



中华人民共和国行业标准

MT 234—91

3 t 矿车 立井多绳罐笼

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 234-1991

1991-02-02 批准

1991-05-01 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 术语	1
4 产品分类	2
5 技术要求	9
6 试验方法	11
7 检验规则	15
8 标志、包装、运输、贮存	16
附录 A 3 t 矿车 立井多绳罐笼补充参数表(补充件)	17
附录 B 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置垫块式首绳悬挂装置选用参数表(补充件)	17
附录 C 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置圆、扁尾绳悬挂装置选用参数表(补充件)	18
附录 D 组合钢罐道 滚轮罐耳选用参数表(补充件)	18
附录 E 罐内阻车器开闭装置安装示意图(参考件)	19
附录 F 井筒断面布置方式(参考件)	20

3 t 矿车 立井多绳罐笼

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 3 t 矿车 立井多绳罐笼(以下简称罐笼)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 3 t 矿车 立井多绳罐笼。罐笼与多绳摩擦式提升机和组合钢罐道配合,用于提升 3 t 标准矿车、设备或人员。

本标准与首绳悬挂装置、尾绳悬挂装置和滚轮罐耳配套使用。

2 引用标准

- GB 699 优质碳素结构钢钢号和一般技术条件
- GB 700 普通碳素结构钢技术条件
- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓
- GB 1229 钢结构用高强度大六角螺母
- GB 1230 钢结构用高强度垫圈
- GB 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差
- GB 3322.1 煤矿矿车基本参数及尺寸 固定车箱式
- GB 3632 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副型式尺寸
- GB 3633 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副技术条件
- GBJ 17 钢结构设计规范
- JB/ZQ 3011 工程机械焊接件通用技术条件
- MT 236 组合钢罐道 滚轮罐耳
- MT 237.1 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置 楔形绳卡
- MT 237.2 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置 垫块式首绳悬挂装置
- MT 237.3 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置 圆尾绳悬挂装置
- MT 237.4 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置 扁尾绳悬挂装置
- MT 237.5 多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置技术条件

3 术语

- 3.1 罐体:本标准规定不含首、尾绳悬挂装置、滚轮罐耳在内的罐笼本体部分简称罐体。
- 3.2 首绳悬挂装置:罐体与提升绳之间的连接装置。
- 3.3 尾绳悬挂装置:平衡钢丝绳与罐体底部的连接装置(分有圆、扁两种尾绳悬挂装置)。
- 3.4 过卷托罐逆止爪装置:罐笼在井口过卷后,为防止罐笼下坠的安全装置。
- 3.5 四角罐耳:罐笼在进出车水平,为稳罐而设置在罐笼四角的导向件。
- 3.6 制动罐耳:进入楔形罐道的刚性罐耳。

