

郭家湾选煤厂洗选工艺的再优化

柳建华

(榆林神华能源有限责任公司 郭家湾煤矿 陕西 榆林 719315)

摘要:通过对弛张筛的优势分析,发现其具有筛孔不易堵塞,筛分效率高,处理量大,动负荷小,功耗少,噪音低等优点。全入选选煤厂主要存在煤泥水处理系统负荷大、末煤系统稳定性低、脱介效果差、末原煤洗选后提质效果不明显、煤泥黏度大等问题,因此有必要对郭家湾选煤厂洗选工艺进行再优化。根据选煤厂煤质特点,结合弛张筛优势,提出4种洗选方案:全入选、末煤50%入选、6 mm弛张筛脱粉、3 mm弛张筛脱粉,并对各方案的产品平衡情况进行分析。最后对比了4种方案的产品产率和经济效益,说明末煤6 mm弛张筛深度分级脱粉洗选可减少原煤入选量,降低加工成本;降低煤泥产率,提高洗选系统稳定性;降低项目投资,实现收益最大化。因此,确定采用6 mm弛张筛脱粉方案对郭家湾选煤厂洗选工艺进行再优化。

关键词:工艺优化;弛张筛;深度分级;脱粉;末煤洗选;产品平衡

中图分类号:TD94

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2013)04-0012-06

Optimization of washing process of Guojiawan coal preparation plant

LIU Jianhua

(Gujiaowan Coal Mine Yulin Shenhua Energy Co., Ltd., Yulin 719315, China)

Abstract: The flip-flow screen has a series of merits such as high screening efficiency and handing capacity, low power consumption, noise and dynamic load, its screen aperture is not easy to jam. There were lots of problems in Guojiawan coal preparation plant, the slime water processing system was overloaded, the slack coal processing system was unstable, the upgrading effects wasn't obvious, the viscosity of slime was high. Based on the coal qualities, provide four kinds of preparation methods, which are complete washing, 50 percent slack coal washing, fines removal with 6 mm flip-flow screen, fines removal with 3 mm flip-flow screen. The analysis of productivity and economic benefits of these four methods show that the third method can decrease the raw coal feed, processing cost and slime productivity, increase the system stability. So choose the third method to optimize Guojiawan coal preparation plant.

Key words: process optimization; flip-flow screen; subdivide; fines removal; slack coal washing; product structure

0 引 言

郭家湾选煤厂为郭家湾煤矿配套选煤厂,设计生产能力10.0 Mt/a,原设计采用200~13 mm块煤重介浅槽分选,13~2 mm末煤有压脱泥两产品重介旋流器分选,粗煤泥螺旋分选机分选,细煤泥加压过滤机脱水回收的洗选方法。2011年5月,郭家湾选煤厂进行优化设计,采用200~13 mm块煤重介浅

槽分选,13 mm末煤不脱泥无压三产品旋流器分选,细煤泥加压过滤机与快开隔膜压滤机串联(或并联)脱水回收工艺^[1]。随着大型弛张筛技术日渐成熟,2013年4月,郭家湾选煤厂对洗选工艺进一步优化,最终确定洗选工艺为:原煤经25 mm原煤分级筛分级,6 mm弛张筛深度分级,200~25 mm块煤重介浅槽分选,25~6 mm无压重介三产品旋流器分选,6 mm末煤不入选,细煤泥采用加压过滤机

收稿日期:2013-06-01 责任编辑:白娅娜

作者简介:柳建华(1981—),男,山西河曲人,2012年毕业于太原理工大学化学工程专业,工学硕士,现任榆林神华能源有限责任公司郭家湾煤矿洗选组组长。

引用格式:柳建华.郭家湾选煤厂洗选工艺的再优化[J].洁净煤技术,2013,19(4):12-17.

与快开隔膜压滤机串联(或并联)工艺脱水回收。

1 洗选工艺再优化的提出

为提高商品煤稳定性,保证经济效益最大化,郭家湾选煤厂按全入选型选煤厂设计,通过对周边全入选选煤厂调研发现,全入选普遍存在以下问题:①由于末煤全入选,进入煤泥水系统的煤泥量大幅增加,煤泥水处理系统负荷增大;②末煤系统脱介效果差,介耗增加,经营成本增大;③末煤洗选系统稳定性较低,连续作业能力较差;④本地区洗选脱水煤泥无法单独销售,一般回掺洗精煤销售,致使末原煤洗选后提质效果不明显;⑤洗选后压滤煤泥黏度大、易黏连,为洗选、运输、装车造成诸多困难^[2-4]。

