水平；
4. 坚持节能降耗，提高煤炭资源采出率；
5. 坚持清洁生产，减少或控制煤炭生产导致的环境污染，促进生态平衡；
6. 坚持优化劳动组织，减少煤矿用工人数，提高生产效率。

(三) 制定依据：

1. 《煤炭法》《矿产资源法》《安全生产法》；
2. 《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》（国发〔2005〕18号）、《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发〔2013〕99号）、《煤炭产业政策》（国家发展改革委公告2007年第80号）；
3. 《能源发展“十二五”规划》（国发〔2013〕2号）、《煤炭工业发展“十二五”规划》（发改能源〔2012〕640号）；
4. 《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215—2005）、《煤炭工业露天矿设计规范》（GB 50197—2005）、《煤矿安全规程》

(国家安全生产监督管理总局第 37 号);

5. 《煤矿生产技术管理基础工作若干规定》(煤生字〔1997〕第 237 号)、《中国节能技术政策大纲(2006 年)》(发改环资〔2007〕199 号);

6. 《禁止井工煤矿使用的设备及工艺目录》(第一批(安监总规划〔2006〕146 号)、第二批(安监总煤装〔2008〕49 号)、第三批(安监总煤装〔2011〕17 号));

7. 国家有关煤炭生产技术装备方面的文件。

(四) 适用范围:《煤炭生产技术与装备政策导向》(以下简称《政策导向》)适用于我国境内生产煤矿,以及新建、改扩建、技术改造与资源整合煤矿。

二、政策导向类别

根据我国煤炭工业实际,《政策导向》将国内现有煤炭生产技术与装备划分为鼓励、推广、限制和禁止四类。共收录煤炭生产技术(技术及装备)639 项,装备 123 项。

鼓励类:指已在国内成功应用、达到或接近国际先进水平,对解决煤矿重大生产、安全、技术难题,提升生产力水平有方向性和基础性作用的技术和装备。共收录鼓励类煤炭生产技术(技术及装备)126 项,装备 6 项。

推广类:指经大量实践证明技术先进合理、适应性强,具有广泛应用价值,有利于提高行业生产力水平的生产技术和装备。共收录推广类煤炭生产技术(技术及装备)425 项,装备 52 项。

限制类:指限定在特定条件、有限范围和一定时期内使用,不具备普遍应用价值的生产技术和装备。共收录限制类煤炭生产技术(技术及装备)45 项,装备 10 项。

禁止类:指技术落后,安全性差,劳动强度和能耗大,生产效率低,资源回收率低以及国家明令禁止的技术和装备。共收录禁止类煤炭生产技术 43 项,装备 55 项。

三、煤炭生产系统(环节)划分

《政策导向》将井工(露天)煤矿的生产系统(环节)划分为井工采煤、井工掘进、井工供电、井工提升、井工运输、井工排水、井工通风、井工瓦斯防治、井工粉尘防治、井工防灭火、井工防治水、井工防冲击地压、井工热害防治、井工监测监控、井工(露天)地质、井工(露天)测量、露天开采工艺系统、露天钻爆、露天采装、露天运输、露天排土、露天边坡稳定和矿山救灾装备等 23 项。

四、栏目说明

(一)《政策导向》采用表格形式,对各项生产系统(环节)分别按鼓励、推广、限制、禁止四个类别逐一进行排列。

(二)表格栏目由“生产技术(装备)”和“相关装备”两大部分组成;“相关装备”是指与生产技术(装备)相配套的装备,包括设备、材料、元器件等。

(三)适用条件栏含“井(矿)型”及“其他适用条件”两个内容。“井(矿)型”以我国现行煤矿设计规范为依据,划分为大、中、小3类不同规模类型。

“其他适用条件”指技术(装备)适用的资源赋存条件、水文地质条件、工程地质条件、开采技术条件、作业场所,以及限制类技术(装备)的限制使用条件。禁止类技术和装备由于已属于淘汰、禁止范围,其“适用条件”及“相关装备”不予表述。