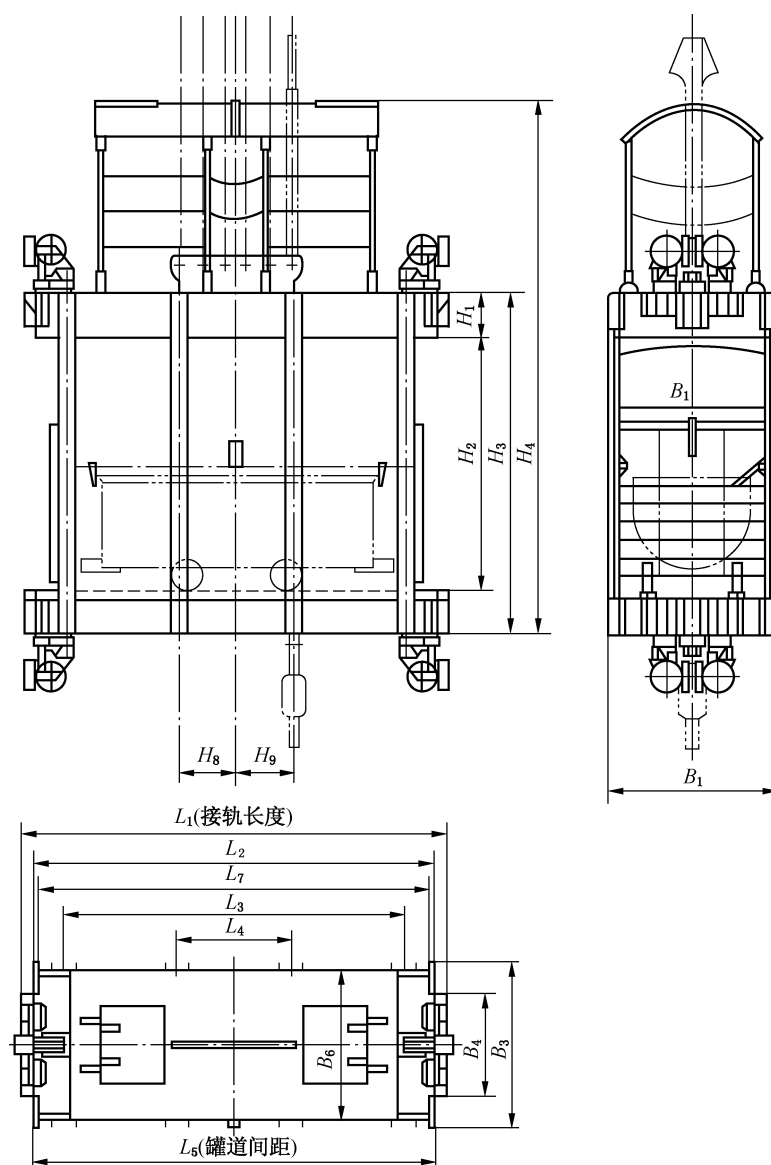


图 2 一层一车宽罐笼

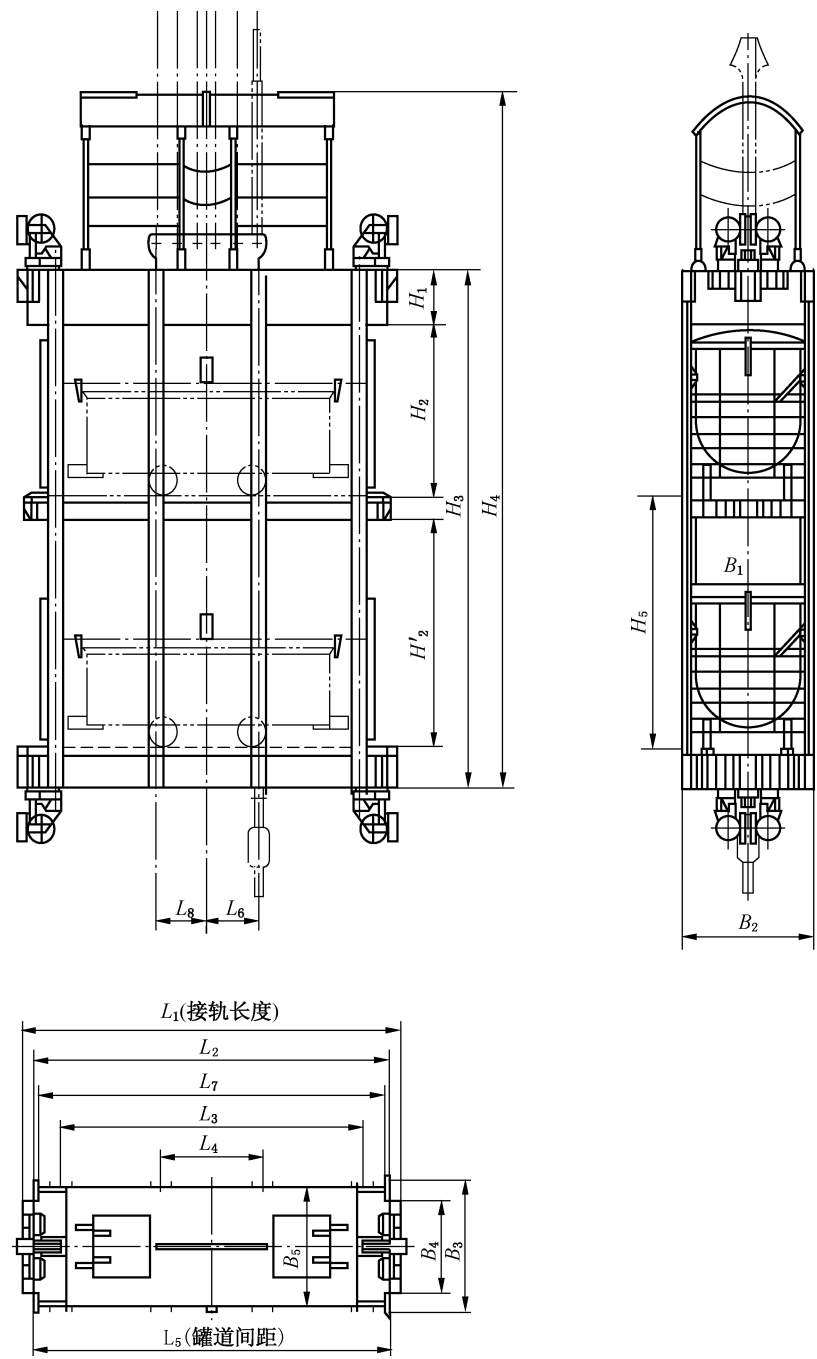


图 3 二层二车窄罐笼

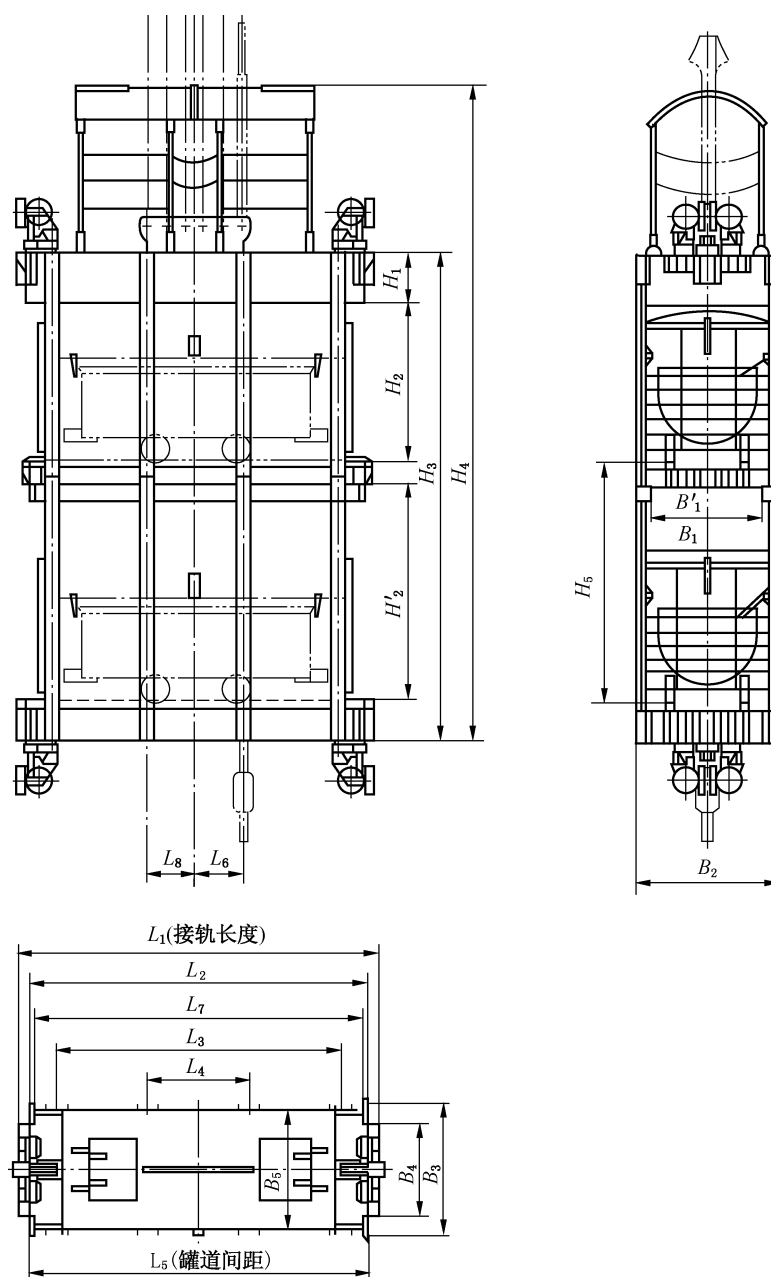


图 4 二层二车宽罐笼

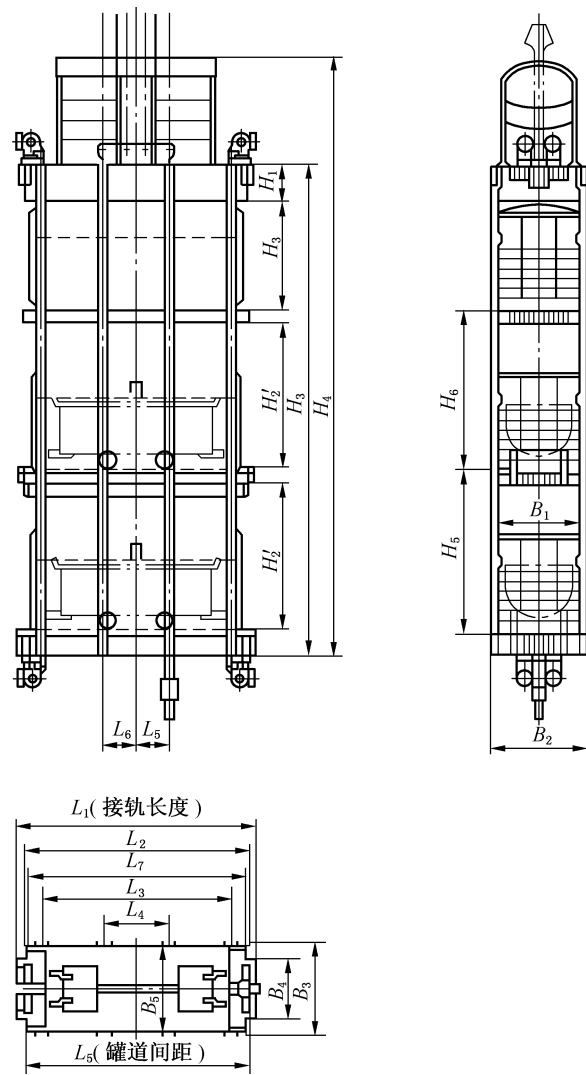


图 5 三层二车窄罐笼

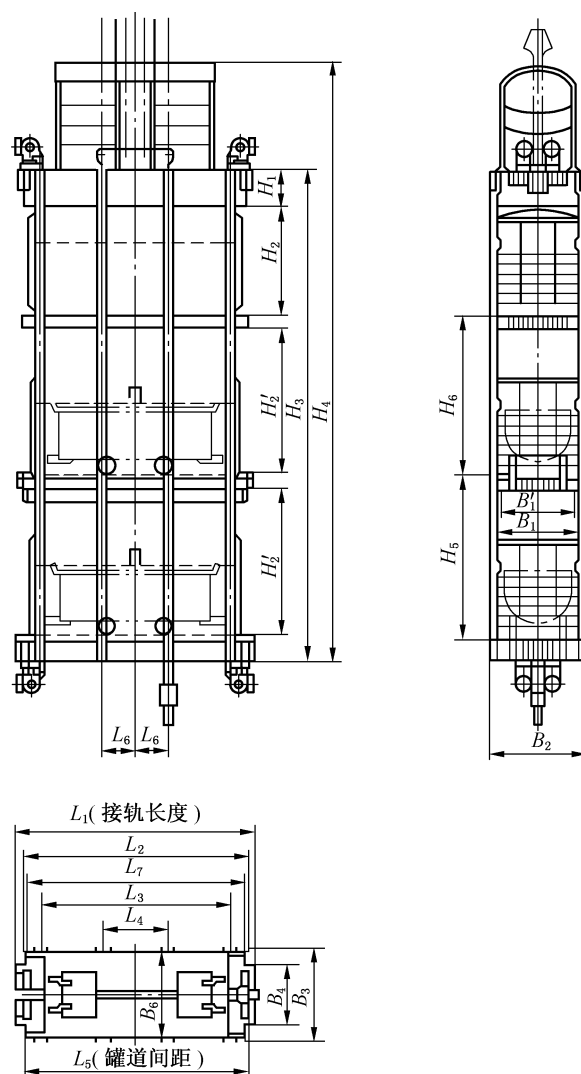


图 6 三层二车宽罐笼

4.2 型式

4.2.1 本标准不包括首、尾绳悬挂装置和滚轮罐耳。上述三项已另编制标准系列,由设计单位选型配套(见附录 A~D)。

4.2.2 首绳悬挂装置与罐体直接连接。连接孔中心距按绞车绳距确定。尾绳悬挂装置设圆尾绳和扁尾绳两种。

4.2.3 在罐体的上、中、下盘体,两端设置盖板门(下盘盖板门用螺栓锁紧),以便下放长材料或做紧急安全出口用。

4.2.4 罐笼门采用上、下开闭的帘式门。

4.2.5 罐笼顶部设置可拆卸的安全篷。

4.2.6 罐体采用型钢立柱,支柱与各盘体采用高强度螺栓连接。

4.2.7 罐笼采用摇台承接方式,与摇台搭接的导轨衬分Ⅰ型(槽型)和Ⅱ型(平型)两种,以适应承接不同类型的摇台。

4.2.8 本标准六种罐笼的底盘内部均设有可调配重块,采用时可根据提升机防滑要求选配。

4.2.9 罐内采用轨面凸台和上部挡车器,与罐外阻拉装置配套使用。挡车器由外部固定的开闭曲轨开闭(见附录 E)。

- 4.2.10 三层罐笼上层不设轨道,专供升降人员用。
- 4.2.11 二层宽罐的中盘和三层宽罐的下层中盘做成可拆式,便于装运电机车,液压支架和其他大型设备。

4.3 基本参数与主要尺寸

4.3.1 基本参数与主要尺寸应符合表 1,表 2 和图 1~图 6。

表 1 基本参数

罐笼型号	矿车 型号	乘人面积,m ²		乘 人 数	载 车 数	罐笼 总载 重 t	罐体 自重 t	最大 终端 载荷 kN	首 绳		尾 绳				罐道 宽度 mm	适用的多绳 摩擦提升机 型 号
		一层 面积	总 面积						直径 mm	数量	圆绳		扁绳			
