



中华人民共和国行业标准

MT 232—91

1 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 232-1991

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	13
6 试验方法	15
7 检验规则	19
8 标志、包装、运输、贮存	19
附录 A 1 t 矿车 立井多绳罐笼选用参数表	21
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	21
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	22
附录 D 组合钢罐道 滚轮罐耳选用参数表(补充件)	22
附录 E 罐内阻车器开闭装置安装图(参考件)	23
附录 F 井筒断面布置(参考件)	24

1 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 1 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 1 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或钢丝绳罐道配合,用于提升 1t 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 固定车厢式
- 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、尾绳悬挂装置和滚轮罐耳的罐笼本体部分,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。

4 产品分类

4.1 品种

本标准共编制 12 个品种。

- a. 1 t 一层二车组合钢罐道,窄罐(图 1)
- b. 1 t 一层二车组合钢罐道,宽罐(图 1)
- c. 1 t 一层二车钢丝绳罐道,窄罐(图 2)
- d. 1 t 一层二车钢丝绳罐道,宽罐(图 2)
- e. 1 t 二层二车组合钢罐道,窄罐(图 3)
- f. 1 t 二层二车组合钢罐道,宽罐(图 4)
- g. 1 t 二层二车钢丝绳罐道,窄罐(图 5)
- h. 1 t 二层二车钢丝绳罐道,宽罐(图 6)
- i. 1 t 二层四车组合钢罐道,窄罐(图 7)
- j. 1 t 二层四车组合钢罐道,宽罐(图 7)
- k. 1 t 二层四车钢丝绳罐道,窄罐(图 8)
- l. 1 t 二层四车钢丝绳罐道,宽罐(图 8)

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~附录 B)。

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),以便下放长材料或作紧急出口(不含二层二车钢丝绳罐道罐笼)。

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,立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(槽形)和Ⅱ型(平形)两种,以适应承接不同类型的摇台。

4.2.8 罐笼用组合钢罐道导向时,采用滚轮罐耳。滚轮罐耳及制动罐耳均设置在罐笼的两端;罐笼用绳罐道导向时,采用滑动罐耳,罐耳设置在罐笼的两侧(四角布置)或一侧(单侧布置)。

4.2.9 罐笼的内阻车器为橡胶压块式。

4.2.10 罐内阻车器采用开闭装置自动开闭,开闭装置的安装图参见附录 E。

4.2.11 二层二车宽罐的中盘设计成绞接式,中盘可以掀起,便于升降电机车。

4.3 基本参数与尺寸应符合表 1、表 2 和图 1~图 8

表 1 基本参数

罐笼型号	矿车型号	乘人面积		乘人数	载车数	罐笼总载重	罐体自重	最大终端载荷	提升首绳			尾绳				组合钢罐道宽度	绳罐道直径	适用的多绳摩擦轮提升机型号
		一层面积	总面积						直径	数量	圆绳		扁绳					
		m ²	m ²								mm	根	mm	根	宽×厚			
GDG1/6/1/2	MG1.1—6B	4.14		23	2	4370	4656	157	22	4	33	2			180	32~50	JKM—2.25×4	
								279	28								JKM—2.8×4	
GDG1/6/1/2K		6.84		38			5803	275	28		41	2					JKM—2.8×4	
GDS1/6/1/2		4.41		23			4656	157	22		33	2					JKM—2.25×4	
								279	28								JKM—2.8×4	
GDS1/6/1/2K		6.84		38			5803	275	28		41	2					JKM—2.8×4	
GDG1/6/2/2		1.8	3.6	20			4281	158	22		33	2			180		JKM—2.25×4	
								267	28								JKM—2.8×4	
GDG1/6/2/2K		2.52	5.04	28			4911	275	28		41	2					JKM—2.8×4	
GDS1/6/2/2		1.3	3.6	20			4281	158	22		33	2					JKM—2.25×4	
								267	28								JKM—2.8×4	
GDS1/6/2/2K		2.52	5.04	28			4911	275	28		41	2					JKM—2.8×4	
GDG1/6/2/4	MG1.1—6A	4.14	8.28	46	4	8740	7959 (8054)	282	28	4					180		JKM—2.8×4	
								381	32				195×30	1			JKM—3.25×4	
								559	39.5		55	2					JKM—4×4	
GDG1/6/2/4K		6.84	13.68	76			9281 (9342)	276	28		41	2					JKM—2.8×4	
								378	32				195×30	1			JKM—3.25×4	
								547	39.5		55	2					JKM—4×4	
GDS1/6/2/4		4.14	8.28	46			8067 (8092)	282	28		41	2			32~52		JKM—2.8×4	
								381	32				195×30	1			JKM—3.25×4	
								559	39.5		55	2					JKM—4×4	
GDG1/6/2/4K		6.84	13.68	76			9280 (9365)	276	28		41	2					JKM—2.8×4	
								378	32				195×30	1			JKM—3.25×4	
								547	39.5		55	2					JKM—4×4	

注：① 表中摩擦提升机仅为塔式。

② 罐体自重,括号内尺寸为 6 绳。

注：① 表中摩擦提升机仅为塔式。

② 罐体自重，括号内尺寸为 6 绳。

表 2 主要尺寸

罐笼型号	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6	H_7	
GDG1/6/1/2	4 750	4 440	4 410	3 840	1 230	500	4 500	4 740	4 740	1 020	1 160	1 100	1 024	590	2 150	500	2 930	5 080	280				
GDG1/6/1/2K							1 700			1 840	1 780	1 704	930										
GDS1/6/1/2							1 020			1 294	1 100	1 024	590										
GDS1/6/1/2K							1 700			1 974	1 780	1 704	930										
GDG1/6/2/2	2 550	2 240	2 210	1 710	550	250	2 300	1 275	2 540	1 020	1 150	1 100	1 024	3 050	2 150	400	6 080	3 250	8 438	280			
GDG1/6/2/2K							1 500			1 630	1 580	1 504	1 124										
GDS1/6/2/2							1 020			1 294	1 100	1 024	1 604										
GDS1/6/2/2K							1 500			1 774	1 580	1 504											
GDG1/6/2/4	4 750	4 440	4 410	3 840	1 280	500	4 500	4 740	4 740	1 020	1 160	1 100	1 024	590 (598)	3 050	2 150	700	6 460	3 250	8 610	360		
GDG1/6/2/4K							1 700			1 840	1 780	1 704	930 (938)										
GDS1/6/2/4							1 020			1 294	1 100	1 024	590 (598)										
GDS1/6/2/4K							1 700			1 974	1 780	1 704	930 (938)										

