



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 926—2004

0.5 t、1 t 矿车立井单绳罐笼

Single-rope cage for 0.5 t, 1 t mine-car in shaft

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/T 926-2004

2004-12-14 发布

2005-06-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品分类 1

5 技术要求 10

6 测试方法 11

7 检验规则 13

8 标志、包装、运输和贮存 14

附录 A 罐笼与防坠器和楔形绳环的组合 15

附录 B 单绳罐笼阻车器井口(井底)开闭装置安装示意图 16

附录 C 井筒断面布置(参考件) 17

前 言

本标准的附录 A、附录 B 都是规范性附录，附录 C 是资料性附录。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中煤国际工程集团武汉设计研究院。

本标准主要起草人：孙伟、吕睦娟、刘建平、魏兵虎。

0.5t、1 t 矿车立井单绳罐笼

1 范围

本标准规定了 0.5 t 和 1 t 矿车立井单绳罐笼(以下简称罐笼)的术语和定义、产品分类、技术要求、测试方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于立井提升 1 t 标准矿车和 0.5 t 翻斗式矿车、材料、设备及人员的罐笼。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 116 铆钉技术条件

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB 985 焊缝的基本型式与尺寸

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值(eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

MT 355—1994 滚动楔形防坠器技术条件

JB/T 5000.3—1998 焊接结构件未注尺寸公差与形位公差

JB/T 5000.4—1998 铸造件公差

2001 年版 《煤矿安全规程》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

罐体 cage body

不含防坠器、楔形绳环的罐笼本体部分,简称罐体。

3.2

四角罐道 four corner cage shoe

以钢丝绳罐道导向的罐笼,在进出车水平需要稳罐而在罐笼四角设置的导向件。

4 产品分类

4.1 品种

根据矿车吨位,矿车数量、罐笼外形尺寸及罐道形式分为 10 个品种:

- a) 0.5 t 一层一车钢轨罐道罐笼(见图 1);
- b) 0.5 t 一层一车钢丝绳罐道罐笼(见图 2);
- c) 1 t 一层一车钢轨罐道罐笼(见图 3);
- d) 1 t 一层一车钢丝绳罐道罐笼(见图 4);
- e) 1 t 一层二车钢轨罐道罐笼(见图 5);
- f) 1 t 一层二车钢轨罐道罐笼(宽)(见图 5);

- g) 1 t 二层二车钢轨罐道罐笼(见图 6);
- h) 1 t 二层二车钢轨罐道罐笼(宽)(见图 6);
- i) 1 t 二层二车钢丝绳罐道罐笼(见图 7);
- j) 1 t 二层二车钢丝绳罐道罐笼(宽)(见图 7)。

4.2 型式

- 4.2.1 提升钢丝绳通过防坠器主拉杆与罐体相联。
- 4.2.2 罐体的上、中盘设置盖板门。
- 4.2.3 罐笼门采用上、下开闭的帘式门。
- 4.2.4 罐笼上部设置可拆卸的淋雨篷。
- 4.2.5 罐体采用型钢立柱,立柱与各盘体采用铆钉联接。
- 4.2.6 罐笼采用摇台承接方式,承接摇台的导轨衬分Ⅰ型(槽型)和Ⅱ型(平型)两种,以适应承接不同类型的摇台。
- 4.2.7 罐笼与防坠器、楔形绳环的组合见附录 A。
- 4.2.8 绳罐道导向时,罐笼在井口、井底进出车水平停罐位置采用四角罐耳稳罐。
- 4.2.9 罐笼以钢轨罐道导向时,采用滑动罐耳作为导向装置,罐耳布置在罐笼一侧。