(四)“相关装备”的“名称”及其“主要技术特征”采用规范的专用名词和技术参数,不针对具体制造厂家设备型号及铭牌参数。

(五)为保持生产系统的相对完整和统一,部分系统内容有重复。

五、技术术语

根据我国现行有关规程、规范和标准,结合煤炭生产实际,作如下规定。

(一)井(矿)型:指矿井的生产规模(能力)。根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215—2005)与《煤炭工业露天矿设计规范》(GB 50197—2005)规定,井工矿划分为大型(1.2、1.5、1.8、2.4、3.0、4.0、5.0、6.0 Mt/a及以上)、中型(0.45、0.6、0.9 Mt/a)、小型矿井(0.3 Mt/a及以下)3种类型;露天矿划分为大型(≥ 4 Mt/a)、中型($\geq 1 \sim < 4$ Mt/a)、小型(< 1 Mt/a)3种类型。

鉴于生产矿井通过生产能力核定后,出现矿井生产规模与《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215—2005)规定不完全一致的情况,《政策导向》规定:井工煤矿生产规模大于等于1.2 Mt/a者为大型矿井,生产规模为0.3~1.2 Mt/a者为中型矿井,生产规模小于等于0.3 Mt/a者为小型矿井。

(二)煤层厚度:井工煤矿煤层厚度分为极薄、薄、中厚、厚、特厚5类。其中极薄煤层厚度小于0.8 m,薄煤层厚度为0.8(含)~1.3 m,中厚煤层厚度为1.3(含)~3.5(含)m,厚煤层厚度为3.5~6(含)m,特厚煤层厚度大于6 m。

露天煤矿煤层厚度分为薄、中厚、厚3类。其中,薄煤层厚度小于3.5 m,中厚煤层厚度为3.5~10 m,厚煤层厚度大于10 m。

(三)煤层倾角:煤层按倾角大小分为近水平、缓倾斜、倾斜、急倾斜4类。其中,近水平煤层倾角小于 8° ,缓倾斜煤层倾角为 8° (含)~ 25° ,倾斜煤层倾角为 25° (含)~ 45° ,急倾斜煤层倾角大于等于 45° 。

根据煤炭行业习惯，将煤层倾角为 $35^{\circ} \sim 55^{\circ}$ (含) 的煤层定义为大倾角煤层。

(四) 煤层稳定性：煤层按稳定性分为稳定、较稳定、不稳定、极不稳定 4 类。

(五) 煤层硬度：煤层分为坚硬、中等、软 3 类。按煤岩单轴抗压强度定义， $\sigma_b \geq 20 \text{ MPa}$ (坚固性系数 $f \geq 2$) 为坚硬； $10 \text{ MPa} \leq \sigma_b < 20 \text{ MPa}$ (坚固性系数 $1 \leq f < 2$) 为中等； $\sigma_b < 10 \text{ MPa}$ (坚固性系数 $f < 1$) 为软。

(六) 煤层直接顶 (板) 稳定性：煤层直接顶 (板) 稳定性分为 4 类，1 类为不稳定，2 类为中等稳定，3 类为稳定，4 类为非常稳定。

(七) 煤层基本顶 (板) 稳定性：煤层基本顶 (板) 稳定性分为 5 类，I 类为易冒落的松软顶板，II 类为中等冒落性顶板，III 类为难冒落的坚硬顶板，IV 类为极难冒落的坚硬顶板，V 类为能塑性弯曲的顶板。