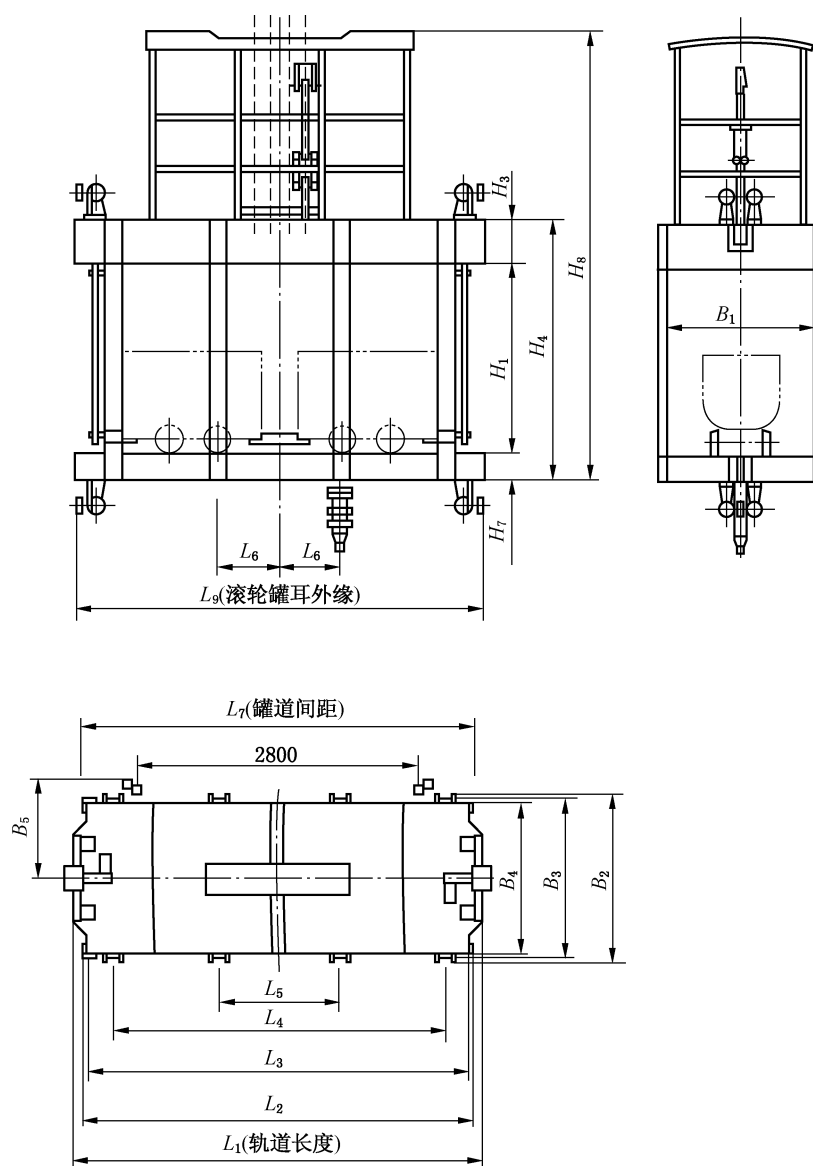


图 1

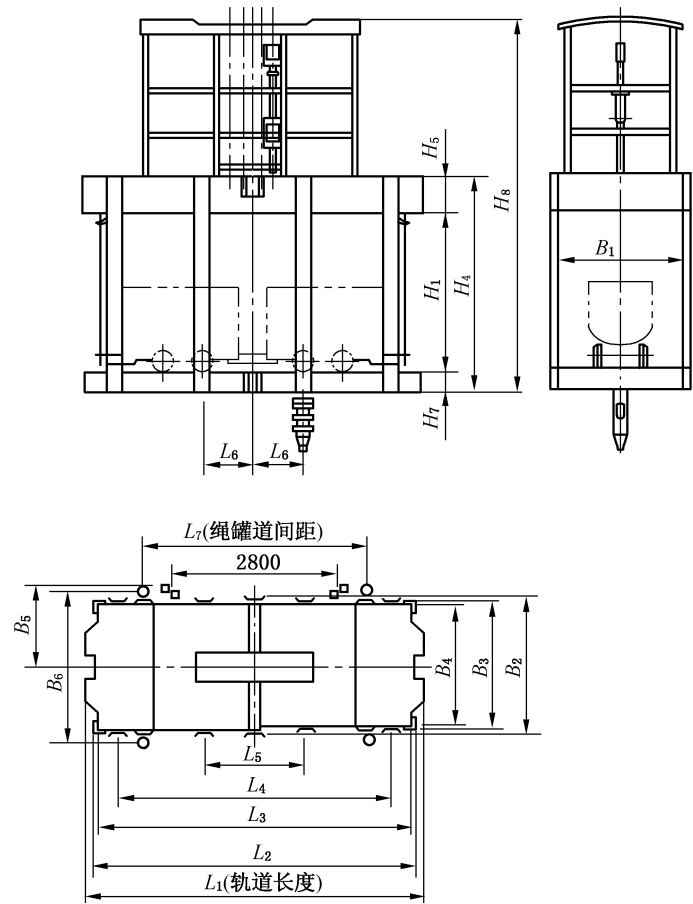


图 2

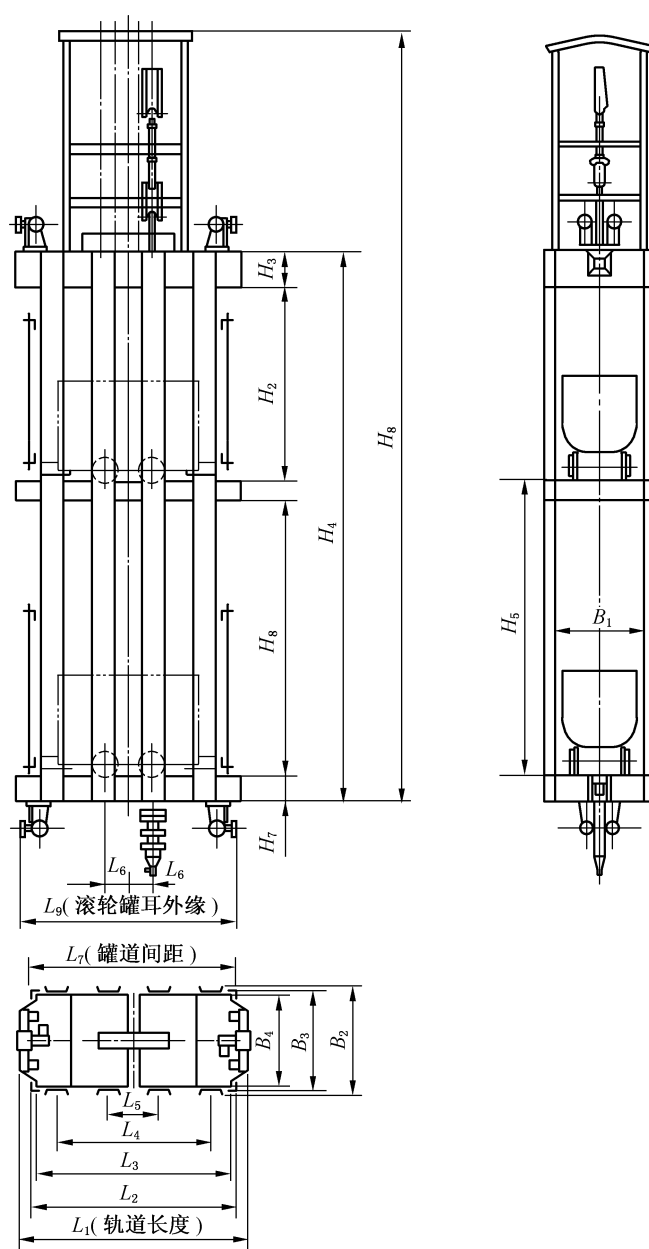


图 3

