



中华人民共和国行业标准

MT 20—90

代替 MT 20—75

立井多绳提煤箕斗

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA 45-1990

1990-10-26 批准

1990-11-01 实施

中华人民共和国能源部 批准

目 次

1 主题内容与适用范围 1

2 引用标准 1

3 产品分类 1

4 技术要求 2

5 试验方法与检验规则 3

6 标志、包装、运输、贮存 4

立井多绳提煤箕斗

1 主题内容与适用范围

本标准规定了立井多绳提煤箕斗(以下简称“多绳箕斗”)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于煤矿立井中用多绳摩擦式提升机提升煤炭的箕斗。

2 引用标准

- GB 699 优质炭素结构钢 钢号和一般技术条件
- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差
- MT 21—90 立井箕斗计量装载设备
- MT 154.1 煤矿机电产品型号的编制导则和管理办法
- MT 214.1—90 提升容器钢丝绳悬挂装置 楔形绳环
- MT 214.2—90 提升容器钢丝绳悬挂装置 螺旋液压调绳器
- MT 214.3—90 提升容器钢丝绳悬挂装置 圆尾绳悬挂装置
- MT 214.4—90 提升容器钢丝绳悬挂装置 扁尾绳悬挂装置
- MT 214.5—90 提升容器钢丝绳悬挂装置 技术条件

3 产品分类

3.1 品种和型式

3.1.1 本标准规定多绳箕斗本体为曲轨连杆下开折页式平板闸门、固定斗箱侧底卸型式;卸载方式为固定曲轨自动卸载;装载方式为预先计量悬吊装载。

3.1.2 多绳箕斗提升钢丝绳悬挂装置应制成螺旋液压调绳、三角连接板中心单点悬挂方式;平衡圆尾绳或扁尾绳悬挂装置为单独与尾绳梁直接连接方式。提升钢丝绳和平衡尾绳悬挂装置的结构型式、基本参数与尺寸应符合 MT 214.1~214.4 的规定。

3.1.3 多绳箕斗按运行罐道方式应制成钢丝绳罐道和刚性罐道两种。

沿钢丝绳罐道运行的箕斗,罐道采用四角布置方式,其导向装置为分半滑套式。

沿刚性罐道运行的箕斗,罐道采用两端布置方式,其导向装置为胶轮滚动式。

3.1.4 多绳箕斗按装卸载方向应制成同侧装卸式和异侧装卸式两种。

3.1.5 本标准规定立井多绳提煤箕斗共制成下列四种型式:

- a. 钢丝绳罐道、同侧装卸式,如图 1;
- b. 钢丝绳罐道、异侧装卸式,如图 2;
- c. 刚性罐道、同侧装卸式,如图 3;
- d. 刚性罐道、异侧装卸式,如图 4。

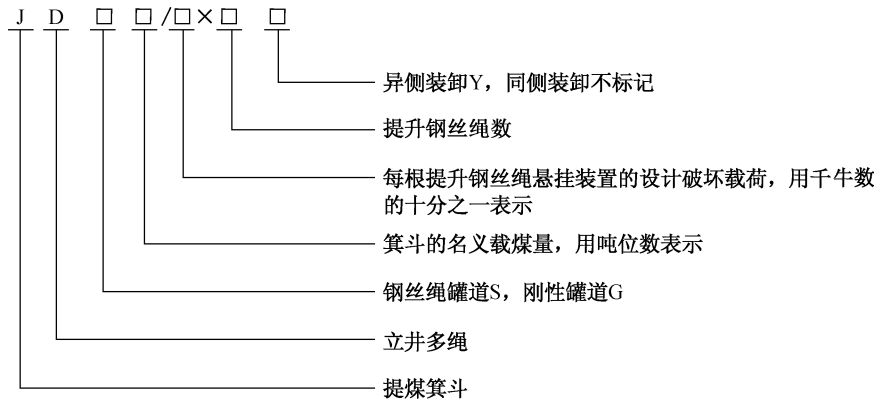
3.2 规格、基本参数与尺寸

立井多绳提煤箕斗按名义载煤量分为 4,6,9,12,16 t 五种吨位;按斗箱断面分为 2 200 mm×1 100 mm、2 300 mm×1 300 mm、2 400 mm×1 550 mm 三种尺寸;按提升钢丝数又分为 4 绳和 6 绳两种。结合不同型式和配合不同的提升机共制成 28 种规格,其基本参数和主要尺寸应符合下表和图 1~图 4 的规定。

3.3 产品型号

产品型号标记按 MT 154.1 的规定。

型号标记说明：



型号标记示例：

名义载煤量为 9 t, 提升钢丝绳数为 4 根, 每根提升钢丝绳悬挂装置的设计破坏载荷为 1 100 kN, 钢丝绳罐道、异侧装卸式立井多绳提煤箕斗型号为: JDS9/110×4Y。