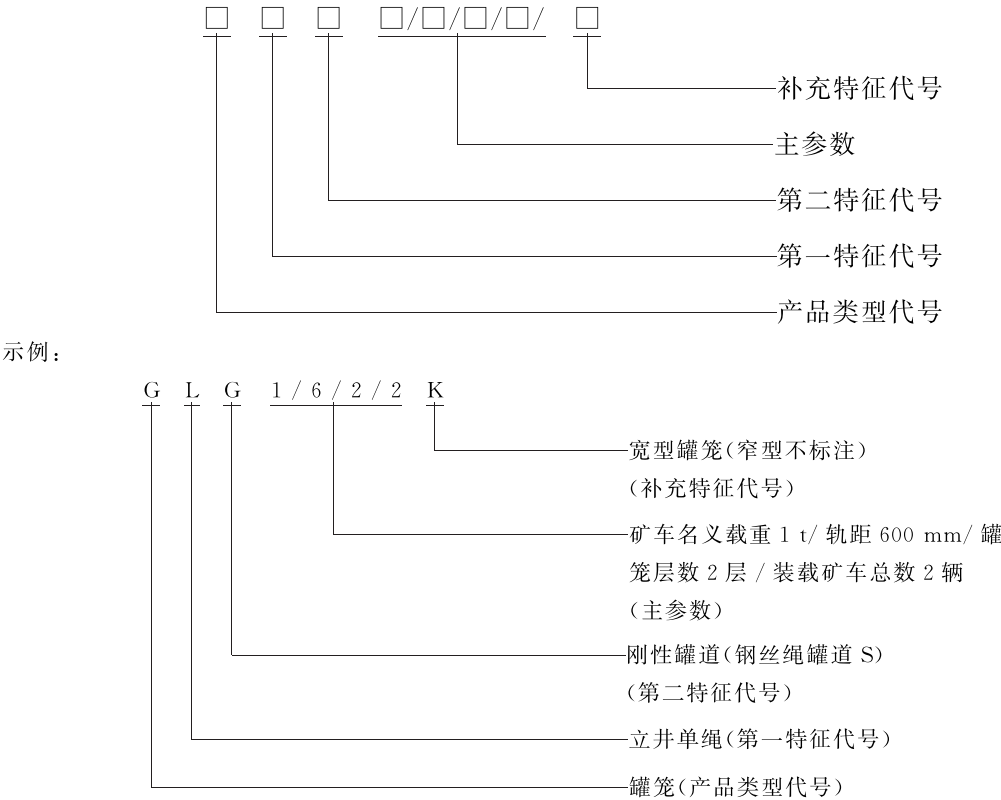
罐笼以钢丝绳罐道导向时,用滑动罐耳作为导向装置,罐耳布置在罐笼一侧(单侧布置)或两侧(四角布置)。