为解决以上问题,对郭家湾选煤厂洗选工艺进行再优化,首次优化采用不脱泥大型无压重介三产品旋流器代替有压两产品旋流器,降低了次生煤泥产率。再优化则是在弛张筛应用不断成熟的前提下,在末煤洗选环节增加大型高效弛张筛对末煤进行筛分,以减少进入洗选系统的煤泥量。

2 弛张筛优势分析

郭家湾煤矿采用一次采全高综合机械化采煤工艺,井下洒水较多,致使出井原煤水分较大,特别是小粒度易黏结成团,不易分散。传统筛分机分级容易堵塞筛孔,严重影响筛分效率。因此,寻求高效小粒度筛分设备是洗选技术的关键。

弛张筛是20世纪80年代初发展起来的一种新型筛分机械,筛网由可伸缩的聚氨酯橡胶材料制成,工作时筛网交替拉紧、松弛,使物料产生前进弹跳运动,可避免物料黏附筛网并堵塞筛孔。由于要使物料的抛射加速度达到重力加速度的30~50倍,筛板振幅远大于传统筛分设备,因此筛孔不易堵塞,筛分效率较高,处理量大,动负荷小,功耗少,噪音低,已广泛应用到动力煤选煤厂^[5-6]。郭家湾选煤厂再优化是通过增加大型高效弛张筛对末煤进行筛分,验证大型高效弛张筛在郭家湾选煤厂的应用效果。

3 再优化分级论证

3.1 煤质分析

郭家湾矿井设计主要开采4^{-2上-2}和5⁻²煤层,

煤种主要为不黏煤31号,局部为长焰煤41号。当分选密度 ≤ 1.4 kg/L时为极难选,当分选密度为1.5~1.7 kg/L时为易选。煤中矸石有一定泥化现象。

产品煤的主要用户为华东及东南沿海地区大型火力发电厂,产品煤发热量要求 >24.28 MJ/kg。块精煤是附近兰炭厂、甲醇厂等的优质原料^[7-8]。洗混煤供相应热值要求的电厂作为燃料。

原煤粒度组成见表1。由表1可知,+50 mm 粒级产率为24.31%,灰分14.10%,比毛煤灰分高0.45%,说明大粒度中矸石含量不高。随粒度减小,灰分有明显下降趋势,说明煤较矸石易碎。-0.5 mm 产率为6.64%,说明原生煤泥含量不大,灰分为15.96%,比3.0~0.5 mm 高2.64%,且略高于原煤灰分。其中-6 mm 产率为30.78%,灰分为13.60%,产率较高,灰分与原煤相近。

表1 原煤粒度组成(校正后)

粒级/mm	产品	产率/%	筛上物累计/%	灰分/%
+150	煤	4.56		6.54
	夹矸煤			
	矸石	0.33		81.07
	小计	4.89		11.57
150~100	煤	3.61		5.98
	夹矸煤			
	矸石	0.26		81.07
	小计	3.87		11.02
100~50	煤	13.61		6.20
	夹矸煤			
	矸石	1.94		81.99
	小计	15.55		15.66
+50 mm 合计		24.31	24.31	14.10
50~25	煤	18.20	42.51	13.53
25~13	煤	14.78	57.29	13.00
13~6	煤	11.93	69.22	13.78
6~3	煤	12.70	81.92	12.63
3.0~0.5	煤	11.44	93.36	13.32
0.5~0	煤	6.64	100.00	15.96
50~0 合计		75.69		13.50
毛煤总计		100.00		13.65
除去+50 mm 矸石		97.47		11.88

综上所述,若入选粉煤,可增加精煤产率,但会产生大量煤泥,造成煤泥脱水困难,产品含水量大,影响发热量,拖低煤价,同时增加电耗、介耗等生产成本,影响选煤厂综合经济效益。因此,选煤厂应综合考虑原煤分级粒度,寻求合理的利润点,实现经济效益最大化。

3.2 方案选择

综合考虑后,郭家湾选煤厂选出4种洗选方案。方案1:全入选,即200~13 mm 块煤采用重介浅槽

分选, -13 mm 末煤采用不脱泥无压三产品重介旋流器分选。方案 2: 末煤 50% 入选, 即 200 ~ 13 mm 块煤采用重介浅槽分选, -13 mm 末煤(50% 入选) 采用不脱泥无压三产品重介旋流器分选。方案 3: 6 mm 弛张筛脱粉, 即 +25 mm 块煤采用重介浅槽洗选, 25 ~ 6 mm 块煤采用不脱泥无压三产品重介旋流器分选, -6 mm 粉煤不分选。方案 4: 3 mm 弛张筛脱粉, 即 200 ~ 25 mm 块煤采用重介浅槽分选, 25 ~ 3 mm 末煤采用不脱泥无压三产品重介旋流器分