注：本标准规定的产品型号标记与原已形成的产品型号标记方法对照如下：

原产品型号标记 JD□□—□/□×□□

本标准产品型号标记 JD□□/□×□□

4 技术要求

- 4.1 多绳箕斗应符合本标准的要求, 并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 本标准未包括的设备制造通用技术要求, 可按《煤矿机电修配厂通用技术标准》的规定。
- 4.3 本标准规定多绳箕斗应具备下列基本使用条件：
 - a. 提升的原煤粒度不大于 300 mm, 含水率不大于 20%；
 - b. 在箕斗装卸位置必须设刚性稳罐罐道。罐道断面宽度及间距尺寸应符合本标准 3.2 条基本参数与尺寸表中的有关规定；
 - c. 在箕斗装卸位置还必须安设防止箕斗过卷的安全保护设施——楔形制动罐道和防撞梁。楔形罐道应是稳罐罐道的延续部分, 具体安装位置应使下放侧箕斗能提前制动; 防撞梁位于楔形罐道的末端并按箕斗断面长轴方向平行布置；
 - d. 装载应采用预先计量的吊装方式, 并与 MT 21—90 中规定的相应设备配套使用；
 - e. 卸载应采用固定曲轨自动卸载方式, 卸载曲轨与接受煤仓的安装位置应符合本标准附录 B(补充件)的有关规定；
 - f. 箕斗罐耳进入稳罐罐道时的速度不得超过 1.5 m/s, 箕斗卸载滚轮进入卸载曲轨时的速度不得超过 0.5 m/s；
 - g. 在井筒内箕斗与箕斗之间以及箕斗与井壁、罐道梁之间的间隙必须符合《煤矿安全规程》的有关规定。箕斗提升井筒断面布置尺寸可参考本标准附录 C(参考件)；
 - h. 箕斗在浅井提升中, 其自重尚不能满足防滑要求时, 应在尾绳梁下增挂附加重锤, 附加重锤吨位及悬挂方式应符合本标准附录 A(补充件)的规定。
- 4.4 多绳箕斗所有零部件的材料必须有供应厂的合格证明, 否则必须进行鉴别和化验合格后方可使用。允许以性能不低于规定的材料代替, 但代用主要零件时, 必须经生产厂技术负责人批准。
- 4.5 机械加工零件制造图样上未注公差尺寸的极限偏差, 应符合 GB 1804 中 IT14 级的规定, 当未注公

差尺寸的另一表面为非加工面时,极限偏差按 JS16(js16)。

4.6 产品制造图样上未注形位公差的机械加工零件的公差值,应符合 GB 1184 中下列公差值:

- a. 直线度、平面度未注公差按 D 级公差值;
- b. 同轴度、对称度未注公差按 D 级公差值;
- c. 圆度公差值应不大于尺寸公差值;
- d. 平行度、垂直度未注公差则按其附表 3 中 12 级公差值。

4.7 提升钢丝绳悬挂装置的楔形绳环、螺旋液压调绳器和尾绳悬挂装置的技术要求应符合 MT 214.5 的规定。

4.8 悬挂装置的主连杆、三角板、主连杆上下连接销轴的材料强度应不低于 45 号钢,化学成分和机械性能应符合 GB 699 的规定。零件制成品应用探伤仪器检查,内部不得有裂纹、伤痕或影响使用强度的其他缺陷。

4.9 箕斗斗箱断面尺寸偏差为 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -5 \end{smallmatrix}$ mm,两对角线长度尺寸之差不大于 6 mm,两侧板平面平行度公差
不大于 8 mm。

4.10 框架横断面尺寸偏差为 ± 5 mm,两对角线长度尺寸之差不大于 6 mm,纵剖面两对角线长度尺寸之差不大于 10 mm。

4.11 闸门两侧扇形板应平直,与斗箱卸载口两侧板应互相平行,其间隙尺寸偏差为 ± 3 mm,与框架前立柱间隙尺寸之差为 ± 5 mm。

4.12 闸门装置安装后开闭动作应灵活可靠,开闭位置应准确无误。当闸门关闭后,要求闸门溜嘴外廓不得超出框架之外,闸门平板与斗箱口之间最小间隙不得小于 8 mm。当闸门打开坐落在框架的缓冲木上的位置时,要求闸门传动轴上的导向滚轮与曲轨槽底之间的间隙不得小于 3 mm。

4.13 所有零部件必须经检验合格,外购件和外协件必须有合格证明书,方可进行装配。

4.14 型钢结构件在焊接前应先进行喷砂(丸)或酸洗、钝化处理,然后涂一层富锌底漆,部件组装后再涂刷二、三道环氧沥青或氯化(氯丁)橡胶防腐涂料,最后全部外露表面均涂一层浅色油漆,其涂层总厚度不低于 200 μm 。油漆的其他技术要求按《煤矿机电修配厂通用技术标准》装配分册中涂漆的规定。

4.15 本标准规定制造厂应成套供应箕斗及其附件(卸载曲轨和附加重锤)和技术文件中规定的备件。若用户未提出箕斗附件的订货时,制造厂可不供应。

4.16 在用户遵守箕斗的保管、使用、安装、运输规则的条件下,从制造厂发货日期起两年内,其中正式投入运行期不超过六个月,产品确因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应负责修理和免费更换零件。

5 试验方法与检验规则

5.1 每台产品必须经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂,出厂时应附有产品质量合格证。

5.2 产品的出厂检验内容和方法

5.2.1 楔形绳环、螺旋液压调绳器和尾绳悬挂装置的出厂检查试验按 MT 214.5 有关规定执行。

5.2.2 悬挂装置的主连杆、三角板及上下连接销轴应按本标准第 4.8 条规定进行超声波探伤检查。

5.2.3 闸门装置开闭动作灵活性及开闭位置准确性的检查和调整。必须符合本标准第 4.12 条的规定,检查和调整操作应在箕斗本体保持垂直站立状态下进行,闸门开闭次数应不少于三次。

5.2.4 空箕斗平衡调整试验。将箕斗本体中心单点直立悬吊离地面约 200~300 mm,然后在框架底盘后部加装平衡铁块,同时用铅锤吊线法测量框架四角立柱的垂直度,使箕斗自重平衡。

若厂内设备条件不具备时,此项试验可在现场箕斗安装时进行,制造厂应负责供应所需的平衡铁块。

5.2.5 产品的外观检查应包括下列内容:

- a. 检查框架和闸门尺寸是否符合本标准第 4.10 和 4.11 条的规定；
- b. 检查铸锻件非切削表面和型材的切割面是否平整，油漆涂刷是否均匀；
- c. 检查焊缝是否有烧穿、裂纹、弧坑等外部缺陷；
- d. 检查铆钉是否有歪斜、裂纹、松动等。

5.3 箕斗产品的试运转检验由使用单位负责，在安装现场进行。有下列情况之一时，制造厂应参加解决试运中出现的产品质量问题：

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b. 产品停产两年后恢复生产时；
- c. 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d. 质量监督机构提出要求时。