- 4.2.10 除 0.5 t 罐笼采用手挡加凹槽阻车外,其余均采用橡胶压块式阻车器,阻车器用开闭装置开闭,适用于同、异侧进出车。开闭装置安装见附录 B。

4.3 基本参数与主要尺寸

基本参数与主要尺寸应符合图 1~图 7 和表 1、表 2 的规定。

4.4 产品型号编制方法



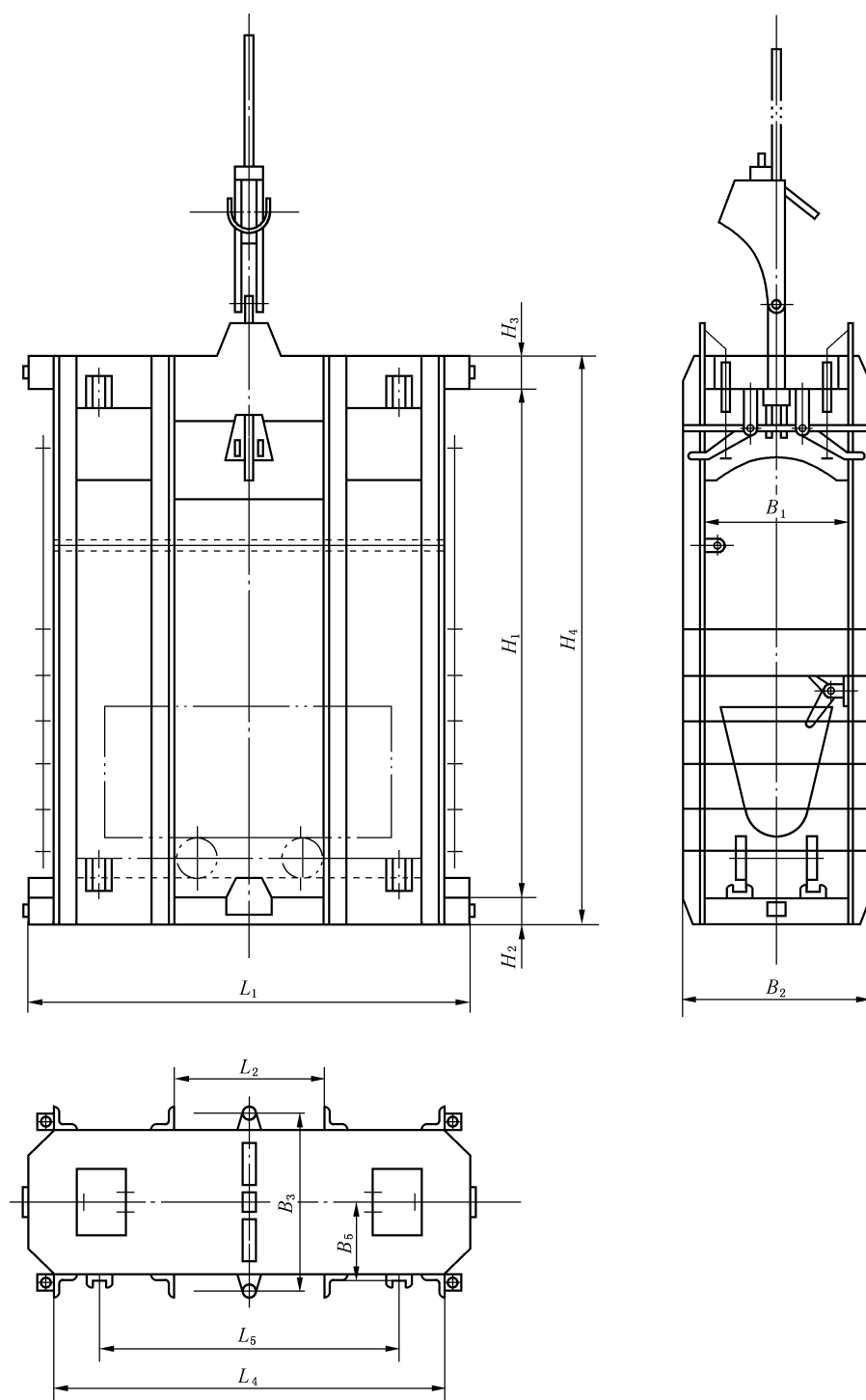


图 1 0.5t 矿车一层一车钢轨罐道罐笼

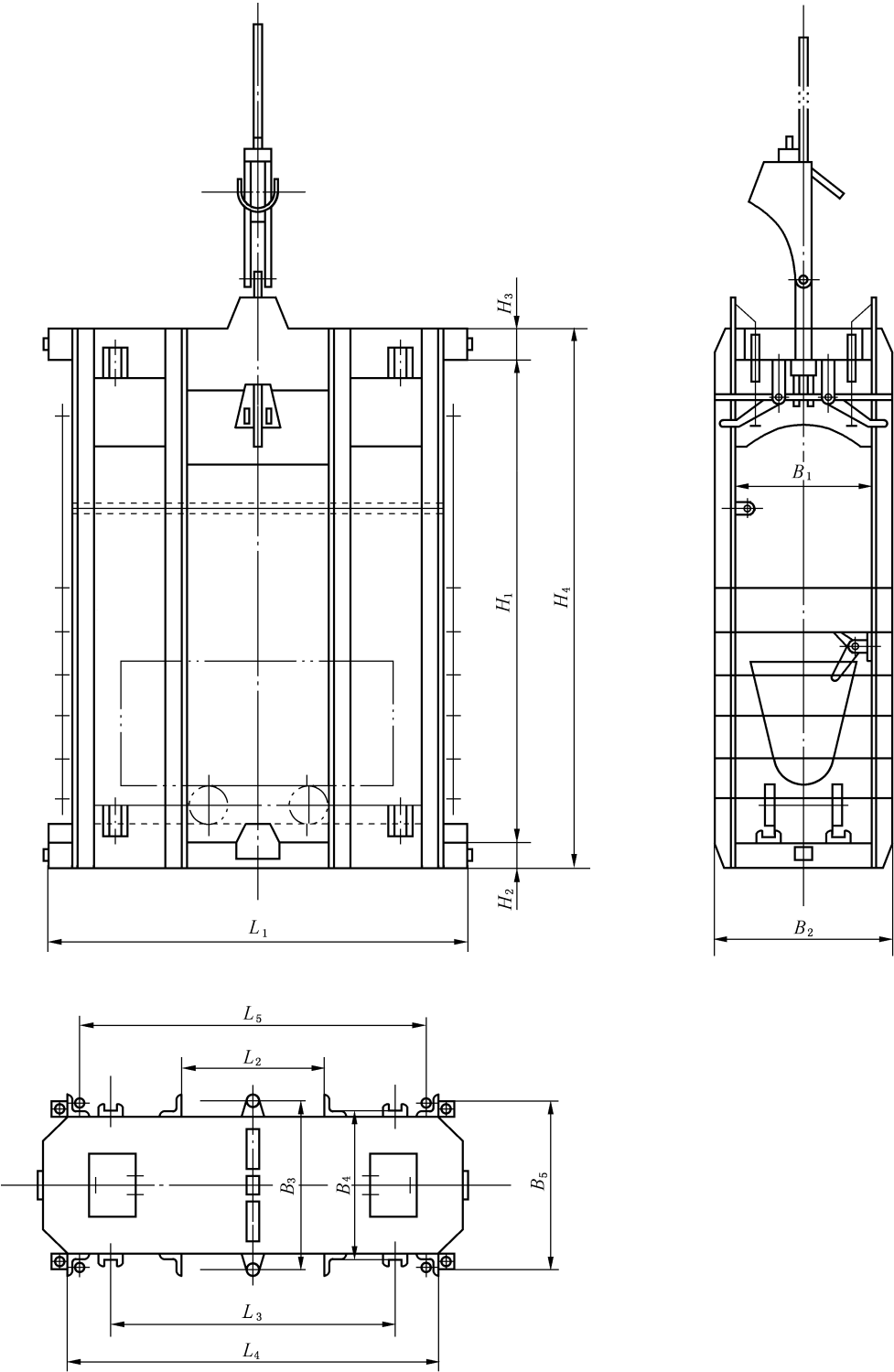


图 2 0.5t 矿车一层一车钢丝绳罐道罐笼

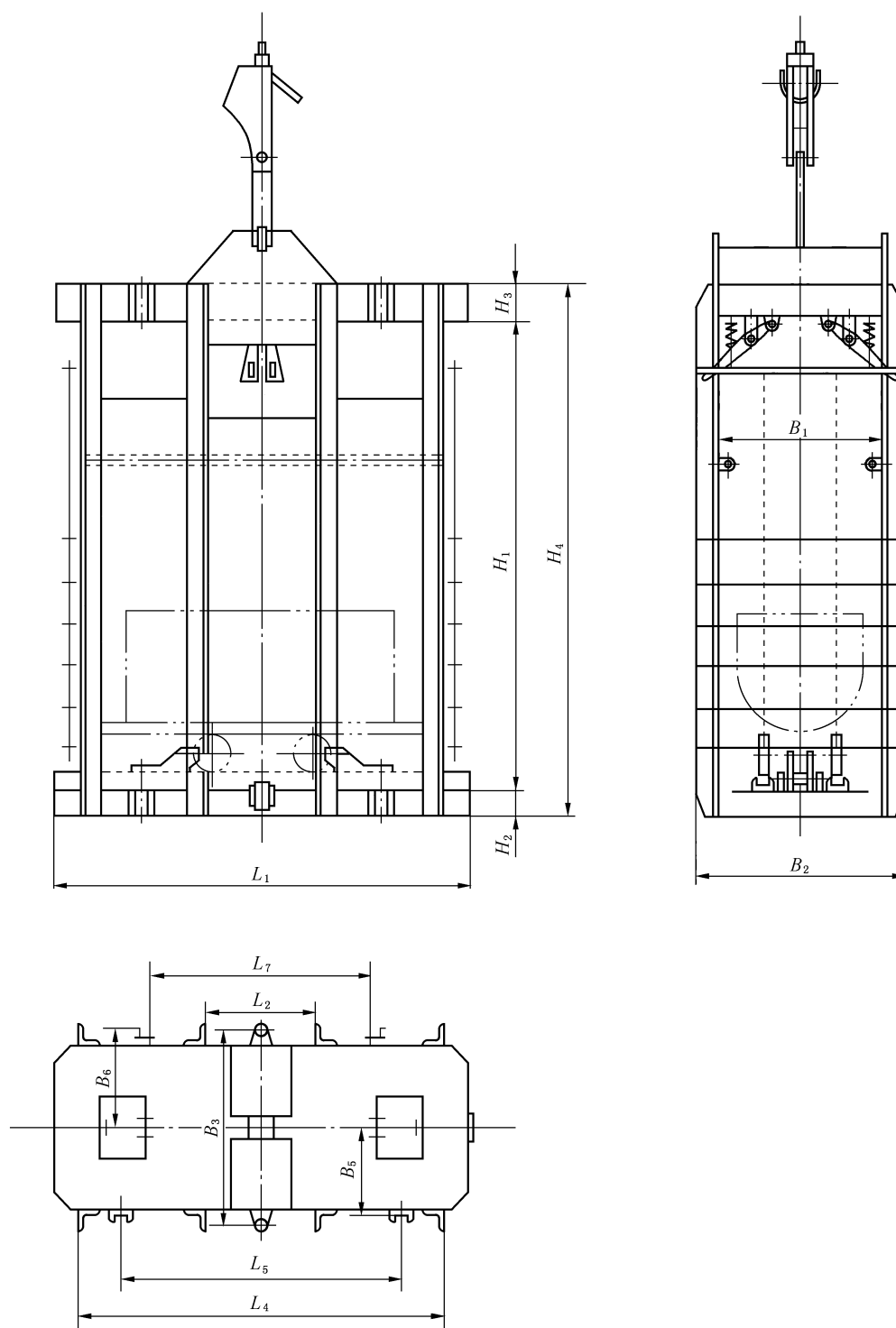


图 3 1t 矿车一层一车钢轨罐道罐笼

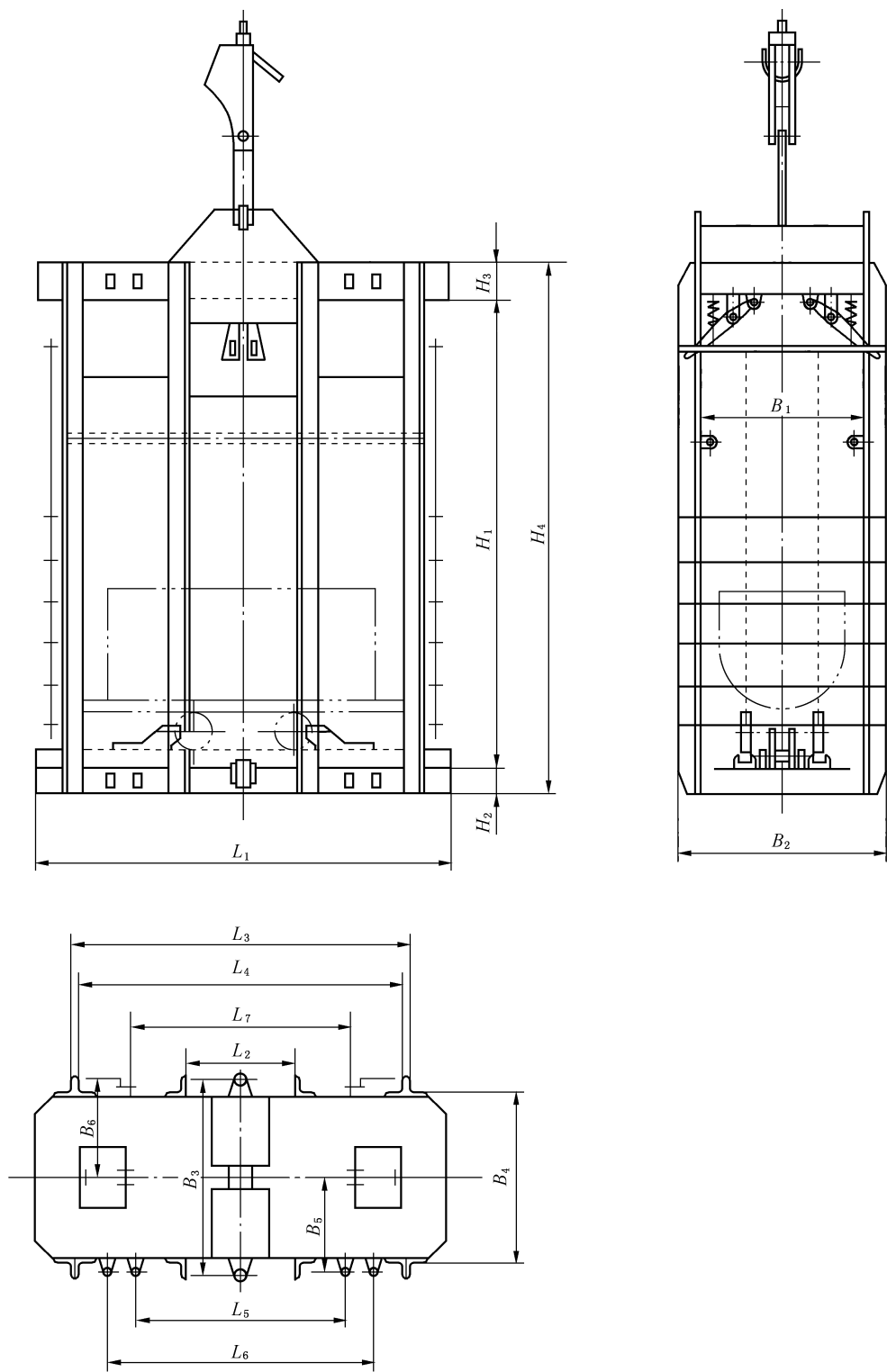