选, -3 mm 粉煤不分选。

1) 方案 1: 全入选

方案 1 产品平衡情况见表 2。

原煤准备车间生产工艺为: 200 mm 大块煤分级(1 台) — 50, 13 mm 原煤香蕉筛分级(4 台)。建设项目概算静态投资为 72487.64 万元, 吨煤投资 72.49 元, 加工成本 19.94 元。

2) 方案 2: 末煤 50% 入选

方案 2 产品平衡情况见表 3。

表 2 方案 1 产品平衡表

产品	产率/%	产量			灰分/%	水分		发热量/ (MJ·kg ⁻¹)	
		/(t·h ⁻¹)	/(t·d ⁻¹)	/(万t·a ⁻¹)		M _t /%	M ₁ /%		
+50 mm 块精煤	22.39	424.10	6785.60	223.92	5.23	8.00	16.00	24.35	
未精煤	-50 mm 块精煤	30.38	575.31	9204.90	303.76	5.23	7.00	15.00	24.60
	末精煤	25.55	483.90	7742.50	255.50	4.97	7.00	15.00	24.67
	粗精煤泥	3.97	75.22	1203.50	39.72	10.68	18.00	26.00	20.26
	合计	59.90	1134.43	18150.90	598.98	5.48	7.73	15.73	24.34
精煤合计	82.29	1558.53	24936.50	822.90	5.41	7.80	15.80	24.34	
混煤	加压煤泥	3.81	72.15	1154.40	38.10	16.27	20.00	28.00	18.12
	压滤煤泥	3.36	63.62	1018.00	33.59	17.81	8.50	16.50	20.54
	末中煤	0.32	6.07	97.10	3.21	54.96	7.00	15.00	10.05
	合计	7.49	141.84	2269.50	74.90	18.61	14.29	22.29	18.86
矸石	块矸石	6.64	125.67	2010.70	66.35	80.11	10.00	18.00	
	末矸石	3.58	67.89	1086.30	35.85	69.02	14.00	22.00	
	合计	10.22	193.56	3097.00	102.20	76.23	11.40	19.40	
原煤总计	100.00	1893.93	30303.00	1000.00	13.64	4.00	13.00	22.61	

表 3 方案 2 产品平衡表

产品	产率/%	产量			灰分/%	水分		发热量/ (MJ·kg ⁻¹)	
		/(t·h ⁻¹)	/(t·d ⁻¹)	/(万t·a ⁻¹)		M _t /%	M ₁ /%		
+50 mm 块精煤	22.39	424.10	6785.60	223.92	5.23	8.00	16.00	24.35	
未精煤	-50 mm 块精煤	30.38	575.31	9204.90	303.76	5.23	7.00	15.00	24.60
	末精煤	11.50	217.82	3485.10	115.01	4.97	7.00	15.00	24.67
	粗精煤泥	3.28	62.18	994.90	32.83	10.17	18.00	26.00	20.41
	合计	45.16	855.31	13684.90	451.60	5.52	7.80	15.80	24.31
精煤合计	67.55	1279.41	20470.50	675.52	5.43	7.87	15.87	24.33	
混煤	末原煤	18.15	343.77	5500.30	181.51	13.65	4.00	13.00	22.63
	加压煤泥	3.15	59.65	954.30	31.49	16.27	20.00	28.00	18.12
	压滤煤泥	2.78	52.60	841.60	27.77	17.81	22.00	30.00	17.18
	末中煤	0.12	2.30	36.70	1.21	63.84	7.00	15.00	7.46
	合计	24.20	458.32	7332.90	241.98	14.72	8.16	16.91	21.34
矸石	块矸石	6.64	125.67	2010.70	66.35	80.11	10.00	18.00	
	末矸石	1.61	30.56	489.00	16.15	67.88	14.00	22.00	
	合计	8.25	156.23	2499.70	82.50	77.72	10.78	18.78	
原煤总计	100.00	1893.96	30303.10	1000.00	13.64	4.00	13.00	22.61	