5.4 箕斗现场空载试运转时间应不少于 8 h，其主要检验项目包括：

- a. 检查箕斗重心是否与提升中心一致；用增减平衡铁块重量进行平衡调整；
- b. 检查提升钢丝绳是否存在长度差和张力差，并用手压泵进行平衡调整；
- c. 检查箕斗进入稳罐罐道和卸载曲轨是否平稳，闸门开闭动作是否灵活可靠，开闭位置是否准确，锁钩板锁门性能是否安全可靠，应着重检查是否符合本标准 4.12 条中有关闸门装置的最小间隙的规定，并及时调整。

5.5 箕斗重载试运转，试运时间不少于 8 h，主要检验项目包括：

- a. 检查载煤箕斗重心是否与提升中心一致，调整斗箱装载口处溜煤板长度，以控制装煤后形成的煤堆尖顶位于斗箱断面的中心；
- b. 检查重载箕斗进入稳罐罐道及卸载曲轨是否有较大冲击和响声，装卸载时是否有撒煤和煤卸不净等现象；
- c. 检查箕斗各部位是否出现永久变形和损坏现象，应特别着重检查闸门传动轴是否产生弯曲，斗箱是否外鼓。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 每台产品应在斗箱前箱板上固定产品铭牌，产品铭牌上应标明以下内容：

- a. 制造厂名称；
- b. 产品名称；
- c. 产品型号；
- d. 箕斗名义载煤量；
- e. 箕斗外形尺寸和重量；
- f. 出厂日期与编号。

6.2 悬挂装置各部件、滚轮罐耳和其他小型零件（紧固件、备用件和垫板等）均应分别装箱发货。箕斗本体（包括框架、斗箱、闸门装置和盖板组件）安全篷、卸载曲轨和附加重锤等部件不包装，但对其活动部位应紧固牢靠。