(八) 煤层底板硬度：煤层底板分为坚硬、中等、软 3 类。

(九) 煤的自燃倾向性：煤层按自燃倾向性分为容易自燃煤层、自燃煤层、不易自燃煤层 3 类。

(十) 煤尘爆炸性：煤尘爆炸性分为不爆炸、爆炸 2 类。

(十一) 矿井瓦斯等级：矿井瓦斯等级分为瓦斯矿井、高瓦斯矿井、煤 (岩) 与瓦斯 (二氧化碳) 突出矿井 3 类。

(十二) 地质构造复杂程度：地质构造复杂程度分为简单、中等、复杂、极复杂 4 类。

(十三) 矿井水文地质类型：矿井水文地质类型分为简单、中等、复杂、极复杂 4 类。

(十四) 矿山救护队建制：矿山救护队分为大队、中队、小队 3 类。

六、相关规定

(一) 本《政策导向》未列入的技术与装备，其类别由省级煤炭管理部门组织认定。

(二) 各省级煤炭管理部门可根据实际情况，按照不低于《政策导向》规定的原则，制定本行政区域的实施办法。

(三) 煤矿企业采用未列入《政策导向》的生产技术和装备，须经企业技术管理部门审查论证；涉及安全、环保、资源回收等方面的重大技术和装备，应报省级煤炭管理部门备案。

七、修订时间

《政策导向》将根据煤炭生产技术与装备的发展情况适时修订。

八、解释权归属

《政策导向》由国家发展和改革委员会负责解释。

目 录

《煤炭生产技术与装备政策导向(2014 年版)》制定使用说明	I
目录一 煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤	1
目录二 煤炭生产技术与装备政策导向—井工掘进	27
目录三 煤炭生产技术与装备政策导向—井工供电	41
目录四 煤炭生产技术与装备政策导向—井工提升	50
目录五 煤炭生产技术与装备政策导向—井工运输	59
目录六 煤炭生产技术与装备政策导向—井工排水	68
目录七 煤炭生产技术与装备政策导向—井工通风	72
目录八 煤炭生产技术与装备政策导向—井工瓦斯防治	85
目录九 煤炭生产技术与装备政策导向—井工粉尘防治	107
目录十 煤炭生产技术与装备政策导向—井工防灭火	124
目录十一 煤炭生产技术与装备政策导向—井工防治水	132
目录十二 煤炭生产技术与装备政策导向—井工防冲击地压	140
目录十三 煤炭生产技术与装备政策导向—井工热害防治	147
目录十四 煤炭生产技术与装备政策导向—井工监测监控	155
目录十五 煤炭生产技术与装备政策导向—井工(露天)地质	181
目录十六 煤炭生产技术与装备政策导向—井工(露天)测量	188
目录十七 煤炭生产技术与装备政策导向—露天开采工艺系统	197
目录十八 煤炭生产技术与装备政策导向—露天钻爆	201
目录十九 煤炭生产技术与装备政策导向—露天采装	204
目录二十 煤炭生产技术与装备政策导向—露天运输	205

目录二十一	煤炭生产技术与装备政策导向—露天排土	208
目录二十二	煤炭生产技术与装备政策导向—露天边坡稳定	210
目录二十三	煤炭生产技术与装备政策导向—矿山救灾装备	216

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—鼓励类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	1. 缓倾斜厚煤层走向（倾向）长壁一次采全厚综采垮落法管理顶板	大	煤层厚度：3.5~7 m 煤层倾角：≤25°（倾向：≤12°） 顶板类别：直接顶为2、3类，基本顶为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类 煤层坚硬度：中等、坚硬 煤层稳定性：稳定 地质构造：简单	液压支架	工作阻力：≥8000 kN 电液阀控制 支架中心距：≥1750 mm
				端头液压支架 超前支护液压支架	
				电牵引采煤机	供电电压：3300 V 装机功率：≥1000 kW 装备故障诊断系统和红外定位装置
				刮板输送机	槽宽：≥1000 mm 功率：≥1000 kW 自动伸缩机尾
				液压泵站	压力：≥31.5 MPa 流量：≥400 L/min
				转载机	槽宽：≥1200 mm 功率：≥300 kW
				破碎机	生产能力：≥3000 t/h 功率：≥200 kW
				带式输送机	带宽：≥1400 mm 输送长度：≥2000 m 功率：≥1000 kW