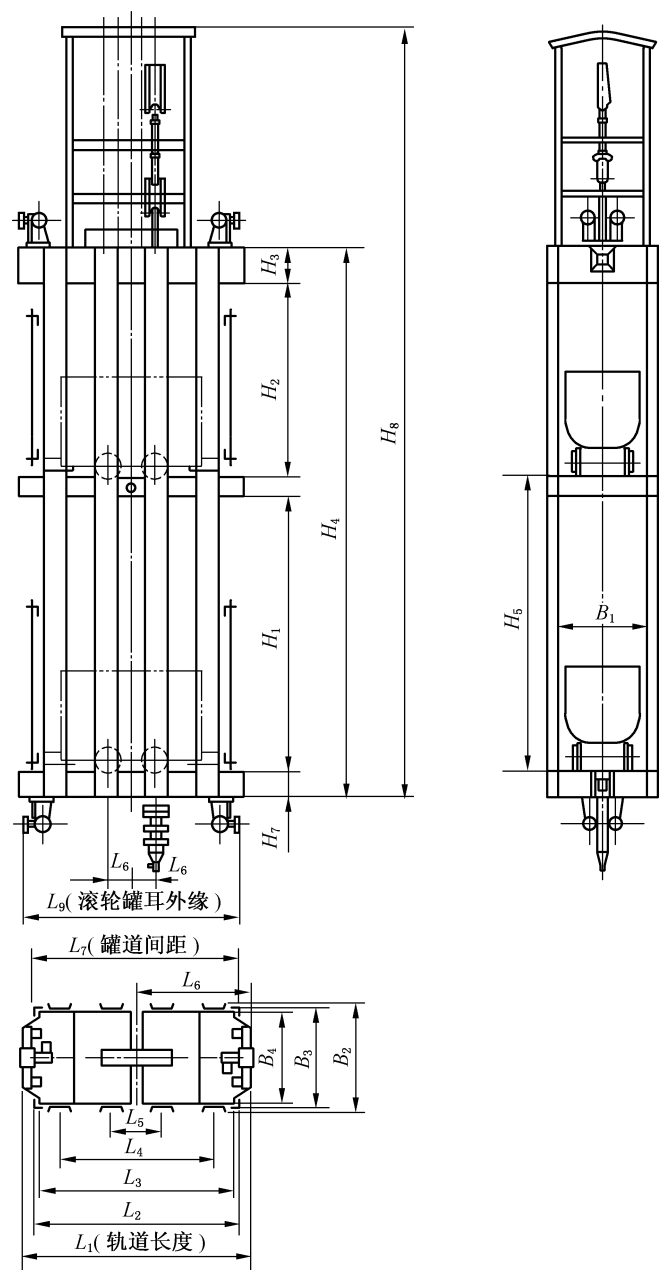


图 4

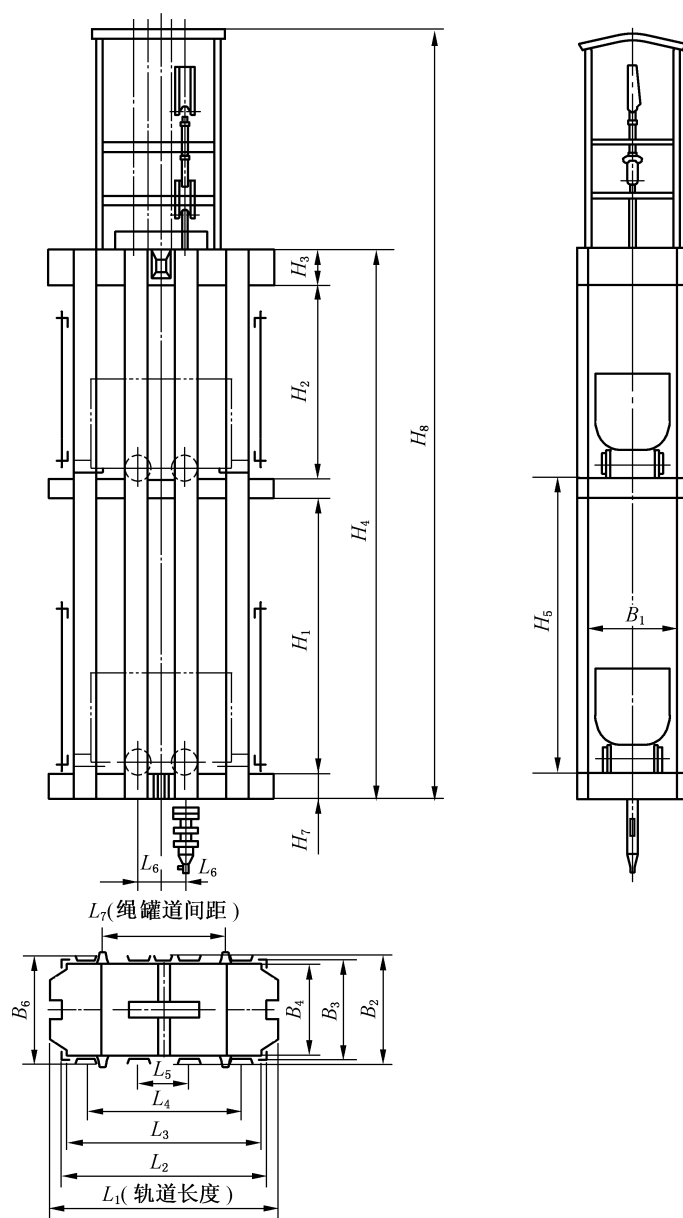


图 5

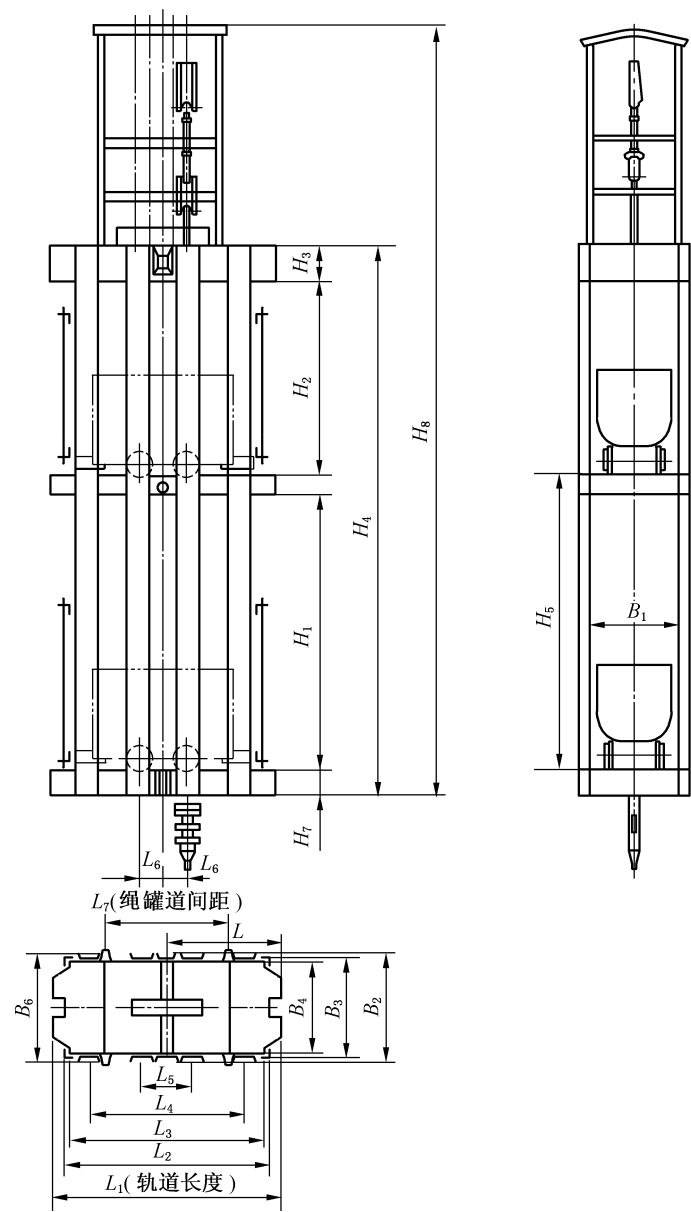


图 6