											直径 mm	数量	宽×厚 mm	数量		
GDG3/9/1/1	MGC3.3—9	45.95	5.95	33	1	6.62	8.35	354.4	32	4	48.5	2	143×24	2	180	JKM—3.25×4
8.41							386.9	28	6	43	3	113×29	3	JKM—2.8×6		
GDG3/9/2/2			11.90	66	2	13.23	11.35	554.3	39.5	4	58	2	192×31	2		JKM—4×4
11.37							567.8	33	6	52	3	147×24	3	JKM—3.5×6		
GDG3/9/3/2		6.89	17.85	99	2	13.23	13.45	574.9	39.5	4	58	2	192×31	2		JKM—4×4
13.47							588.4	33	6	52	3	147×24	3	JKM—3.5×6		
GDG3/9/1/1K			6.89	38	1	11.00	8.70	460.0	36.5	4	56	2	163×27	2		JKM—4×4
8.75							481.0	31	6	47.5	3	139×23	3	JKM—3.5×6		
GDG3/9/2/2K		6.89	13.78	76	2	13.23	12.14	590.9	41	4	65	2	177×28	2		JKMD—4.5×4
12.16							594.4	34.5	6	52	3	155×26	3	JKM—3.5×6		
GDG3/9/3/2K		6.89	20.67	114	2	13.23	14.35	583.7	39.5	4	58	2	192×31	2		JKM—4×4
14.37							597.2	33	6	52	3	147×24	3	JKM—3.5×6		

注：① 表中首绳、尾绳及提升机系按 1 000 m 井深选型计算,仅供参考。

② 一层一车宽罐笼(GDG3/9/1/1K)总载重量按装运液压支架考虑。

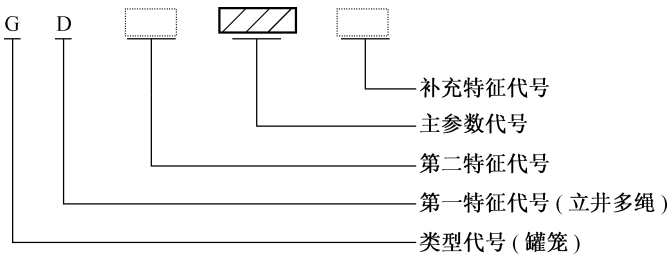
③ 表中首绳公称抗拉强度：一、二层罐笼按 155 kg/mm² 计算,三层罐笼按 170 kg/mm² 计算。