方案2为方案1的一种生产组织方式,原煤车间、主厂房设备布置,项目投资与方案1相同,加工成本为17.35元/t。

3) 方案3:6 mm 弛张筛脱粉

方案3产品平衡情况见表4。

原煤准备车间生产工艺为:200 mm 大块煤分

级(2台)—25 mm 原煤香蕉筛分级(2台)—6 mm 弛张筛分级(2台)。建设项目概算静态投资为70421.17万元,吨煤投资70.42元,加工成本16.92元/t。

4) 方案4:3 mm 弛张筛脱粉

方案4产品平衡情况见表5。

表4 方案3产品平衡表

产品	产率/%	产量			灰分/%	水分		发热量/ (MJ·kg ⁻¹)	
		/(t·h ⁻¹)	/(t·d ⁻¹)	/(万t·a ⁻¹)		M _f /%	M ₁ /%		
+50 mm 块精煤	23.92	453.09	7249.40	239.23	5.22	8.00	15.50	24.48	
未精煤	-50 mm 块精煤	17.91	339.18	5426.90	179.09	5.22	7.00	15.00	24.60
	末精煤	22.22	420.86	6733.70	222.21	4.79	7.00	15.00	24.73
	粗精煤泥	1.74	33.05	528.70	17.45	9.43	18.00	26.00	20.62
	合计	41.87	793.09	12689.30	418.75	5.17	7.46	15.46	24.50
精煤合计	65.79	1246.18	19938.70	657.98	5.19	7.66	15.47	24.49	
混煤	粉煤	22.24	421.16	6738.50	222.37	13.60	4.00	13.00	22.65
	加压煤泥	1.67	31.70	507.20	16.74	16.27	20.00	27.50	18.25
	压滤煤泥	1.48	27.95	447.20	14.76	17.81	8.50	16.00	20.67
	末中煤	0.46	8.74	139.90	4.62	31.25	7.00	14.50	17.11
	合计	25.85	489.55	7832.80	258.49	14.33	5.35	14.14	22.15
矸石	块矸石	5.03	95.28	1524.50	50.31	84.77	10.00	19.00	
	末矸石	3.33	62.93	1006.90	33.22	67.95	14.00	23.00	
	合计	8.36	158.21	2531.40	83.53	78.08	11.59	20.59	
原煤总计	100.00	1893.94	30302.90	1000.00	13.64	4.00	13.00	22.61	

表5 方案4产品平衡表

产品	产率/%	产量			灰分/%	水分		发热量/ (MJ·kg ⁻¹)	
		/(t·h ⁻¹)	/(t·d ⁻¹)	/(万t·a ⁻¹)		M _f /%	M ₁ /%		
+50 mm 块精煤	23.92	452.99	7247.90	239.18	5.22	8.00	16.00	24.32	
未精煤	-50 mm 块精煤	17.91	339.11	5425.80	179.05	5.22	7.00	15.00	24.57
	末精煤	29.02	549.55	8792.80	290.16	4.84	7.00	15.00	24.68
	粗精煤泥	2.21	41.92	670.70	22.13	9.11	18.00	26.00	20.69
	合计	49.14	930.58	14889.30	491.34	5.17	7.50	15.50	24.46
精煤合计	73.06	1383.57	22137.20	730.52	5.19	7.66	15.66	24.41	
混煤	粉煤	13.06	247.37	3958.00	130.61	14.29	4.00	13.00	22.42
	加压煤泥	2.12	40.21	643.40	21.23	16.27	20.00	28.00	18.10
	压滤煤泥	1.87	35.46	567.30	18.72	17.81	22.00	30.00	17.16
	末中煤	0.71	13.39	214.30	7.07	30.93	7.00	15.00	17.06
	合计	17.76	336.43	5383.00	177.63	15.56	7.93	16.66	21.14
矸石	块矸石	5.03	95.25	1524.00	50.29	84.78	10.00	19.00	
	末矸石	4.15	78.68	1258.90	41.56	67.96	14.00	23.00	
	合计	9.18	173.93	2782.90	91.85	77.18	11.81	20.81	
原煤总计	100.00	1893.93	30303.10	1000.00	13.64	4.00	13.00	22.61	

原煤准备车间生产工艺为: 200 mm 大块煤分级(2台)—25 mm 原煤香蕉筛分级(2台)—6 mm 弛张筛分级(4台)。建设项目概算静态投资为 71216.47 万元,吨煤投资 71.22 元,加工成本