图 4 1t 矿车一层一车钢丝绳罐道罐笼

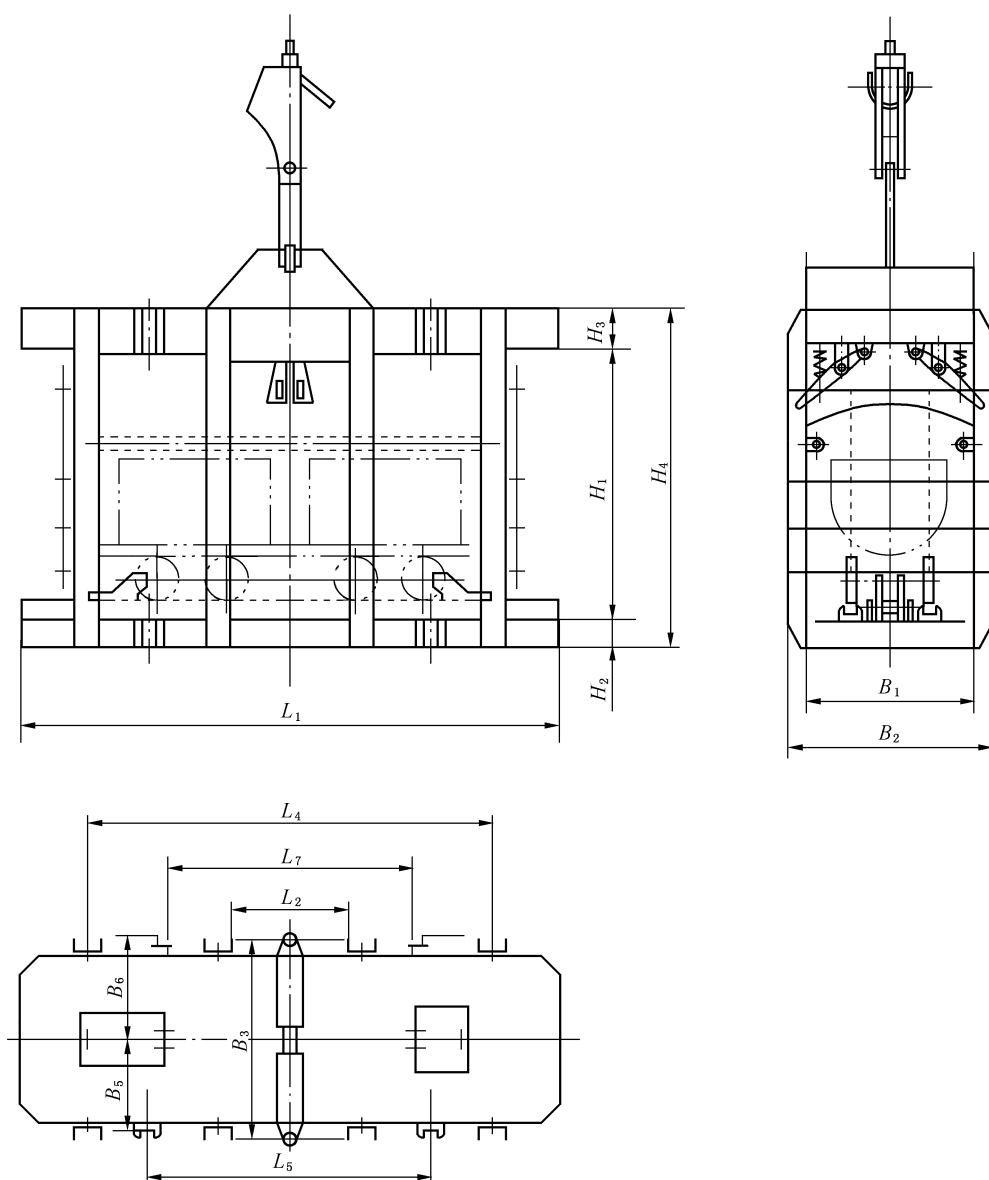


图 5 1t 矿车一层二车钢轨罐道罐笼

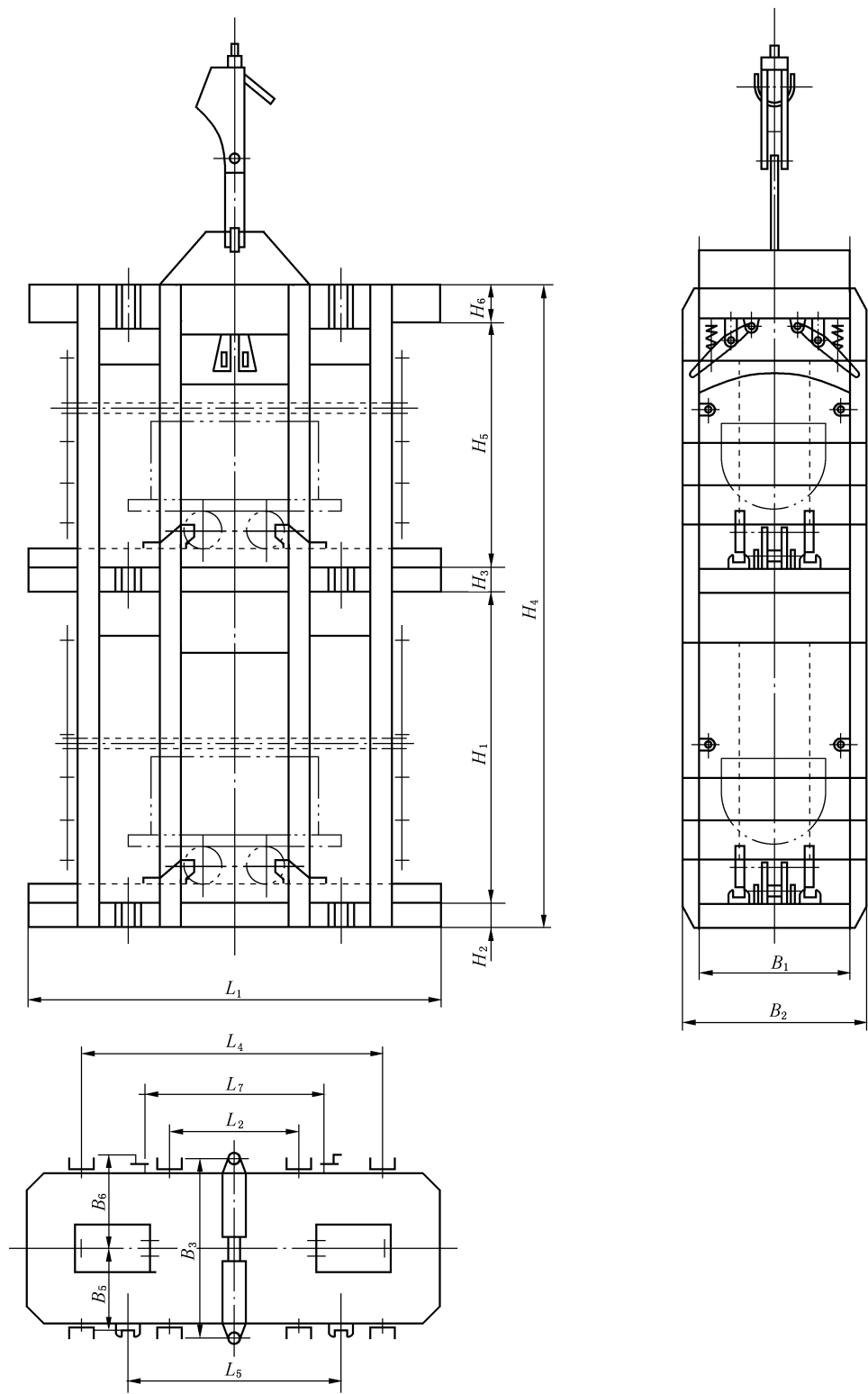


图 6 1t 矿车二层二车钢轨罐道罐笼

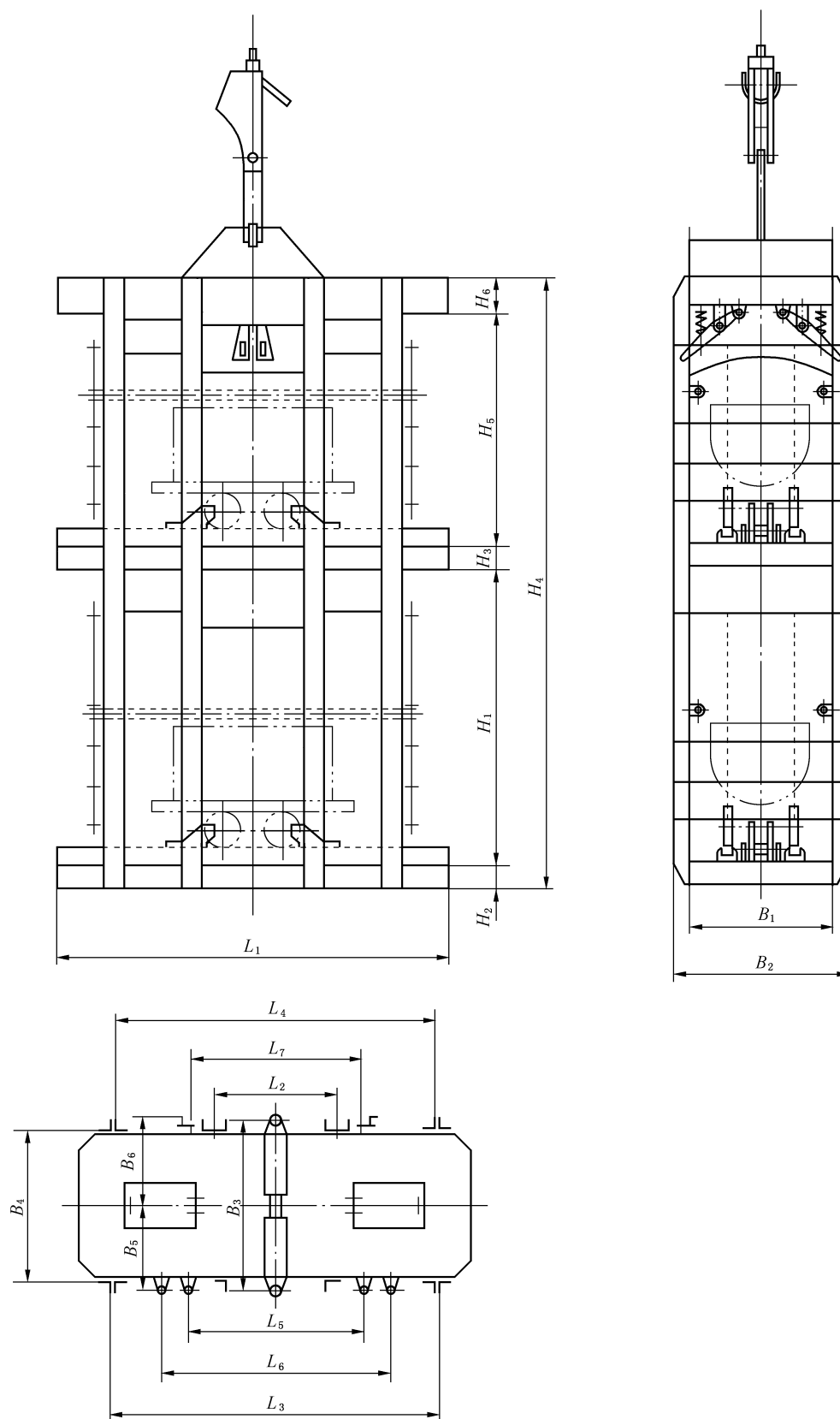


图 7 1t 矿车二层二车钢丝绳罐道罐笼

表 1 基本参数

罐笼型号	矿车	面 积		乘人数	载车数	总质量	罐体质量	最大终端载荷	提升钢丝绳直径	适用的防坠器型号	绳罐道钢丝绳直径	
		单层面积	总面积								mm	
		m ²		人	辆	kg	kg	kN	mm		mm	
GLG0.5/6/1/1	MF0.5-6	1.85	1.85	9	1	1 305	1 189	26.428	16.5~25.5	B86-0511	—	