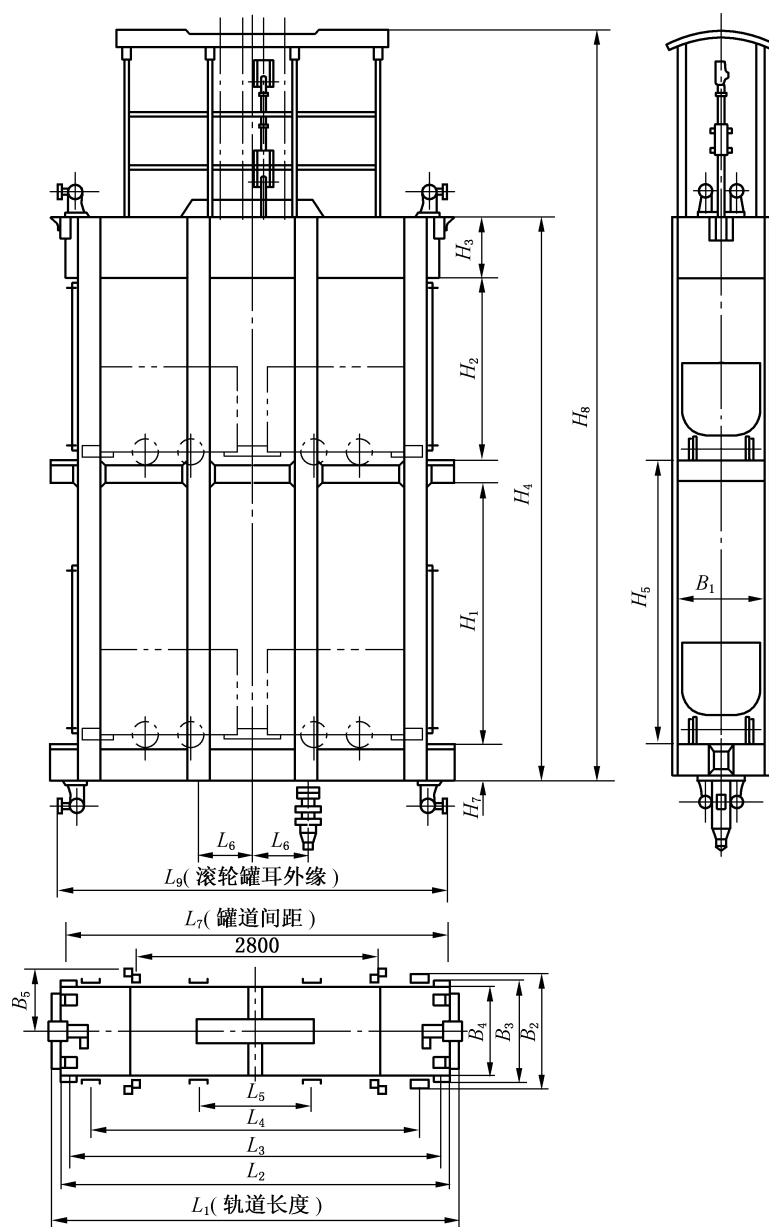


图 7

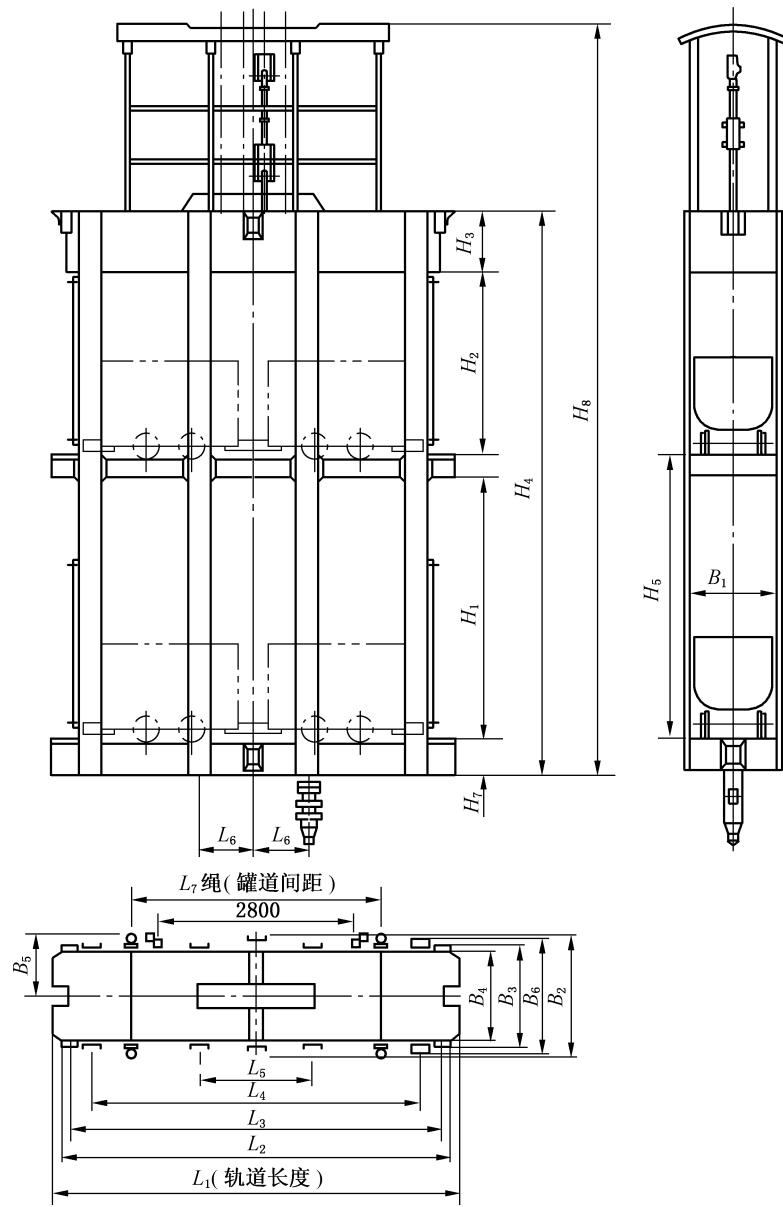
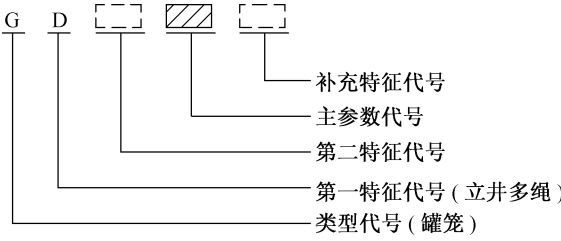
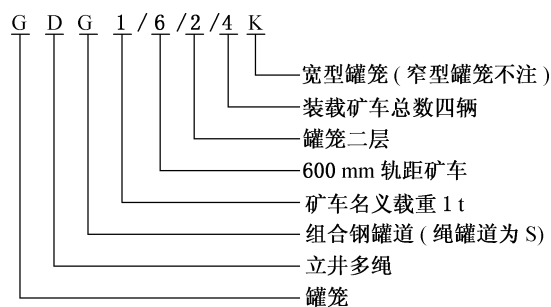