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—鼓励类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主要技术特征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	2. 缓倾斜特厚煤层走向（倾向）长壁大采高综采放顶煤垮落法管理顶板	大	煤层厚度： $>6\text{ m}$ 割煤高度： $\geq 3.5\text{ m}$ 采放比： $\leq 1:3$ 煤层倾角： $\leq 15^\circ$ （倾向： $\leq 12^\circ$ ） 顶板类别：直接顶为1、2类，基本顶为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类 煤层坚硬度：中等、坚硬 煤层稳定性：稳定、冒放性好 地质构造：简单 瓦斯等级：非煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井	放顶煤液压支架	工作阻力： $\geq 8000\text{ kN}$ 电液阀控制 支架中心距： $\geq 1750\text{ mm}$
				端头液压支架 超前支护液压支架	
				电牵引采煤机	供电电压： 3300 V 装机功率： $\geq 1000\text{ kW}$ 装备故障诊断系统和红外定位装置
				泵站	压力： $\geq 31.5\text{ MPa}$ 流量： $\geq 400\text{ L/min}$
				前部刮板输送机 后部刮板输送机	槽宽： $\geq 1000\text{ mm}$ 功率： $\geq 1000\text{ kW}$ 软启动，自动伸缩机尾
				转载机	槽宽： $\geq 1200\text{ mm}$ 功率： $\geq 300\text{ kW}$
				带式输送机	带宽： $\geq 1400\text{ mm}$ 输送长度： $\geq 2000\text{ m}$ 功率： $\geq 1000\text{ kW}$
				破碎机	生产能力： $\geq 3000\text{ t/h}$ 功率： $\geq 200\text{ kW}$

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—鼓励类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	3. 缓倾斜、倾斜极薄煤层螺旋钻采煤垮落法管理顶板	大、中、小	煤层厚度： $<0.8\text{ m}$ 顶板类别：直接顶为2、3类 煤层坚硬度：软 煤层稳定性：不稳定 地质构造：简单 瓦斯等级：瓦斯矿井	螺旋钻	供电电压：660 V
				刮板输送机	供电电压：660 V
	4. 急倾斜薄及中厚煤层走向长壁综采垮落法管理顶板	大、中、小	煤层厚度： $\leq 3.5\text{ m}$ 煤层倾角： $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 顶板类别：直接顶为2、3类，基本顶为Ⅰ、Ⅱ类 煤层硬度：软、中等、坚硬 煤层稳定性：稳定 地质构造：简单	液压支架	工作阻力： $\geq 4000\text{ kN}$ 支架中心距： 1500 mm 电液阀控制，具备防倒防滑装置
				端头液压支架	工作阻力： $\geq 4000\text{ kN}$
				采煤机或刨运机	四象限交流变频电牵引 供电电压：1140/660 V 装机功率： $\geq 500\text{ kW}$
				刮板输送机	槽宽： $\geq 630\text{ mm}$ 功率： $\geq 200\text{ kW}$
				液压泵站	压力： 31.5 MPa 流量： $\geq 200\text{ L/min}$
				转载机	槽宽： $\geq 630\text{ mm}$ 功率： $\geq 160\text{ kW}$
				带式输送机	带宽： $\geq 1000\text{ mm}$ 输送长度： $\geq 2000\text{ m}$ 功率： $\geq 500\text{ kW}$

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—鼓励类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	5. 缓倾斜、倾斜中厚煤层走向（倾向）长壁综采充填法管理顶板	大、中	煤层厚度：1.3~3.5 m 顶板类别：直接顶为2、3类 煤层稳定性：稳定~较稳定 地质构造：简单、中等、复杂	充填专用液压支架	工作阻力：≥4000 kN
				滚筒采煤机	供电电压：≥1140 V 功率：≥200 kW
				刮板输送机	槽宽：≥630 mm 功率：≥200 kW
				液压泵站	压力：≥31.5 MPa 流量：≥200 L/min
				转载机	槽宽：≥730 mm 功率：≥90 kW
				带式输送机	带宽：≥800 mm 输送长度：≥500 m 功率：≥160 kW
				充填机	
				充填材料	矸石、沙、膏体、粉煤灰、高水速凝材料等