6.3 每台产品出厂时应随带的文件包括：

- a. 产品出厂合格证书；
- b. 产品说明书；
- c. 装箱清单；
- d. 备件和附件清单；
- e. 产品总图。

随带文件应用塑料袋装，置于包装箱内。

6.4 箕斗本体装车运输时应将卸载闸门口向上放置，为了保证在装卸过程中不变形，框架装载口等薄

弱部位应进行支撑以加强刚度。

6.5 箕斗本体允许在露天存放,存放场地应平整,存放位置仍应使闸门口向上,框架下面应放置足够的枕木垫平以避免变形,若长期露天存放应有防雨措施。

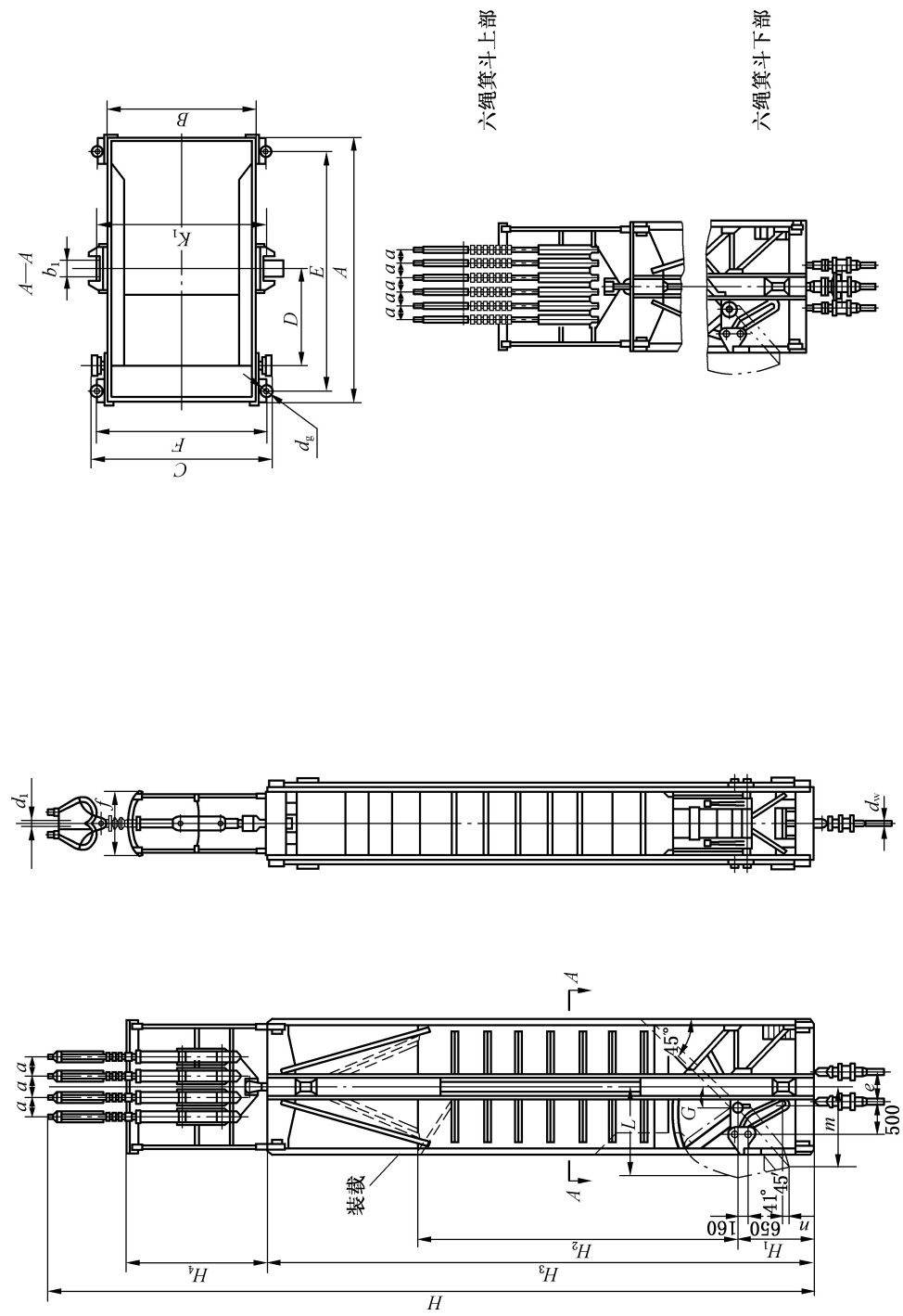


图 1 钢丝绳罐道、同侧装卸式多绳提煤箕斗

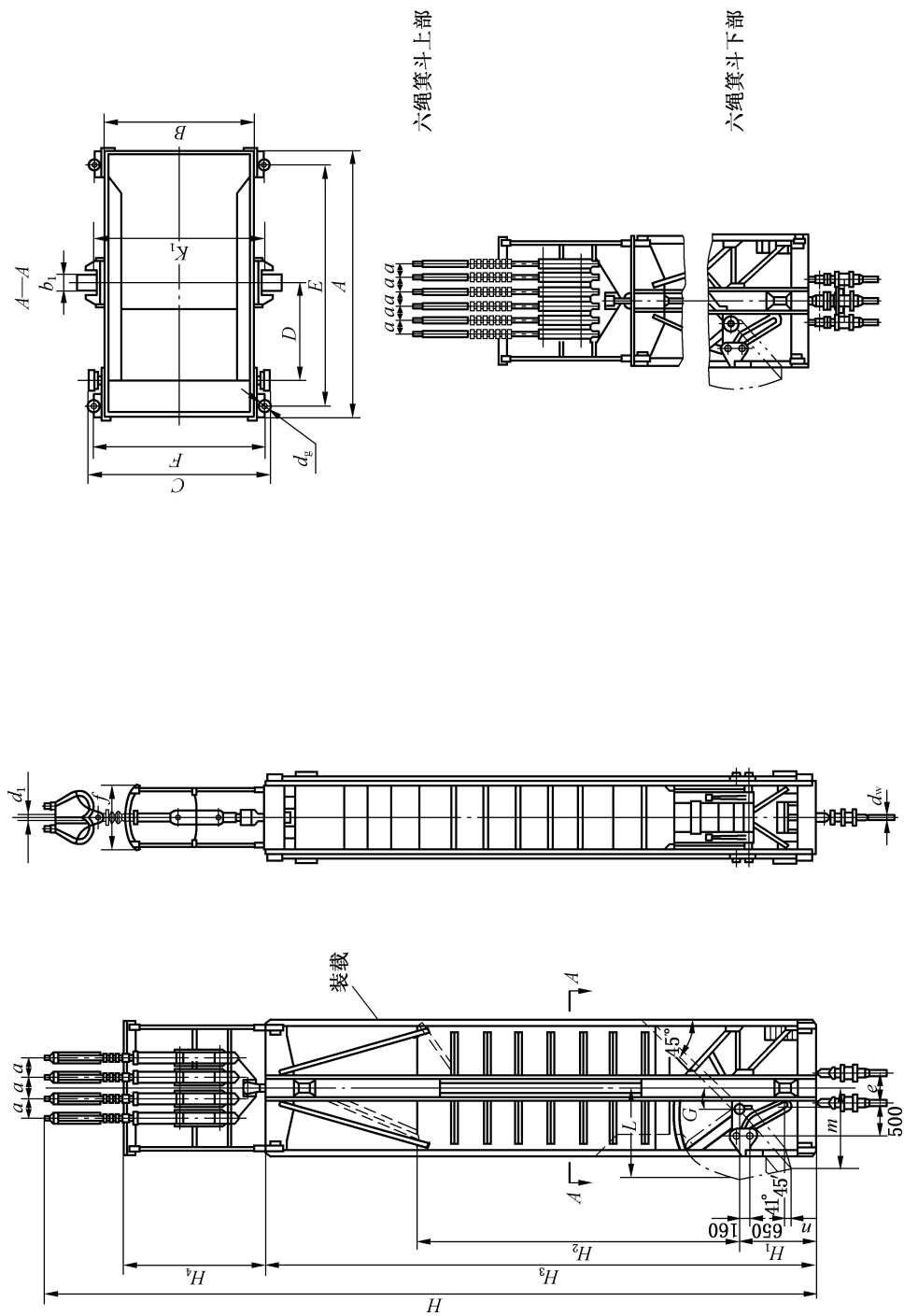


图 2 钢丝绳罐道、异侧装卸式多绳提煤箕斗

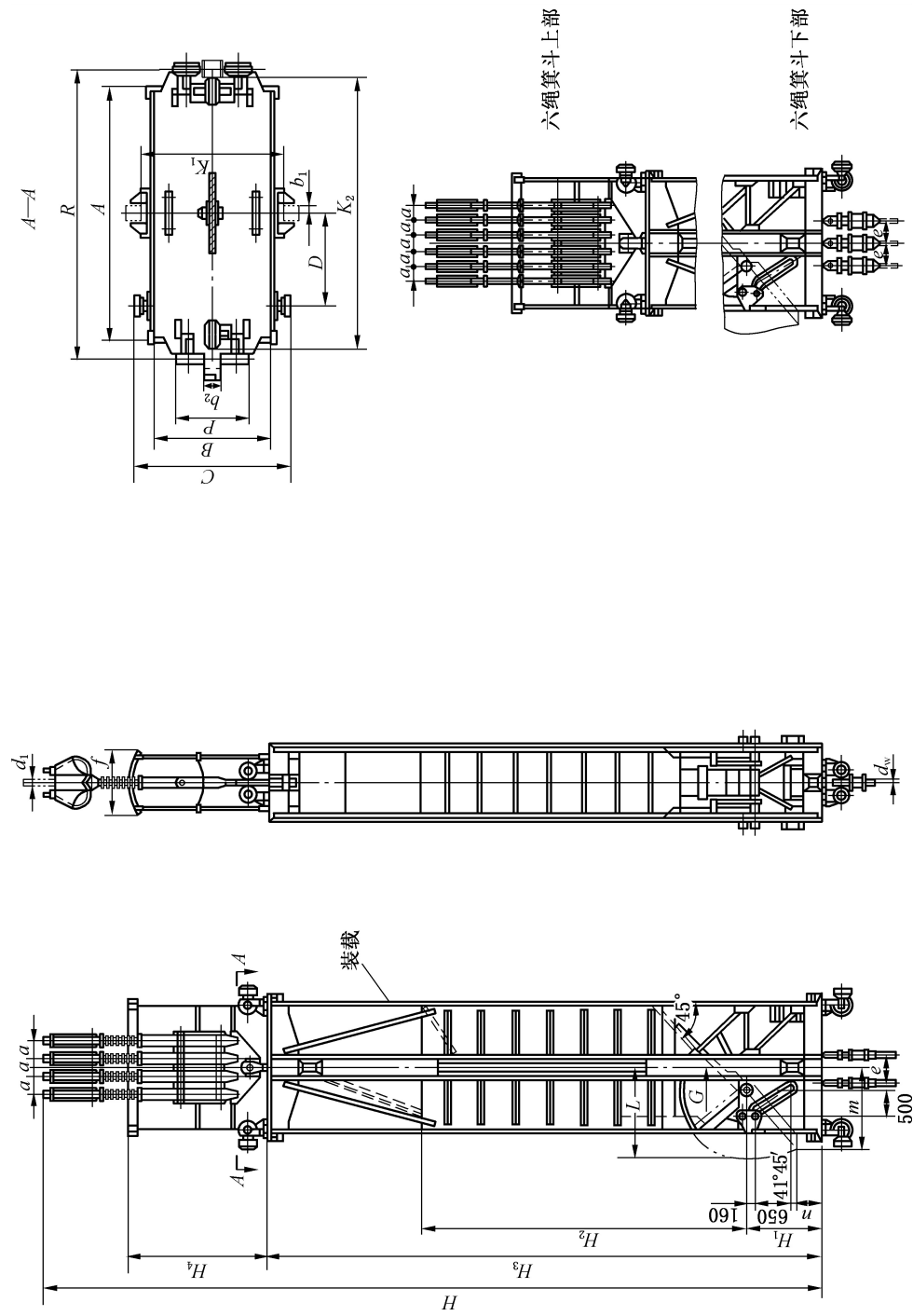


图 3 刚性罐道、同侧装卸式多绳提煤箕斗

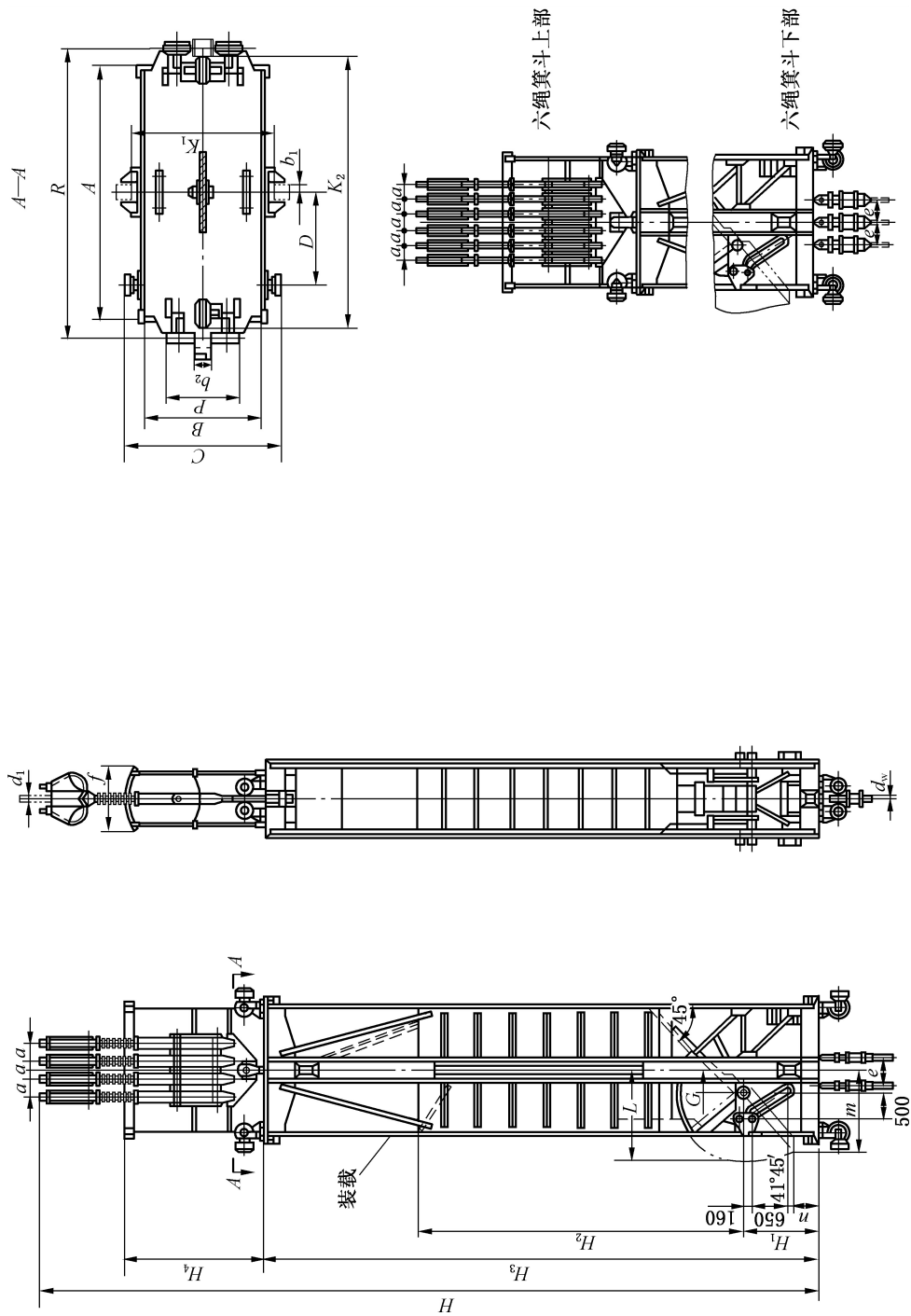


图 4 刚性罐道、异侧装卸式多绳提箕斗

多绳提煤箕斗

多绳提煤箕斗型号				名义 载煤 量 t	有效 容积 m ³	斗箱 断面 A×B,mm	最大 终端 载荷 kN	提升钢丝绳		
钢丝绳罐道		刚性罐道						直径 d _t ,mm	数量	绳间距 a,mm