④ 表中罐体自重含有滚轮罐耳重量。

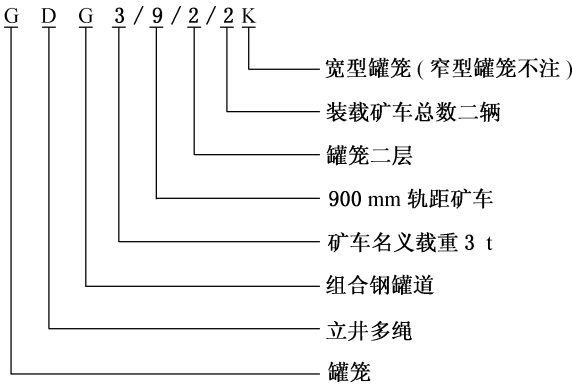
表 2 mm

罐笼型号	主 要 尺 寸																			
	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	B_1	B_1'	B_2	B_3	B_4	B_5	H_1	H_2	H_2'	H_3	H_4	H_5	H_6
GDG3/9/1/1	4750	4470	3800	1300	4500	650	4410	1470	—	1634	1634	1200	1474	511	2908	—	3919	6060	—	—
GDG3/9/2/2														711	2158	2958	6619	8760	3250	
GDG3/9/3/2															2246		9869	12010		
GDG3/9/1/1K								711	511	2908	—	3919	6060	—	—					
GDG3/9/2/2K									711	2158	2958	6619	8760	3250						
GDG3/9/3/2K										2246		9869	12010			3162				
注：表中 B_1' 为活动中盘抽去后托梁间的净宽尺寸。																				

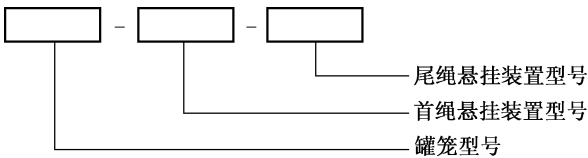
4.4 型号编制方法



4.4.1 型号编制示例：

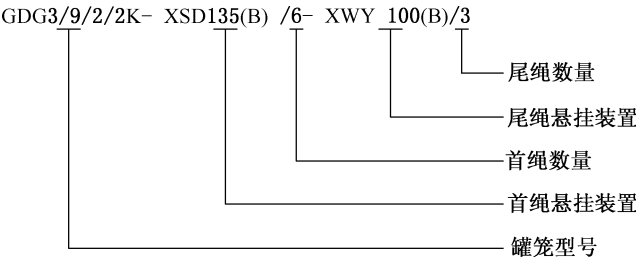


4.4.2 组合型号编制方法：



4.4.3 组合型号编制示例：

例如：3 t 矿车、900 mm 轨距、二层二车宽型、立井多绳罐笼，采用组合钢罐道导向与 6 根 1 350 kN 首绳悬挂装置、3 根 1 000 kN 尾绳悬挂装置的组合，其组合型号为：



4.4.4 罐笼与首绳悬挂装置、尾绳悬挂装置、滚轮罐耳由设计单位选型组合。选用时参照附录 A～D。

5 技术要求

- 5.1 罐笼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。
- 5.2 本标准未规定的设备制造通用技术要求，应按有关的国家标准和行业标准的規定执行。
- 5.3 罐笼所用材料必须符合国家和行业标准的有关技术规定，并具有供应厂的合格证，否则必须进行试验，合格者方可使用。允许以性能不低于本标准规定的材料代替。重要零件的材料代用，必须征得设计单位同意。
- 5.4 除侧板、盘体盖板、安全篷外，必须整料制作。
- 5.5 所有弯曲、锻造和冲压零件，不得有裂纹、断口和麻点等缺陷。

- 5.6 铸、锻件的非加工表面和钢板、型材的切割面应平整、无缺。
- 5.7 焊缝应平滑整齐、不应出现烧穿、裂纹、弧坑等缺陷。
- 5.8 焊接成形的零、部件,焊后必须整形。
- 5.9 铆钉应牢固完整,不允许有歪斜、裂纹、松动等缺陷。
- 5.10 图样中未注尺寸公差,机加工件应符合 GB 1804 中的 IT14 级;焊接、铸造件为 IT16 级。
- 5.11 图样中未注形位公差,机加工件应符合 GB 1184 中的 D 级。
- 5.12 除高强度螺栓连接处构件的接触面外,零部件组装前必须进行防腐处理。
- 5.12.1 零、部件涂装前必须进行表面处理,使金属表面清除到仅有轻微点状或条纹状痕迹,并用干燥的压缩空气或其他工具清理表面,表面呈银灰色。
- 5.12.2 根据矿井的条件,选择合适的防腐涂料。在 pH 大于等于 6 的中、碱性水质条件下,可优先选用环氧(沥青)类涂料。在 pH 小于 6 的酸性条件下和地下水含盐量高的地区,可优先选用氯化(氯丁)橡胶类涂料。
- 5.12.3 选择相应的环氧富锌底漆或氯化(氯丁)橡胶富锌底漆作涂层的底漆,并且涂刷一道,涂膜厚度 30 μm 。防护面漆涂刷三道,涂膜总厚度不小于 150 μm 。漆膜附着力不低于 80%。外表面涂刷黄色油漆。
- 5.13 主梁(悬挂板)应用探伤仪检查,检查的内容应符合有关标准的规定。
- 5.14 罐体。
- 5.14.1 罐体尺寸公差,应符合表 3 规定。

表 3 罐体尺寸公差 mm

序 号	测量对象		代 号	基本尺寸	极限偏差	备 注
1	框架尺寸	长度方向	L_7	4 410	$\begin{matrix} 0 \\ -5 \end{matrix}$	盘体外框
		宽度方向	B_5	1 474	$\begin{matrix} 0 \\ -2 \end{matrix}$	窄罐
				1 704	$\begin{matrix} 0 \\ -3 \end{matrix}$	宽罐
		高度方向	H_3	3 919	± 3	一层罐笼
				6 619	± 4	二层罐笼
				9 869	± 5	三层罐笼
2	两端钢罐耳底面间距		L_5-20	4 480	$\begin{matrix} 0 \\ -4 \end{matrix}$	每端垫满垫片
3	四角罐耳间距	长度方向	L_2	4 470	$\begin{matrix} 0 \\ -3 \end{matrix}$	
		宽度方向	B_3	1 634	0	窄罐
				1 864	-2	宽罐
4	轨距			900	$\begin{matrix} +4 \\ +1 \end{matrix}$	
注：表中代号见图 1～图 6。						

- 5.14.2 罐体形状、位置公差应符合表 4 的规定。

表 4 罐体的形位公差

mm

序 号	项 目		公 差		基 准
			符 号	数 值	
1	主梁悬吊孔中心线		≡	2	框架中心线
2	各盘体平面		//	3	互为基准
3	各立柱	一层罐笼	//	2.5	框架中心线
		二层罐笼		3	
		三层罐笼		4	
4	各盘端罐耳底面		≡	2.5	框架中心线
5	各盘端罐耳两侧面		≡	2	框架中心线
6	各盘四角罐耳摩擦面	长度方向	≡	2	盘体中心线
		宽度方向		2	
7	罐内轨道中心线		≡	2	盘体两侧面
8	框架侧面及端面		对角线之差	6	
9	框架平面		对角线之差	5	