图 8

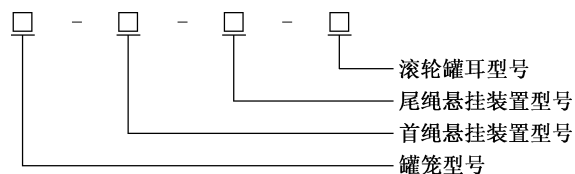
4.4 型号编制方法



4.4.1 型号编制示例:

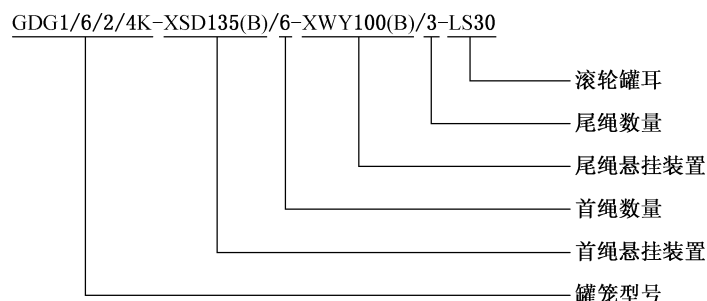


4.4.2 组合型号编制方法:



4.4.3 组合型号编制示例:

例如:1 t 矿车、600 mm 轨距、二层四车宽型、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 圆尾绳悬挂装置, $\phi 300$ mm 滚轮罐耳的组合,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,选型时参照附录 A~附录 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,应按照有关的国家标准和行业标准的规定执行。
- 5.3 罐笼所用材料必须符合国家 and 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,主要另件的材料代用,必须征得设计单位的同意。
- 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 焊接成型的零、部件,焊后必须整形。
- 5.9 铆钉应牢固完整,不许有歪斜、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、部件组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 的中性或碱性水质条件下,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 。
- 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_3	4 410	0 —5	
				2 210	0 —3	
		宽度方向	B_4	1 024	0 —2	
				1 704	0 —3	
				1 504	0 —2	
		高度方向	H_4	2 930	±3	
				6 080	±4	
				6 460	±4	
2	两端钢罐耳底面间距		L_7-30	4 500	0 —3	每端垫满垫片
				2 300	0 —2	
3	四角罐耳 间距	长度方向	L_2	4 440	0 —3	
				2 240	0 —2	
		宽度方向	B_3	1 100	0	
				1 780	—2	
				1 580	—1	
4	轨道	长度方向	L_1	4 750	0 —4	
				2 550	0 —3	
		轨距	G	600	+2 0	
注：表中代号见图 1～图 8。						

5.14.2 罐体形状、位置公差应符合表4规定。

表4 罐体形状位置公差

序号	被 测 要 素		公差, mm		基 准	备 注
			项 目	数值		
1	主梁(悬挂板)悬吊孔中心线		≡	2	框架中心线	
2	各盘体平面		//	2.5	互为基准	一层一车罐笼
				3		一层二车罐笼
3	各立柱		⊥	3	框架上盘	二层罐笼
4	各盘端罐耳底面		≡	2	框架中心线	一层一车罐笼
				3		一层二车罐笼
5	各盘端罐耳两侧面		≡	1	框架中心线	
6	各盘端罐耳底面和侧面		⊕	2	上盘端罐耳底面及侧面	
7	各盘四角罐耳	长度方向	≡	2	框架中心线	一层一车罐笼
				3		一层二车罐笼
		宽度方向		1.5		
8	罐内轨道两内侧面		≡	1	框架中心线	轨距 600 mm
9	框架侧面及端面		对角线之差	6		
10	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,罐体偏心力矩不大于 200 N·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,外构件和外协件,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,并在井口设置过卷托罐逆止装置。

6 试验方法

6.1 罐笼主梁检查

6.1.1 罐笼的主梁应按 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 0.25~0.4 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 有下列情况之一时,应进行扭矩系数检查。

- 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,用扭矩搬手旋拧。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 0.11~0.15 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,进行同样的喷沙、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 9 所示。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(每端每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。

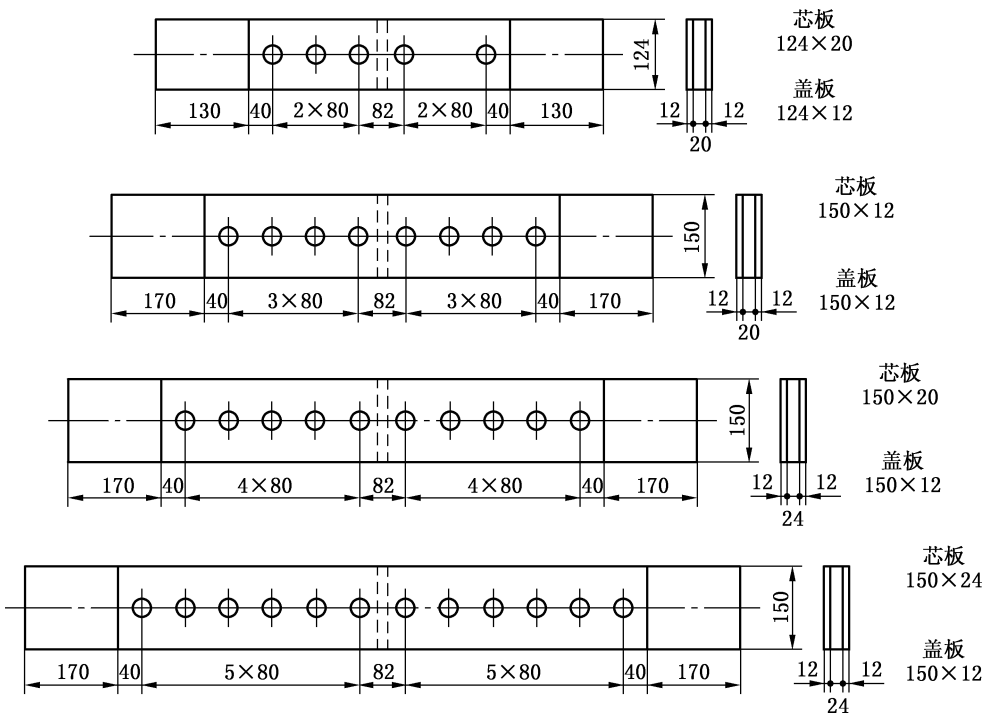


图 9 双面摩擦试件

表 5 双面摩擦系数试验

试件位置		拼接板左端			拼接板右端		
试 面 mm ²	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						