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—推广类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	1. 缓倾斜、倾斜中厚煤层走向（倾向）长壁综采垮落法管理顶板	大、中	煤层厚度：1.3~3.5 m 煤层倾角：≤45°（倾向：≤12°） 顶板类别：直接顶为1、2、3类，基本顶为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类 煤层稳定性：稳定 地质构造：简单	液压支架	工作阻力：≥2000 kN 支架中心距：≥1500 mm
				滚筒采煤机	电牵引 供电电压：≥1140 V 功率：≥200 kW
				刨煤机	供电电压：≥1140 V 功率（单机）：≥400 kW 刨速：≥1.5 m/s
				刮板输送机	槽宽：≥630 mm 功率：≥200 kW
				液压泵站	压力：≥31.5 MPa 流量：≥200 L/min
				转载机	槽宽：≥730 mm 功率：≥90 kW
				带式输送机	带宽：≥800 mm 输送长度：≥500 m 功率：≥160 kW

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—推广类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	2. 缓倾斜、倾斜薄煤层走向（倾向）长壁综采垮落法管理顶板	大、中	煤层厚度： ≤ 1.3 m 煤层倾角： $\leq 45^\circ$ （倾向： $\leq 12^\circ$ ） 顶板类别：直接顶为 1、2 类，基本顶为 I、II、III 类 煤层稳定性：稳定 地质构造：简单	液压支架	工作阻力： ≥ 1500 kN 支架中心距：1500 mm
				滚筒采煤机	电牵引 供电电压：1140/660 V 功率： ≥ 200 kW
				刨煤机	供电电压： ≥ 1140 V 功率（单机）： ≥ 400 kW 刨速： ≥ 1.5 m/s
				刮板输送机	槽宽： ≥ 630 mm 功率： ≥ 100 kW
				液压泵站	压力： ≥ 31.5 MPa 流量： ≥ 200 L/min
				转载机	槽宽： ≥ 630 mm 功率： ≥ 90 kW
				带式输送机	带宽： ≥ 800 mm 输送长度： ≥ 500 m 功率： ≥ 160 kW

煤炭生产技术与装备政策导向—井工采煤—推广类

生产技术（装备）				相 关 装 备	
类 别	分 类 名 称	适 用 条 件		名 称	主 要 技 术 特 征
		井（矿）型	其他适用条件		
一、采煤方法	3. 缓倾斜薄及中厚煤层走向（倾向）长壁高档普采垮落法管理顶板	中、小	煤层厚度： ≤ 2.8 m 煤层倾角： $\leq 30^\circ$ （倾向： $\leq 12^\circ$ ） 顶板类别：直接顶为 2、3 类，基本顶为 I、II 类 煤层稳定性：稳定、较稳定 地质构造：简单、中等、复杂	单体液压支柱和金属铰接顶梁或悬移支架、切顶支柱	单体液压支柱 工作阻力： ≥ 250 kN 高度：1.2~2.8 m 铰接顶梁长：0.8 m、1.0 m、1.2 m 悬移支架 整体顶梁结构； 伸缩性前伸梁； 液压集中控制； 支柱直径 > 125 mm； 支架高度 1.5~3.5 m； 工作阻力 ≥ 3000 kN
				滚筒采煤机	供电电压：1140/660 V 功率： ≥ 200 kW
				刮板输送机	槽宽： ≥ 630 mm 功率： ≥ 200 kW
				液压泵站	压力： ≥ 20.0 MPa 流量：80 L/min
				转载机	槽宽： ≥ 630 mm 功率： ≥ 160 kW
				带式输送机	带宽： ≥ 800 mm 输送长度： ≥ 500 m 功率： ≥ 100 kW