5.14.3 罐体制作后,应作静平衡试验,罐体的偏心力矩不大于 $200 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

5.15 所有高强度螺栓连接处的接触面,应符合有关标准。

5.16 罐笼的所有零件必须检验合格,外购件和外协件,必须有合格证方可进行装配。

5.17 采用本标准时,应具备下列基本条件:

5.17.1 在罐笼进、出车水平,必须设置刚性四角罐道稳罐。

5.17.2 在井筒内,罐笼与罐笼、罐笼与平衡锤、以及罐笼、平衡锤与井壁、罐道梁之间的间隙,必须符合《煤矿安全规程》的有关规定。罐笼提升井筒断面布置可参考附录 F。

5.17.3 井上、下必须设置楔形制动罐道和防撞梁,并在井口设置过卷托罐逆止爪装置。

5.17.4 上部挡车器采用开闭曲轨自动开闭,开闭曲轨在进、出车的安装位置,应符合附录 E 的有关规定。

5.17.5 在罐笼出车侧,采用阻拉装置定位和牵引矿车。

5.17.6 罐笼在浅井提升时,如果自重不能满足提升机防滑要求时,在罐笼下盘中部位位置,设有可调配重块。其调节范围见附录 A。

6 试验方法

6.1 罐笼主梁检查

6.1.1 罐笼主梁应按 5.13 的要求进行检查,并附有探伤报告单。

6.2 铆接质量检查

6.2.1 铆钉的检查方法:

a. 根据铆钉直径,选用 $0.25 \sim 0.4 \text{ kg}$ 的小锤敲击检查。

b. 用样板检查铆钉头的尺寸。

6.2.2 目测铆钉的外观质量,检查铆钉头是否有裂纹、残缺、扭曲和变形等缺陷。

6.2.3 不合格的铆钉应铲掉重铆,但更换有缺陷的铆钉数量不得超过本节点铆钉总数的 20%。

6.2.4 铆钉铆接后,零件间的密合程度,可用 0.1 mm 的塞尺检查,不紧贴的铆钉必须铲掉重铆,不得用烤铆的方法进行二次铆合。

6.3 焊缝质量检查

焊缝外观检查应在涂漆前进行,其外部缺陷不得超过 JB/ZQ 3011 规定的允许范围。用目测或 10 倍的放大镜进行检查。是否有裂纹、夹渣、烧穿、飞溅残渣、焊瘤或未焊满、未焊透等缺陷,对重要的部位应用小锤敲击,检查是否有气孔和夹渣。

6.4 高强度螺栓连接质量检查

6.4.1 高强度螺栓使用时,属于下列情况之一者,须作扭矩系数试验:

- a. 购进的螺栓没有规定扭矩系数的范围。
- b. 购进的螺栓虽有规定的扭矩系数,但使用时间已超过保证期。
- c. 安装中觉察到扭矩系数不稳定。

6.4.2 扭矩系数试验方法:

取 5 个高强度螺栓,先将一个安装在轴力测定装置上,用扭矩搬手施拧。当轴力测定装置上达到设计规定预紧力时,读出扭矩值,并根据预紧力和扭矩值,计算出扭矩系数。依此进行,直至得到 5 个扭矩系数。

6.4.3 测得的 5 个高强度螺栓的扭矩系数如果稳定在 0.110~0.150 之间,且标准偏差小于 0.10 时,可采用常规的扭矩法施工。

6.4.4 测得的高强度螺栓的扭矩系数的范围有变化时,可按测得的扭矩系数的平均值计算扭矩值,作为扭矩法施工的依据。对不同批、不同时间、不同放置条件的螺栓应分别测其扭矩系数,确定扭矩值,进行施工。

6.5 高强度螺栓连接处的接触面摩擦系数试验

6.5.1 摩擦试件必须随着生产工艺流程,进行同样的喷砂、涂富锌漆等处理。

6.5.2 双面摩擦系数试验所用的试件如图 7 所示。

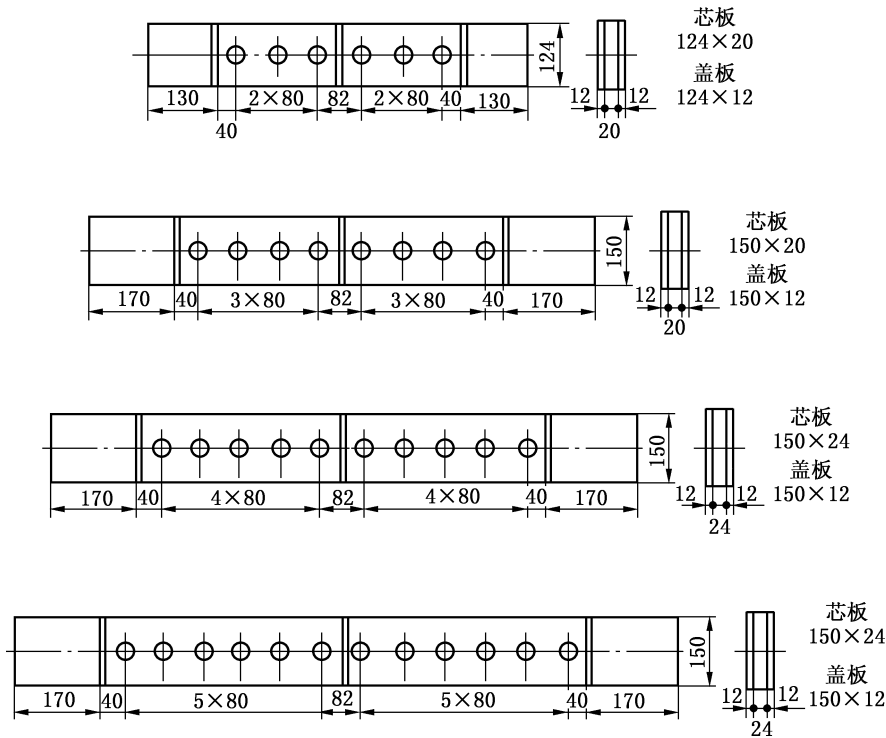


图 7 摩擦试件一般尺寸

由两块芯板和两块拼接板组成拉力接头。安装的螺栓分别为 3~6 个。安装螺栓时,测出拼接左右两端每个螺栓的预紧力(每端各个螺栓的预紧力须相同)填入表 5 中。然后将试件安装在拉力装置上,作拉力试验。逐渐增加载荷,当接头端部钢板接触面发生相互滑动时,记下拉力值,并填入表 5 中。载荷继续增加,待另一端产生滑动时,将拉力值填入表 5 中。根据所测得的正压力和摩擦力,计算出摩擦系数。每种数量的螺栓各作三次,用其平均值。