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,取平均值。

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,应重新处理。

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 10 所示。单面摩擦系数试验如表 6。试件钢板的厚度可按罐笼实际接点处钢板的厚度。试验方法与双面摩擦系数的试验方法相同。

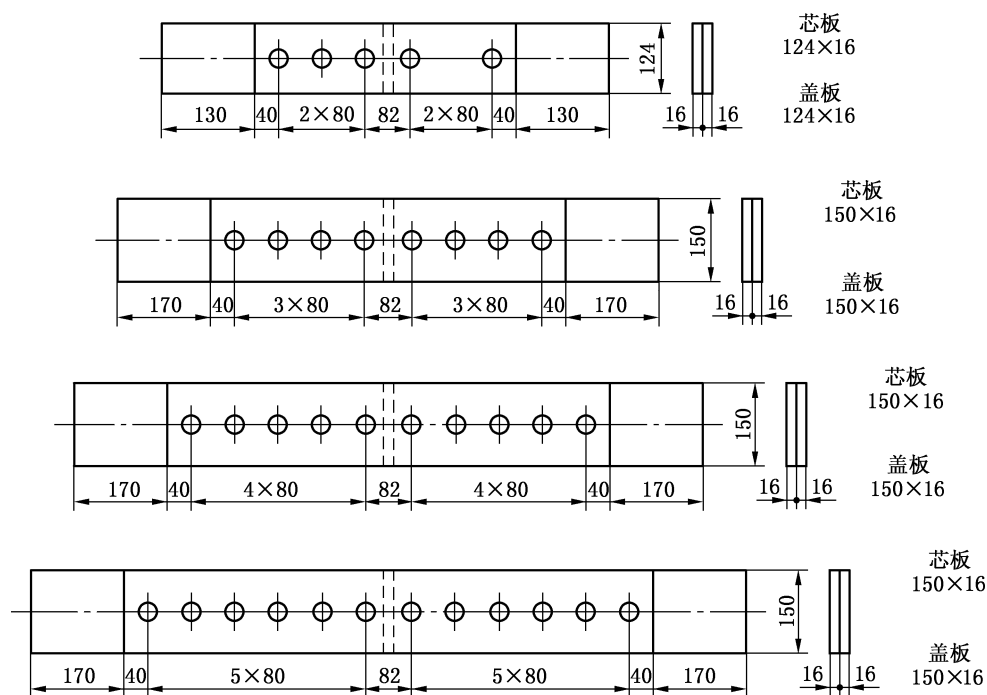


图 10 单面摩擦试件

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	预紧力,kN	滑动载荷,kN	摩擦系数
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;整过接触面变形、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°~50°,再用扭矩扳手拧回原位,测定扭矩。扭矩值的容许误差为施拧扭矩的±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,如阻车器等,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 3 和表 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,记入名牌。

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超拧。

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

6.12.3 将螺杆与螺母;连接件与节点板;螺母、螺垫、节点板或连接件间的相对位置用白漆做出标记,并经常检查它们间的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查合格,并附有产品质量合格证方可出厂。

7.2 罐笼的检查项目分出厂检查与现场检查两种。罐笼整体运输,只作出厂检查;罐笼解体运输,再增加现场检查的内容,详见表 7。

表 7 检验项目

序 号	检 验 项 目	检 验 种 类	
		出厂检验	现场检查
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	√	△
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“√”表示该项目出厂进行检查。 ② 表中“△”表示该项目现场进行检查。 ③ 表中“×”表示该项目不检查。			

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:

- 制造厂名;
- 产品名称;
- 产品型号;
- 允许载重量, t;
- 允许乘人数(有效面积 $\text{m}^2/0.18 \text{ m}^2/\text{人}$);
- 罐笼的实际重量(不含配重块);

- g. 罐体外型尺寸(长×宽×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
1 t 矿车 立井多绳罐笼选用参数表
 (补充件)

型 号	使用 矿车 型号	罐体悬挂板 允许最大使用 载荷,kN	单根尾绳悬挂 装置允许最大 使用载荷,kN	罐内阻车方式	有效承 载人数 人	罐体自重 t
GDG1/6/1/2 GDG1/6/1/2K GDS1/6/1/2 GDS1/6/1/2K	MG1.1—6B	279	46	橡胶压块缓冲阻 矿车轴(同、异侧 进出)	23	4.656
38					5.803	
23					4.656	
38					5.803	
GDG1/6/2/2 GDG1/6/2/2K GDS1/6/2/2 GDS1/6/2/2K	MG1.1—6B	275	46	凹槽加上方档车 器(同、异侧进出 车)(手动)	10×2=20	4.281
14×2=28					4.911	
10×2=20					4.281	
14×2=28					4.911	
GDG1/6/2/4 GDG1/6/2/4K GDS1/6/2/4 GDS1/6/2/4K	MG1.1—6A	559	77	橡胶压块缓冲阻 矿车轴(同、异侧 进出)	23×2=46	7.959 (8.054)
					38×2=76	9.281 (9.342)
					23×2=46	8.067 (8.092)
					38×2=76	9.280 (9.365)

注：① 罐笼自重括号内数值为 6 绳。

② 罐笼的导轨衬分Ⅰ型(槽形)、Ⅱ型(平形),选用时注明。

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	4.5~55	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 kN	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		≤115×26	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图
(参考件)