同侧装卸式	异侧装卸式	同侧装卸式	异侧装卸式							
JDS4/55×4	JDS4/55×4Y	JDG4/55×4	JDG4/55×4Y	4	4.4	2 200× 1 000	220	20~23	4	200
JDS6/55×4	JDS6/55×4Y	JDG6/55×4	JDG6/55×4Y	6	6.6		300	22~28	4	300
JDS6/75×4	JDS6/75×4Y	JDG6/75×4	JDG6/75×4Y							
JDS9/110×4	JDS9/110×4Y	JDG9/110×4	JDG9/110×4Y	9	10	2 300× 1 300	440	27.5~ 32.5	4	300
JDS12/110×4	JDS12/110×4Y	JDG12/110×4	JDG12/110×4Y	12	13.2					
JDS12/90×6	JDS12/90×6Y	JDG12/90×6	JDG12/90×6Y							
JDS16/150×4	JDS16/150×4Y	JDG16/150×4	JDG16/150×4Y	16	17.6	2 400× 1 550	600	31~40	4	300
多绳提煤箕斗型号										
钢丝绳罐道		刚性罐道								
同侧装卸式	异侧装卸式	同侧装卸式	异侧装卸式	C	D	E	F	G	H ₁	
JDS4/55×4	JDS4/55×4Y	JDG4/55×4	JDG4/55×4Y	1 400	800	2 000	1 250	350	1 250	
JDS6/55×4	JDS6/55×4Y	JDG6/55×4	JDG6/55×4Y							
JDS6/75×4	JDS6/75×4Y	JDG6/75×4	JDG6/75×4Y							
JDS9/110×4	JDS9/110×4Y	JDG9/110×4	JDG9/110×4Y	1 600	830	2 100	1 450	380	1 300	
JDS12/110×4	JDS12/110×4Y	JDG12/110×4	JDG12/110×4Y							
JDS12/90×6	JDS12/90×6Y	JDG12/90×6	JDG12/90×6Y							
JDS16/150×4	JDS16/150×4Y	JDG16/150×4	JDG16/150×4Y	1 850	850	2 200	1 700	400	1 350	
注：① 当用于浅井提升，箕斗重量不能满足实际需要时，可在尾绳梁下悬挂附加重锤，所需附加重锤重量应在订货时向制造厂提出，附加重锤吨位及悬挂方式见附录 A(补充件)； ② 箕斗卸载曲轨与接受煤仓位置关系见附录 B(补充件)； ③ 箕斗提升井筒断面布置见附录 C(参考件)； ④ 箕斗采用平衡圆尾绳或扁尾绳应在订货时提出，其悬挂装置安装连接方式相同，图 1~图 4 中仅按圆尾绳绘出。										