表 5 双面摩擦系数试验

试 件 位 置		拼 接 板 左 端			拼 接 板 右 端		
截面,mm	螺栓数	每个螺栓 预紧力 kN	滑 动		每个螺栓 预紧力 kN	滑 动	
			载荷,kN	摩擦系数 f		载荷,kN	摩擦系数 f
拼接板 124×12 芯 板 124×12	3						
拼接板 150×12 芯 板 150×20	4						
拼接板 150×12 芯 板 150×24	5						
拼接板 150×12 芯 板 150×24	6						

就这样依次将 3,4,5,6 个螺栓拼接的试件作完,就得到几种摩擦系数的平均值(螺栓越多,摩擦系数越小)。选择与罐笼接点形式相同的拼接试件的摩擦系数的平均值,与设计要求的摩擦系数相比较,看是否满足设计要求。不合格者不能组装,要重新处理。

6.5.3 单面摩擦接头的摩擦系数试验。摩擦试验的试件尺寸如图 8 所示。单面摩擦系数试验表,如表 6。试件钢板的厚度可按罐笼实际接点处的钢板的厚度。试验方法与双面摩擦系数的试验方法相同。

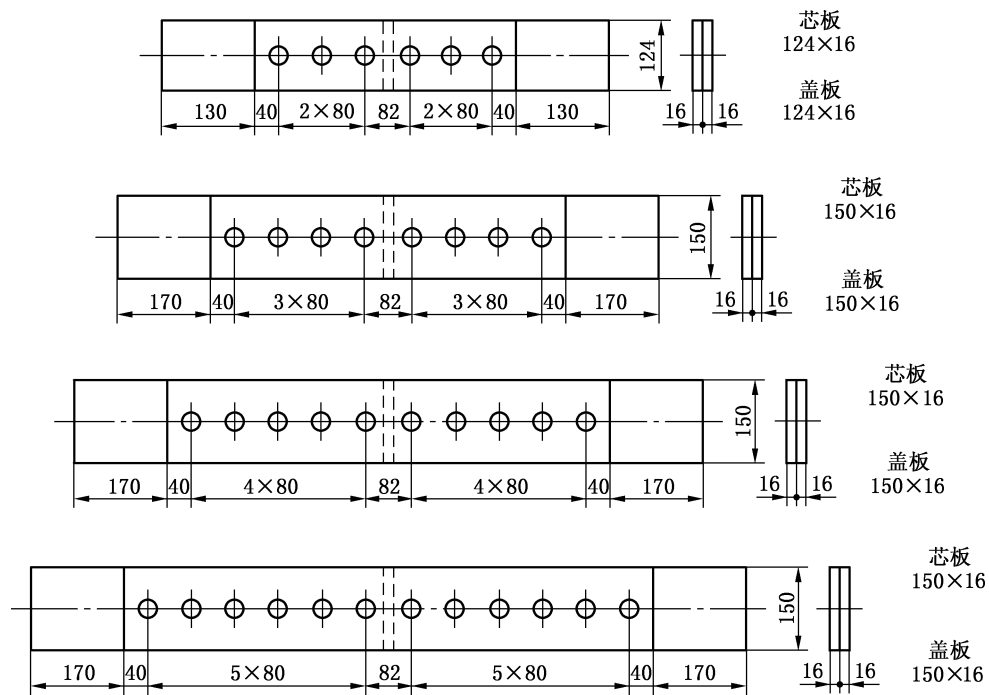


图 8 单面摩擦试件

表 6 单面摩擦系数试验

螺栓数	左 端			右 端		
	预紧力,kN	滑动载荷,kN	摩擦系数 f	预紧力,kN	滑动载荷,kN	摩擦系数 f
3						
4						
5						
6						

- 6.5.4 目测检查高强度螺栓被连接件接触面:如有螺栓孔周边凹凸;孔及板边有卷边、毛边;整个接触面变形、翘曲;板厚差引起的缝隙等必须采用校正、打磨、填充等方法及时处理。
- 6.5.5 高强度螺栓用扭矩扳手进行检查,检查数量以螺栓群总数的 10% 为准。检查方法是先在螺杆、螺母的相应位置划一细线,用扳手把螺母回拧 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$,再用扭矩扳手拧回原位,测定扭矩。扭矩值的允许误差为施拧扭矩的 $\pm 10\%$ 为限,如发现有一个欠拧或超拧,应补拧或改正,并再抽查 20%。
- 6.5.6 高强度螺栓拧紧检查后,在节点处的顶缝、侧缝和底缝均应腻封。

6.5.7 螺栓的拧紧工具,应定期校正。

6.6 几何尺寸检查

6.6.1 表 3 中几何尺寸检查,用钢卷尺或钢板尺一次测出。

6.7 运动件检查

6.7.1 罐笼内的运动部件,如挡车器等,应动作灵活、到位、无卡阻现象。

6.8 罐笼起吊平衡试验

6.8.1 以罐笼起吊中心为起吊点,将罐笼提离地面、调平、挂铅垂线对表 4 中各项进行测量。

6.9 代用材料检查

6.9.1 罐笼材料代用后,厂家应向用户提供代用材料和原材料的型号、规格及因材料代用使罐笼增加或减少的重量值,并测出罐笼实际重量,记入铭牌。

6.10 涂漆质量检查

6.10.1 外表涂层应光亮,平坦,色泽均匀一致,无裂纹剥落和流痕;无机械杂质,无修整痕迹。

6.10.2 采用画格法检查。用单面刀片划 1 mm×1 mm 小格 100 个以上,然后用手轻轻擦抹漆膜,若 95% 以上的漆膜不脱落为优良,80% 以上不脱落为合格。

6.11 挂罐调试

6.11.1 现场挂罐安装时,调整好滚轮罐耳与罐道压力的情况下,测量制动罐耳与罐道的间隙,应符合《煤矿安全规程》第 351 条的规定。不符合规定,应及时整形或调整制动罐耳下的垫片,以保证在罐笼提升中罐耳不与罐道摩擦。

6.12 罐笼运转中对高强度螺栓的检查

6.12.1 目测构件滑移,漆膜拉开或流锈水,表明连接处高强度螺栓大部分欠拧。如果发现个别螺栓头或螺母周围漆膜开裂脱落或流锈水,表明该螺栓严重欠拧或漏拧。

6.12.2 用重约 0.25 kg 的小锤敲击螺母一侧,手指按在另一侧,如手指感到颤动较大则为欠拧螺栓。

6.12.3 将栓杆与螺母;连接件与结点板;螺母、螺垫、结点板或连接件间的相对位置用白漆做出标记,并经常检查它们间相对位置的变化和滑移现象的产生。

6.12.4 将欠拧和松动的高强度螺栓卸下,清洗除锈后再按规定的工艺进行补拧。

7 检验规则

7.1 每台罐笼必须经制造厂质量检查部门检验合格,并附有产品质量合格证方可出厂。

7.2 罐笼的检验项目分出厂检验与现场检验两种。罐笼整体运输,只作出厂检验;罐笼解体运输,再增加现场检验的内容。详见表 7。

表 7

序 号	试 验 项 目	试 验 种 类	
		出厂检验	现场检验
1	罐笼主梁检查	√	×
2	铆接质量检查	√	×
3	焊缝质量检查	√	×
4	高强度螺栓连接质量检查	√	√
5	高强度螺栓连接处的接触面摩擦系数试验	√	×
6	几何尺寸检查	√	×
7	运动件检查	√	√