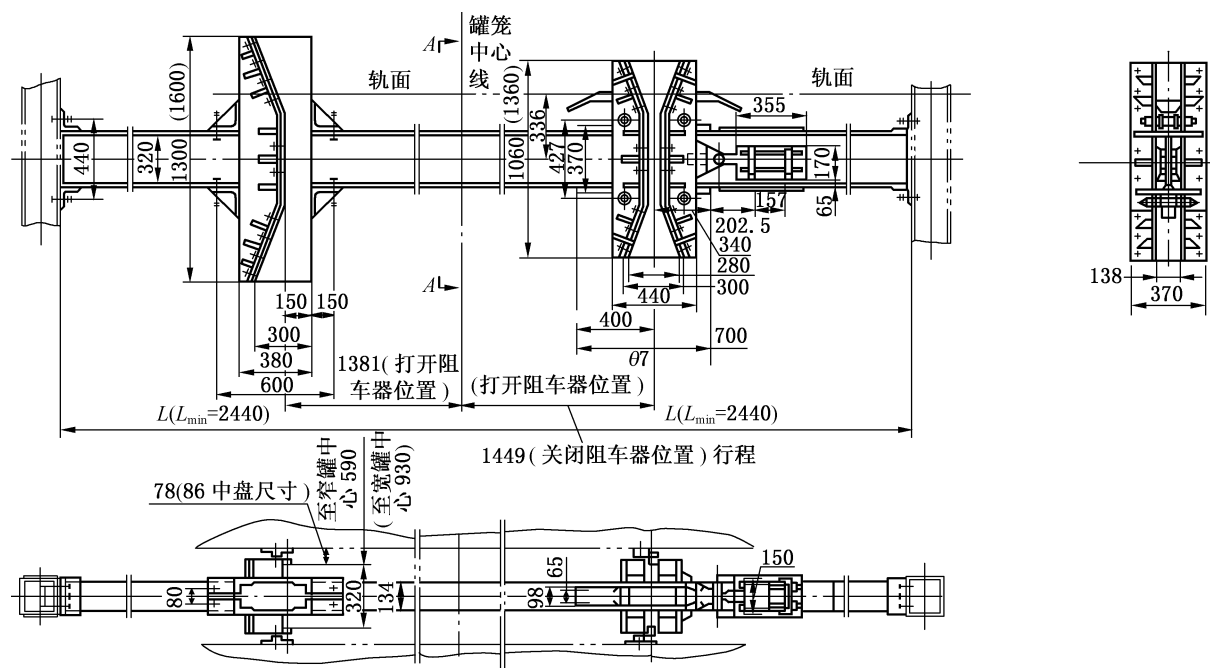


图 E1

注：① 进车侧为固定曲轨，出车侧为气动操纵的开闭曲轨。

② 括号内的数字为井底开闭器尺寸。

③ 井口设备重 710 kg，井底设备重 779 kg，工字钢梁按最小长度 $L_{\min}$ 计算的重量，每增加 1 m，重量增加 62.8 kg。

④ L 的大小由矿方提供。

附录 F

井筒断面布置

(参考件)