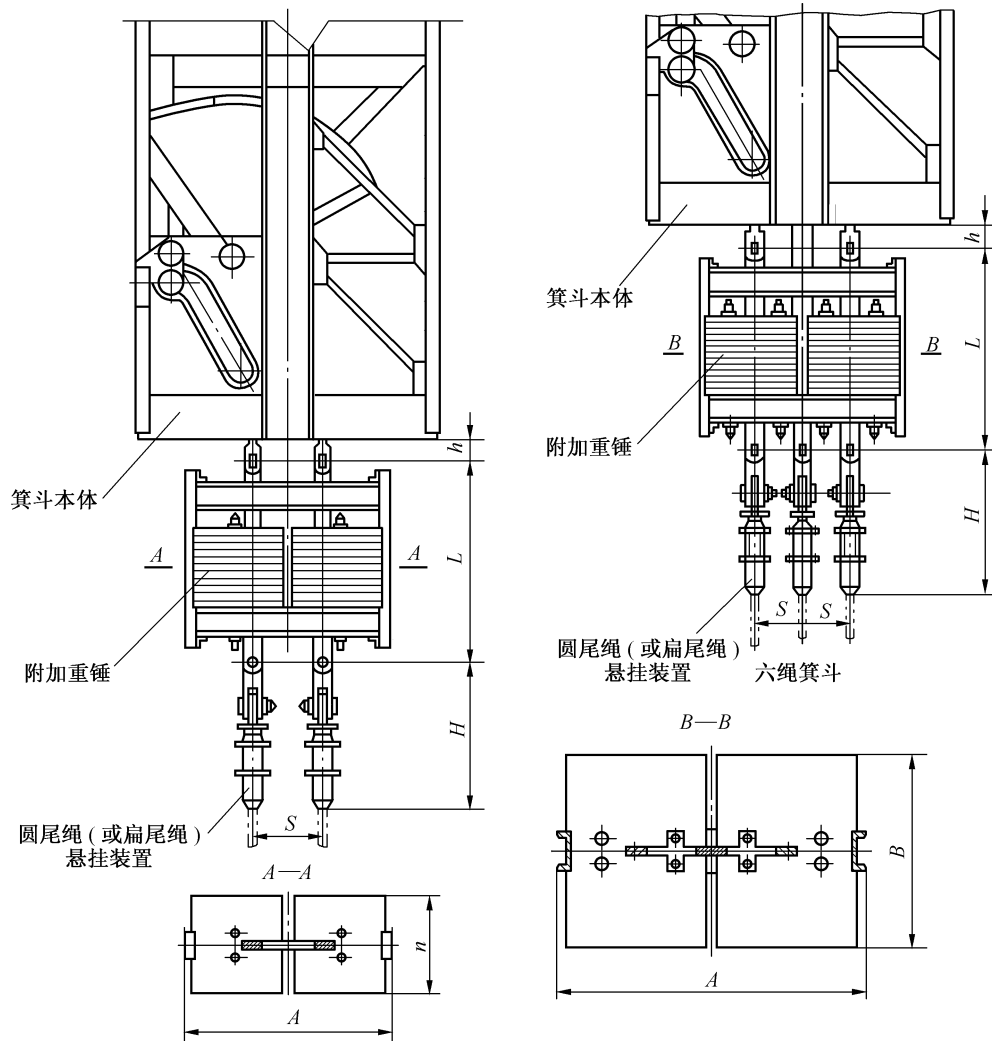
基本参数与尺寸

平衡钢丝绳			钢丝绳罐道		刚性罐道				箕斗重量 t		适用的多绳 摩擦式提升 机规格 主导轮直径(m) ×绳数				
					断面宽度		间 距								
圆尾绳 直 径 d_w ,mm	扁尾绳规格 宽×厚 mm	数 量	直径 d_g ,mm	数量	井上下 稳罐用 b_1 ,mm	井筒中 导向用 b_2 ,mm	井上下 稳罐用 K_1 ,mm	井筒中 导向用 K_2 ,mm	钢丝绳 罐 道	刚性 罐道					
28~35	75×17	2	32~50 (根据 矿井提升 高度确 定)	4	160	180	1 220	2 300	6.5	7.0	1.85×4				
	88×15								6.9	7.3	2×4				
	94×16										2.25×4				
32~43	100×17,107×18 113×19	2			180	180	1 430	2 400	7.5	7.9	2.25×4				
40~48	113×19	2							180	180	1 430	2 400	10.7	11.6	2.8×4
	119×20												11.5	12.4	3.25×4
	132×21				12.5	13.3	2.8×6								
139×23	3														
143×24		2	200	180	1 690	2 500	16.9	17.8	4×4						
45~62	166×26,170×28	2													

主要尺寸,mm

H_2	H_3	H_4	H	L	m	n	e	f	P	R	斗箱卸煤 口断面
4 000	7 800	2 000	10 900	1 500	1 297	404	450	850	680	2 520	1 000×850
4 900	8 700		11 800								
			12 000								
5 600	9 600	2400	13 500	1 530	1 350	434	500	1 050	780	2 620	1 000×1 050
6 700	10 700		14 450								
			14 430								
7 160	11 300	2 700	15 600	1 550	1 407	451	540	1 300	880	2 730	1 000×1 300

附 录 A
附加重锤吨位及悬挂方式
(补充件)