表 7 (续)

序 号	试 验 项 目	试 验 种 类	
		出厂检验	现场检验
8	罐笼起吊平衡试验	√	√
9	代用材料检查	√	×
10	涂漆质量检查	√	×
11	挂罐调试	×	√
12	罐笼运转中对高强度螺栓的检查	×	√
注：① 表中“√”表示该项目进行检验。 ② 表中“×”表示该项目不检验。			

7.3 罐笼的试运转检查由用户负责在现场进行,制造厂负责处理试运转中出现的制造质量问题。

7.4 用户有权按照本标准规定检验产品质量是否达到要求,有异议时,应由质量监督部门仲裁。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

在罐笼的上弦梁中部应固定产品铭牌,铭牌应标明以下内容:

- a. 制造厂名称;
- b. 产品名称;
- c. 产品型号;
- d. 允许载重量, t;
- e. 允许乘人数(有效面积 $\text{m}^2/0.18 \text{ m}^2/\text{人}$);
- f. 罐笼实际重量(不含配重块);
- g. 罐体外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高), mm;
- h. 出厂日期及编号。

8.2 包装

8.2.1 除罐体裸装外(含配重块)其余零、部件及配件均应包装、并装箱发运。

8.2.2 罐体凸出部分,应用木材等包扎,所有加工表面需要垫板、包扎布或其他方法加以保护,结合面应涂油脂。

8.2.3 罐笼产品发货时应随带规定的文件包括:

- a. 产品合格证;
- b. 产品说明书;
- c. 装箱单;
- d. 罐笼总图。

8.3 运输

8.3.1 罐体一般采用整体运输,若解体运输时,应由供需双方协商组装事宜。

8.3.2 罐体整体运输时,应设构件加固,防止碰伤或变形。

8.4 贮存

8.4.1 罐笼应在井口房、库房或遮棚内贮存,罐笼存放必须防止变形,罐体一般宜竖直存放。

8.4.2 定期进行涂漆和涂防锈油脂。

附 录 A

3 t 矿车 立井多绳罐笼补充参数表
(补充件)

罐 笼 型 号	矿车 型号	首绳 数量	罐体主梁 允许最大 使用载荷 kN	单个尾绳 梁允许最 大使用载荷 kN	罐内 阻车 方式	适用 承接 方式	乘载 人数	罐体 自重 t	允许 最大 配重 kg
GDG3/9/1/1	MGC3.3—9	4	432.51	120.50	上 部 挡 车 器 与 轨 面 凸 挡 车 用 同 侧 进 出 车	摇 台	33	8.35	2 500
		6	450.36	88.20				8.41	
GDG3/9/2/2		4	560.56	156.80			66	11.35	2 500
		6	568.40	107.80				11.37	
GDG3/9/3/2		4	560.56	147.00			99	13.45	2 500
		6	568.40	98.98				13.47	
GDG3/9/1/1K		4	432.51	120.50			38	8.70	2 500
		6	450.36	88.20				8.75	
GDG3/9/2/2K		4	560.56	156.80			76	12.14	1 730
		6	568.40	107.80				12.16	
GDG3/9/3/2K		4	560.56	147.00			114	14.35	1 730
		6	568.40	98.98				14.37	
注：罐笼的导轨衬分Ⅰ型(槽形)、Ⅱ型(平形)，Ⅰ型适用于 B74 型摇台，Ⅱ型适用于 B81 型摇台。									

附 录 B

多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置
垫块式首绳悬挂装置选用参数表
(补充件)

型 号	设计破坏载荷 kN	适用钢丝绳 直径范围 mm	允许最小的提升 钢丝绳间距 mm	最大调绳 距离 mm	设备 自重 kg
XSD60(B)	600	16.5~24	200	400	170
XSD90(B)	900	19~28	200	400	270
XSD135(B)	1 350	28~35	250	500	520
XSD170(B)	1 700	35~45	250	600	700
XSD200(B)	2 000	35~45	300	600	800
XSD300(B)	3 000	45~55	300	600	1 150
注：首绳悬挂装置的连接方式，分Ⅰ型(直形)、Ⅱ型(叉形)，选用时请注明。					

附 录 C
多绳提升容器 B 型钢丝绳悬挂装置
圆、扁尾绳悬挂装置选用参数表
(补充件)

型 号	设计破坏载荷	规 格		设 备 自 重 kg
		圆尾绳直径 mm	扁尾绳(宽×厚) mm	
XWY60(B)	600	28~38		156
XWY100(B)	1 000	40~51		270
XWY150(B)	1 500	50~65		397
XWY180(B)	1 800	55~65		427
XWB60(B)	600		≤113×19	182
XWB100(B)	1 000		≤155×26	330
XWB150(B)	1 500		≤177×28	440
XWB200(B)	2 000		≤196×31	550
XWB260(B)	2 600		≤206×33	705
注：尾绳悬挂装置的连接方式，分Ⅰ型(直形)、Ⅱ型(叉形)，选用时请注明。				

附 录 D
组合钢罐道 滚轮罐耳选用参数表
(补充件)

型 号	承受最大水平力 kN	滚 轮 直 径 mm	设 备 自 重 kg
L25	12	250	111
L30	16	300	172
L35	24	350	237
LS30	20	300	191
LS35	28	350	259
注：设备自重值是三个单轮为一组的重量。			

附录 E
罐内阻车器开闭装置安装示意图
(参考件)