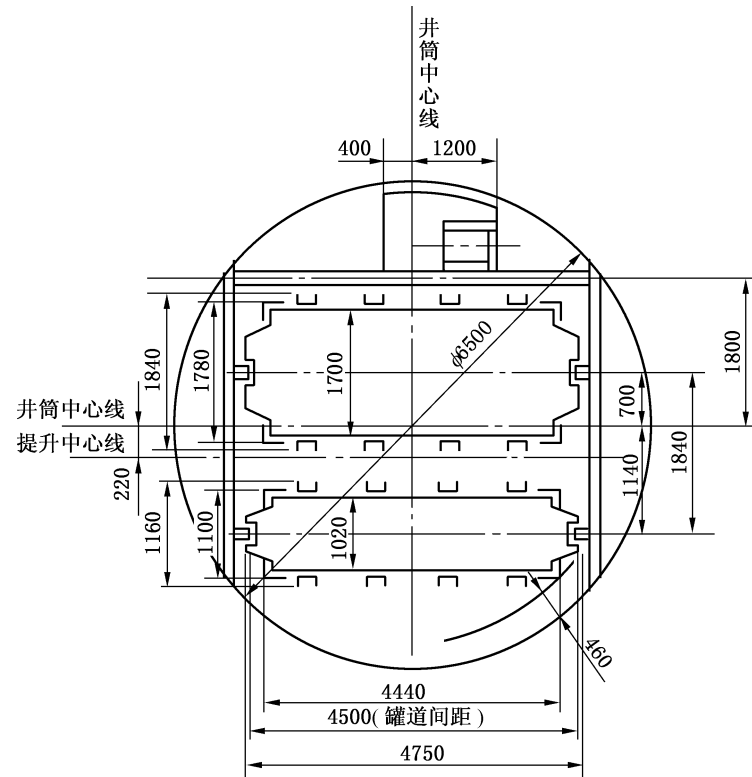


图 F1 1 t 一层二车或二层四车窄、宽罐笼组合钢罐道井筒断面布置图

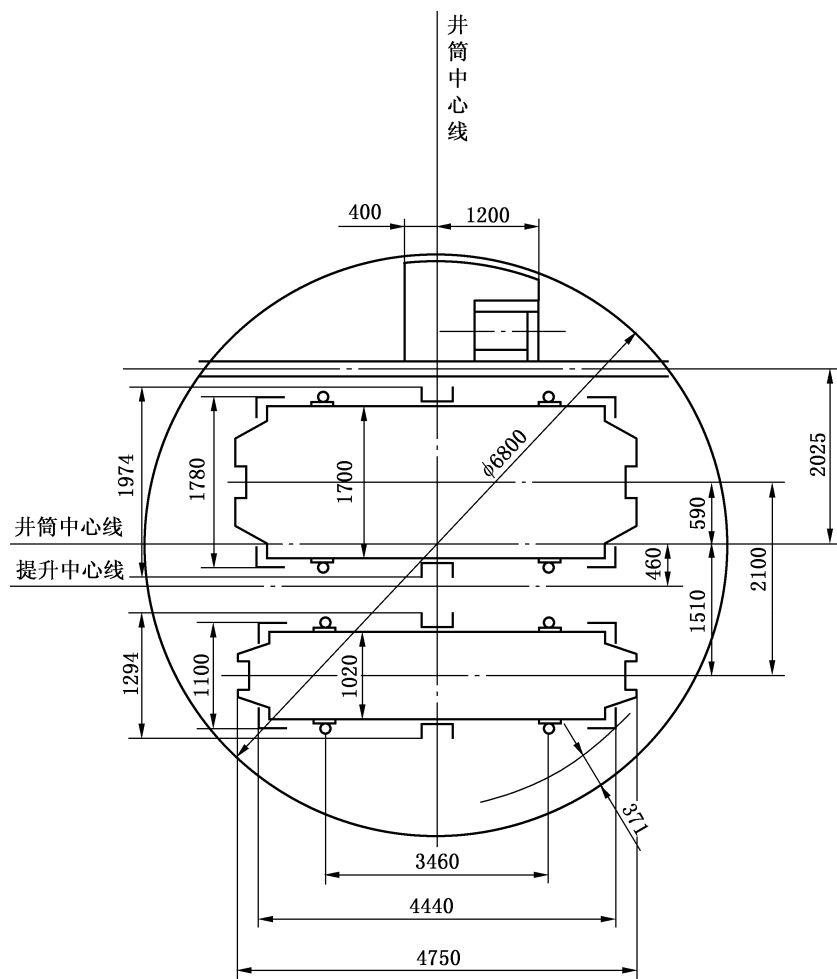


图 F3 1 t 一层二车或二层四车窄、宽罐笼绳罐道四角布置井筒断面布置图

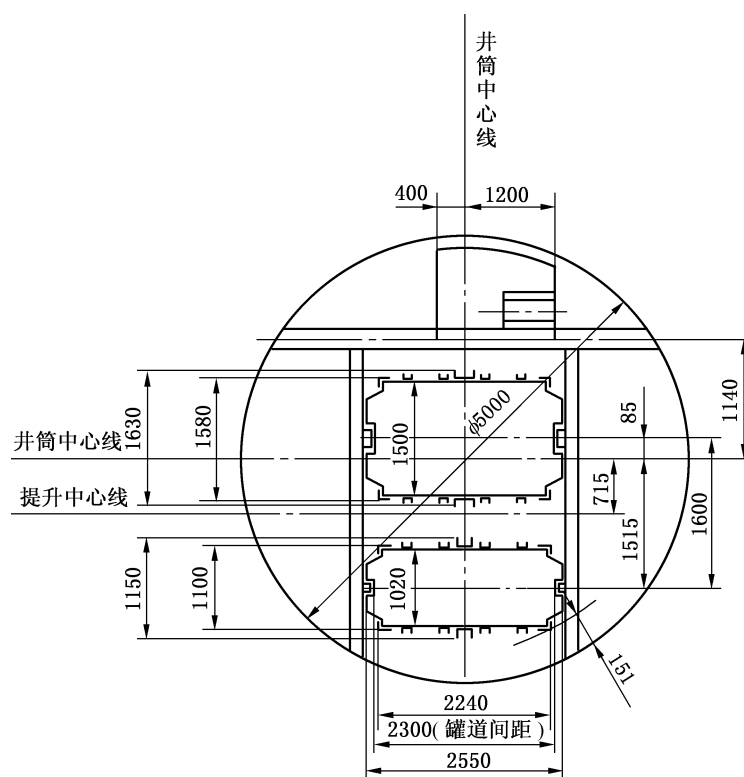


图 F4 1 t 二层二车窄、宽罐笼组合钢罐道井筒断面布置图

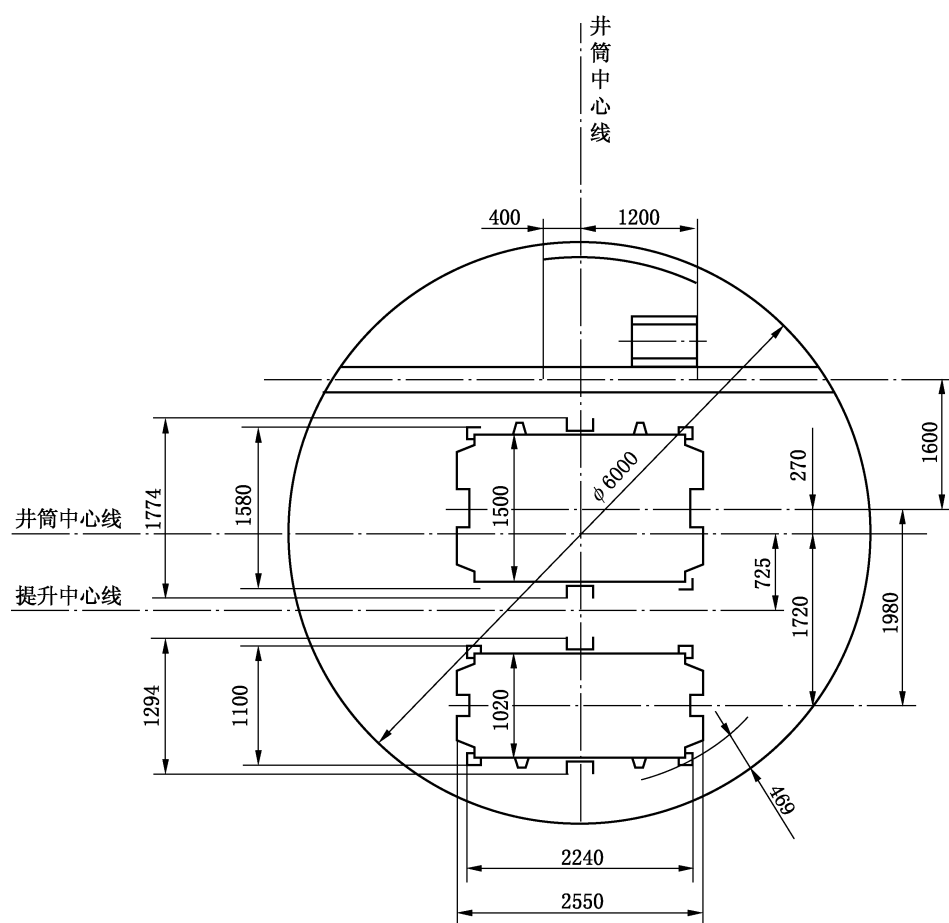


图 F5 1 t 二层二车窄、宽罐笼绳罐道单侧布置井筒断面布置图

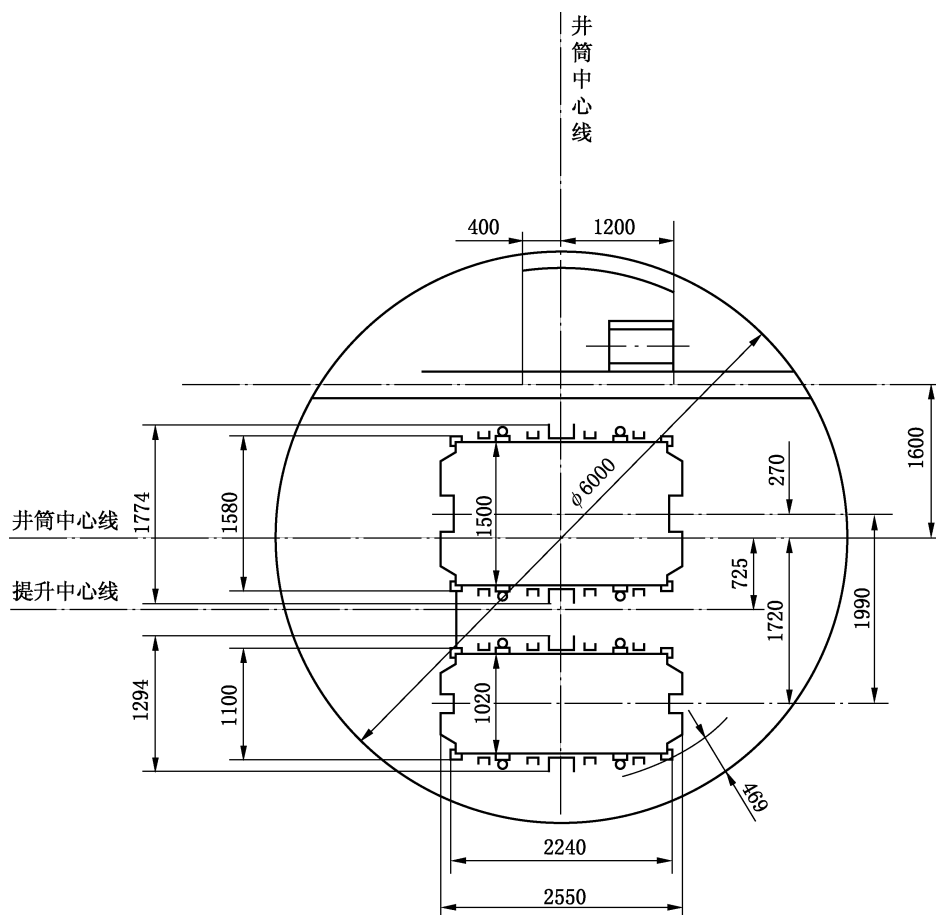


图 F6 1 t 二层二车窄、宽罐笼绳罐道四角布置井筒断面布置图

附加说明：

本标准由中国统配煤矿总公司基建局提出。

本标准由武汉煤炭设计研究院负责起草。

本标准主要起草人王桂兰。

本标准委托武汉煤炭设计研究院负责解释。