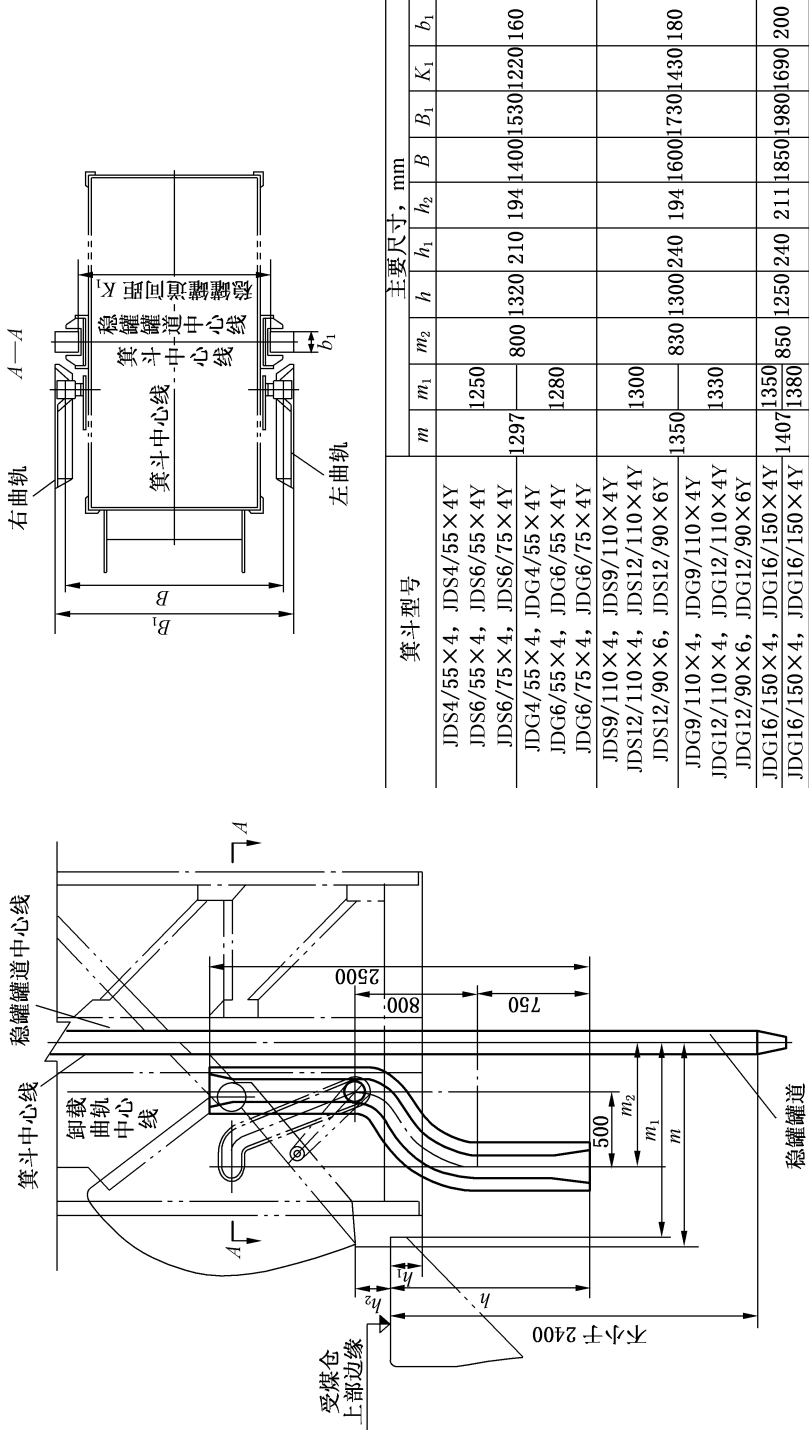


箕斗名称		四绳六吨 提煤箕斗	四绳九吨、十二吨 六绳十二吨提煤箕斗			四绳十六吨 提煤箕斗	
附加重锤名义吨位		4 t	4 t	6 t	8 t	5 t	8 t
主要尺寸,mm	A	1 500					
	B	500	700			700	
	L	1 600	1 450	1 750	2 050	1 500	1 800
	H	820	1 030			1 150	
	h	125	150			175	
	S	450	500(350)			540	

注：① 四绳六吨提煤箕斗附加重锤不包括—6/75×4 型提煤箕斗。

② 六绳十二吨提煤箕斗附加重锤尺寸 S 为 350 mm。

附录 B
箕斗卸载曲轨与接受煤仓位置
(补充件)



附 录 C
井筒断面布置
(参考件)

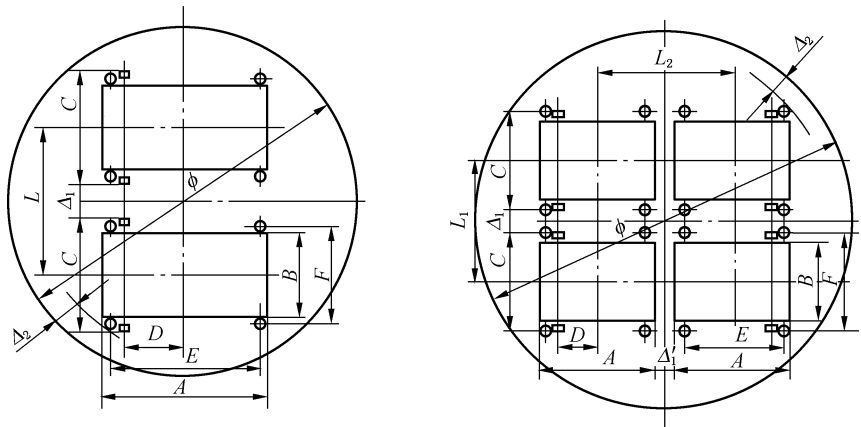


图 C1 钢丝绳罐道箕斗井筒断面布置

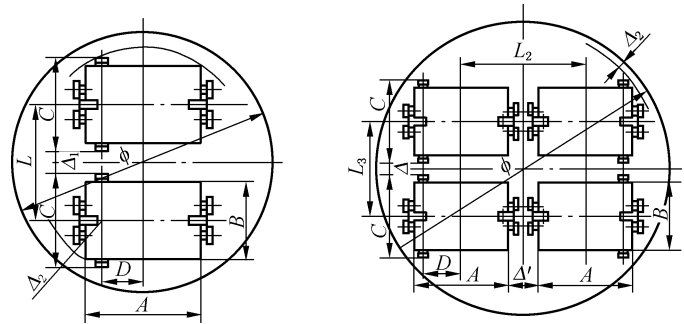


图 C2 刚性罐道箕斗井筒断面布置

箕斗型号	罐道型式	箕斗断面主要尺寸 mm						井筒内仅布置一对箕斗时				井筒内布置两对箕斗时					
								井筒直径 mm	箕斗中心距 mm	间隙, mm		井筒直径 mm	箕斗中心距 mm		间隙, mm		
										两箕斗间	箕斗与井壁间		同套箕斗	相邻两套箕斗	同套箕斗间	相邻两套箕斗	箕斗与井壁间
		A	B	C	D	E	F	ϕ	L	Δ_1	Δ_2	ϕ	L_1	L_2	Δ_1	Δ'_1	Δ_2
JDS4/55×4 JDS4/55×4Y JDS6/55×4 JDS6/55×4Y JDS6/75×4 JDS6/75×4Y	钢丝绳罐道	2 200	1 100	1400	800	2 000	1 250	4 500 5 000	1 850 1 850 2 000 2 250	450	355 613 549 441	—	—	—	—	—	—
JDS9/110×4 JDS9/110×4Y JDS12/110×4 JDS12/110×4Y JDS12/90×6 JDS12/90×6Y		2 300	1 300	1 600	830	2 100	1 450	5 000	2 100	500	390	7 000	2 100	2 800	500	500	420
JDS16/150×4 JDS16/150×4Y		2 400	1 550	1850	850	2 200	1 700	5 500	2 350	500	400	7 500	2 350	2 900	500	500	440
JDG4/55×4 JDG4/55×4Y JDG6/55×4 JDG6/55×4Y JDG6/75×4 JDG6/75×4Y	刚性罐道	2 200	1 100	1 400	800	—	—	4 000	1 750	350	188	—	—	—	—	—	—
JDG9/110×4 JDG9/110×4Y JDG12/110×4 JDG12/110×4Y JDG12/90×6 JDG12/90×6Y		2 300	1 300	1 600	830	—	—	4 500	1 950	350	260	6 500	1 950	2 950	350	650	160
JDG16/150×4 JDG16/150×4Y		2400	1 550	1 850	850	—	—	5 000	2 200	350	270	7 000	2 200	3 050	350	650	190

注：表中箕斗与箕斗间，箕斗与井壁间的间隙，应按现行煤矿安全规程进行校核。

附加说明：

本标准由中国统配煤矿总公司基建局提出。

本标准由沈阳煤矿设计院负责起草。

本标准主要起草人李肇夫、徐必勤。

本标准委托沈阳煤矿设计院负责解释。