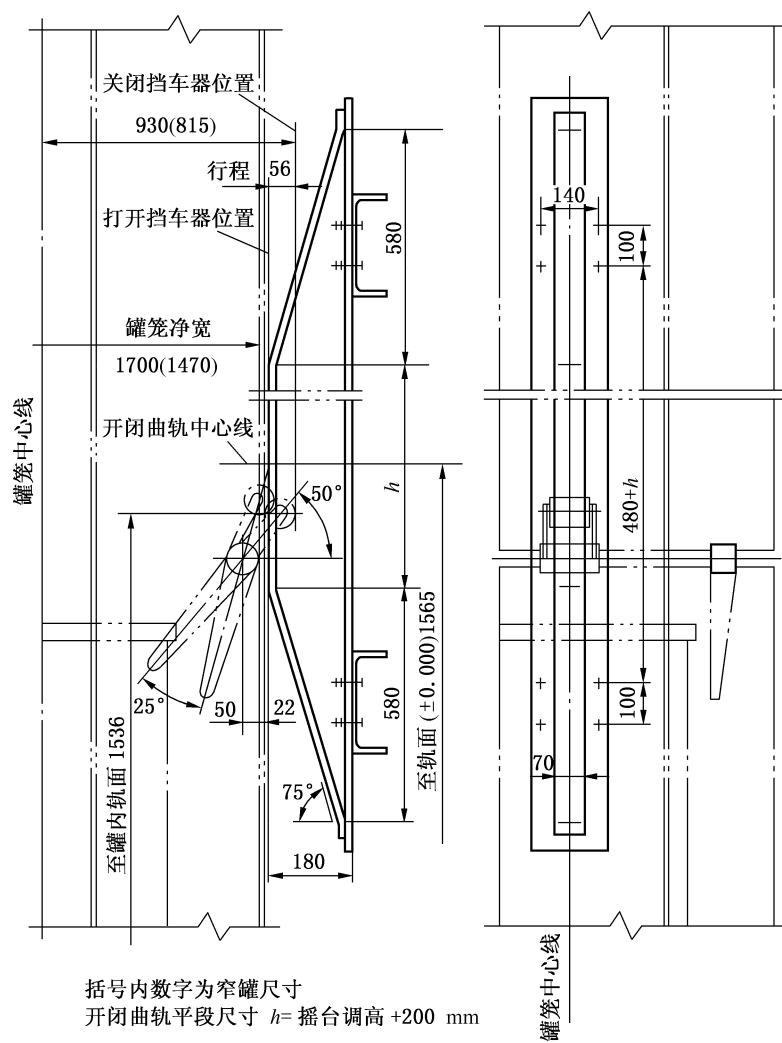


图 E1

注：图中 h, H 根据井口、井底设备布置确定。

附 录 F
井筒断面布置方式
(参考件)

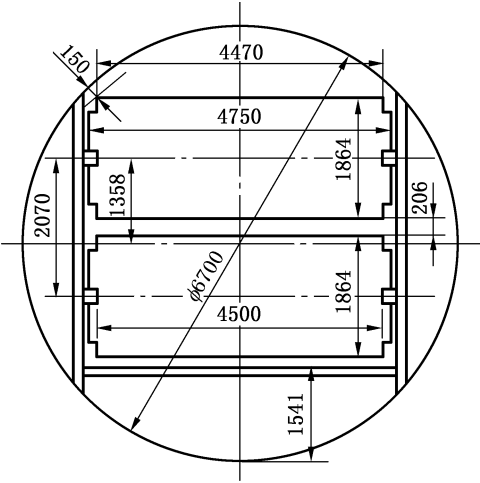


图 F1 两个宽罐组合钢罐道井筒断面布置图

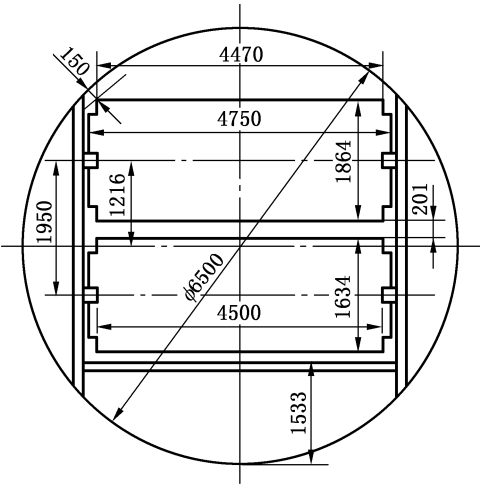


图 F2 一个宽罐一个窄罐组合钢罐道井筒断面布置图

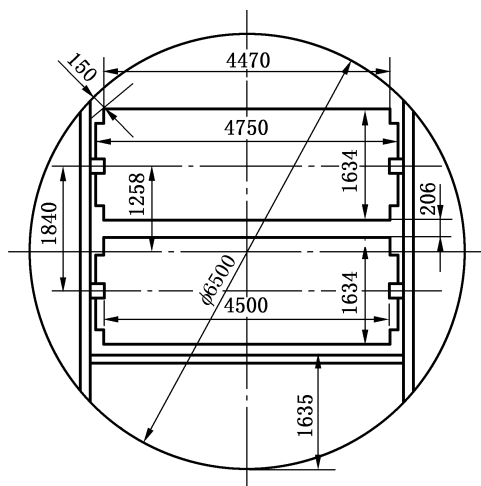


图 F3 两个窄罐组合钢罐道井筒断面布置图

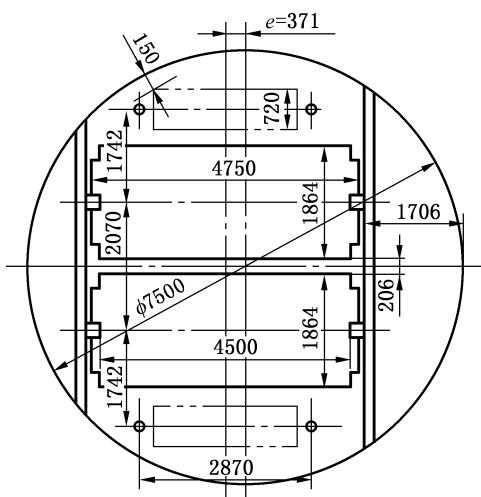


图 F4 两个宽罐加平衡锤组合钢罐道井筒断面布置图

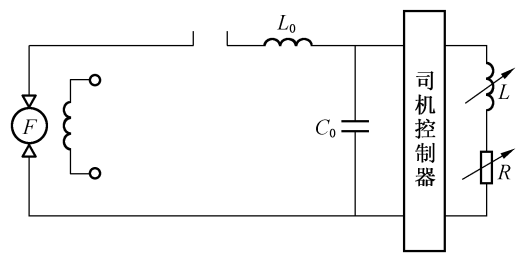


图 F5 一宽罐—窄罐加平衡锤组合钢罐道井筒断面布置图

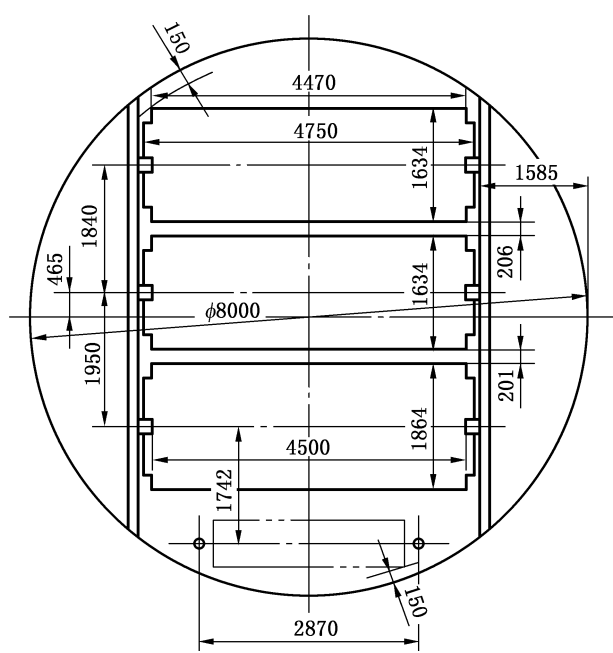


图 F6 两个窄罐和一个宽罐配平衡锤组合钢罐道井筒断面布置图

附加说明：

本标准由中国统配煤矿总公司基建局提出。
本标准由邯郸煤炭设计研究院负责起草。
本标准主要起草人郭德民、李力、李晓沁。
本标准委托邯郸煤炭设计研究院负责解释。