18.56 元/t。

3.3 产品产率

各方案原煤入选比例不同,导致产品产率差别较大。表 6 为各方案产品产率的对比。

表 6 产品产率对比

项目	原煤入选比例/%	产率/%		产量/万 t		灰分/%		发热量/(MJ·kg ⁻¹)		加压+压滤煤泥产率/%
		精煤	混煤	精煤	混煤	精煤	混煤	精煤	混煤	
方案 1	100.00	82.29	7.49	822.90	74.90	5.42	18.62	24.34	18.87	7.17
方案 2	81.85	67.55	24.20	675.53	241.99	5.43	14.72	24.33	21.34	5.93
方案 3	77.76	65.80	25.85	657.98	258.48	5.19	14.33	24.49	22.15	3.15
方案 4	86.94	73.05	17.76	730.53	177.64	5.19	15.56	24.45	21.16	4.00

注: 煤泥掺入混煤,混煤产率包括煤泥

由表 6 可知,随着原煤入选比例的降低,精煤产率逐渐减小,煤泥产率也有所降低^[9-12]。因此,减少粉煤入选量或原煤入选量可降低煤泥产率。方案 1 原煤入选比例为 100.00%,其煤泥产率最高,为 7.17%;方案 3 原煤入选比例最小,为

77.76%,煤泥产率最低,为 3.15%,说明其分选效果最好。

3.4 经济效益

3.4.1 销售收入

各方案销售收入对比见表 7。

表 7 各方案销售收入对比

项目	产量/万 t		发热量/(MJ·kg ⁻¹)		煤价/(元·t ⁻¹)		销售收入/万元		
	精煤	混煤	精煤	混煤	精煤	混煤	精煤	混煤	合计
方案 1	822.90	74.90	24.34	18.87	665.14	443.88	547347	33245	580592
方案 2	675.53	241.99	24.33	21.34	664.49	552.76	448881	133759	582640
方案 3	657.98	258.48	24.49	22.15	670.53	581.66	441193	150351	591544
方案 4	730.53	177.64	24.45	21.16	668.86	546.21	488619	97027	585646

注: 煤价=参照煤价+阶梯煤价×(产品发热量-参照发热量) 其中阶梯煤价按 0.15 元/kJ 计算

由表 7 可知,方案 1 销售收入最低为 580592 万元,这是由于方案 1 精煤产率最高,但煤泥产率也最高;煤泥水分较高,发热量较低,拉低了混煤的发热量,致使总销售收入最低。方案 3 销售收入最高,为 591544 万元;虽然方案 3 精煤产率较低,但混煤产率和发热量均最高,提高了总经济效益。

3.4.2 投资、加工成本

各方案投资、加工成本对比见表 8。

表 8 投资、加工成本对比

项目	原煤入选比例/%	总投资/万元	加工成本/(元·t ⁻¹)
方案 1	100.00	72488	19.94
方案 2	81.85	72488	17.35
方案 3	77.76	70421	16.92
方案 4	86.94	71216	18.56

由表 8 可知,方案 3 总投资最低为 70421 万元,同时加工成本最低为 16.92 元/t,因此经济效益最好。

综上所述,方案 3 原煤入选比例最小,煤泥产率最低;销售收入最高,前期项目投资、加工成本最低。因此,方案 3 最优。末煤进行 6 mm 弛张筛深度分级脱粉洗选,可减少原煤入选量,降低加工成本;降低煤泥产率,提高洗选系统稳定性;降低项目投资,实现收益最大化。

4 结 语

随着煤炭需求市场的不断变化,煤炭价格随之波动。因此,完善生产工艺和生产方式可灵活应对市场变化^[13-16]。郭家湾选煤厂通过优化将 6 mm 弛张筛深度分级作为选煤厂一种生产组织方式,兼顾全入选、部分入选等生产组织方式,可应对不同市场环境。为响应神华集团全面推进精益化管理,落实效益优先号召,榆林神华能源有限责任公司以选煤厂设计优化为突破口,全面优化洗选工艺,提高了企业经济效益。

参考文献:

- [1] 黄开林, 柳建华. 郭家湾选煤厂优化设计思路 [J]. 洁净煤技术, 2013, 19(1): 24-26.
- [2] 吕志韧, 张树屏. 乌兰木伦洗煤厂末煤洗选方案优化研究 [J]. 神华科技, 2012, 10(5): 23-25.
- [3] 刘宏. 提高入选能力的途径 [J]. 山东煤炭科技, 2004(6): 17-18.
- [4] 仝莉, 黄玉川. 煤矿选煤厂入选方式经济性研究 [J]. 洁净煤技术, 2013, 19(2): 7-10.
- [5] 刘初升, 赵跃民. 弛张筛筛面动态特性及其筛分理论研究 [J]. 煤炭学报, 1998, 23(4): 426-430.
- [6] 刘初升, 赵跃民, 杨传良. 一种新型弛张筛 [J]. 矿山机械, 1999(7): 46-47.
- [7] 胡修林. 柿花田煤矿无烟煤综合加工利用方案的研究 [J]. 煤炭加工与综合利用, 2012(5): 19-22.
- [8] 张智慧, 刘丽彦, 白素玲. 降低块精煤水分的探讨 [J]. 煤, 2011, 20(10): 56-57.
- [9] 谢广元. 选矿学 [M]. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2001.
- [10] 周曦. 洗选煤技术使用手册 [M]. 北京: 民族出版社, 2003.
- [11] 柳建华. 絮凝剂溶解液的制备与分析 [J]. 洁净煤技术, 2012, 18(5): 10-12.
- [12] 柳建华. 加压过滤机和隔膜压滤机在石圪台洗煤厂的联合应用 [J]. 煤质技术, 2008(4): 69-71.
- [13] 张新源, 赵固一. 矿选煤厂选煤工艺的确定 [J]. 洁净煤技术, 2012, 18(5): 16-19.
- [14] 叶娥. 强化煤质管理 提高产品质量及企业经济效益 [J]. 煤炭工程, 2007(11): 68-69.
- [15] 张军, 赵梦生, 谢桥. 谢桥煤矿新建选煤厂的设计特色 [J]. 洁净煤技术, 2013, 19(2): 15-17, 23.
- [16] 王举龙, 郑高超, 张卿. 察哈素选煤厂选煤工艺的设计 [J]. 洁净煤技术, 2013, 19(1): 10-15.

安监总局煤监局确定煤矿安全生产“七大攻坚举措”

一要深化煤矿整顿关闭工作。明确目标任务并落实到每个地区、每个县乡和每个煤矿, 落实和完善相关政策措施, 切实把不符合标准条件的煤矿关实关死。同时要结合产业结构调整、兼并重组、技术改造, 深化煤矿整顿关闭。

二要严格新建(整合)煤矿安全准入。完善安全准入标准, 严把进口、提高门槛, 特别是对地质条件复杂、煤与瓦斯突出、高瓦斯矿区, 现有技术条件难以做到安全开采的, 要以安全为前提, 严格限定标准, 防止拆大建小、前关后建。

三要深入开展隐蔽致灾因素普查和瓦斯抽采利用。大力推动省及以下开展区域性普查, 特别复杂灾害要由国家层面组织开展。要利用物探等方面的高新技术, 同时借鉴其他领域的先进技术装备, 全面详细勘查所面临的瓦斯、地压、水害、火灾等灾害分布及治理状况, 健全专业队伍, 研究制定政策, 加大资金投入, 落实和完善预防性保障措施。进一步深化瓦斯抽采利用, 切实抓好目标、任务、标准、重点项目、资金投入、支持政策、保障措施的落实, 促进瓦斯有序高效开发。

四是大力推进采掘机械化、自动化和管理信息化。摸清当前煤矿的“三化”程度和水平, 选准主攻方向, 结合有关地区创造的经验, 区分不同区域、不同井型和不同条件煤矿, 明确达标任务, 制定实施方案, 从根本上增强煤矿的安全技术装备水平。

五要强化煤矿安全避险“六大系统”建设。认真贯彻落实国务院 2010 年 23 号文件规定, 义无反顾抓好煤矿监测监控、人员定位、紧急避险、压风自救、供水施救和通信联络等系统建设应用。坚持实事求是、因矿制宜, 确保实用管用。

六要大力提升煤矿应急救援能力。结合国家级、区域级矿山救援基地建设, 抓紧完善救援装备和物资储备, 特别是水害多发地区要配备一定抽水能力的水泵、管线等, 关键时刻快用快抽; 同时要加强对救援信息化建设, 提高救援队伍素质, 增强快速反应、现场处置、高效救援能力。

七是规范煤矿用工制度, 强化矿工安全培训。认真分析吸取一些煤矿事故所暴露出的深刻教训, 与相关部门研究完善农民工、外来工、外包工的用工制度, 加强安全培训, 提高矿工技能素质, 严禁新招工人不培训或虽经培训但未掌握基本防范技能就下井。

(来源: 国家安全生产监督管理总局网站)