GLS0.5/6/1/1											32~38.5	
GLG1/6/1/1	MG1.1-6A MG1.1-6B	2.1	2.1	11	1	2 370	2 400	51.3	22~31	BF-111	—	
GLS1/6/1/1											32~38.5	
GLG1/6/1/2		4.14	4.14	23	2	3 947	3 300	74.5	27.5~37	BF-112	—	
GLG1/6/1/2K		6.84	6.84	38		4 583	4 100	86.9	31~45	BF-311	—	
GLG1/6/2/2		2.1	4.2	23		3 847	3 600	75.5	27.5~37	BF-122	—	
GLG1/6/2/2K		2.52	5.04	28		4 283	4 200	84.9	31~45	BF-311	—	
GLS1/6/2/2		2.1	4.2	23		3 847	3 600	75.5	27.5~37	BF-122	32~38.5	
GLS1/6/2/2K		2.52	5.04	28		4 283	4 200	84.9	31~45	BF-311		

表 2 主要尺寸

单位为毫米

罐笼型号	代 号																								
	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	H_6						
GLG0.5/6/1/1	2000	500	—	1590	1300	—	—	1020	1132	1114	—	549	—	2550	120	140	2510	—	—						
GLS0.5/6/1/1			1200		1490	—	—				1090	1112	—					—	—						
GLG1/6/1/1	2550	570	—	2100	1300	—	800				1160	1590	—		549	590	2350	160	180	2690	—	—			
GLS1/6/1/1			2140		800	1300							—		1044						569	—	—		
GLG1/6/1/2	4750	1400	—	3840	2620	—	2800	1500	1640	—			549	830	200						220	2770	—	—	
GLG1/6/1/2K			—		—	—				—			—										780	830	—
GLG1/6/2/2	2550	570	—	2000	1300	—	800			1020	1160	1114	—			549	590	3110	180	160			6000	2350	200
GLG1/6/2/2K			—		—	—				1500	1640	1590	—			780	830		200	180			6060		220
GLS1/6/2/2			—		800	1300		1020	1160	1114	1044	569	590	180	160	6000	200								
GLS1/6/2/2K			2140					—	1500	1640	1590	1524	800	830	200	180	6060		220						

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 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。
- 5.1.2 本标准未规定的设备制造通用技术要求,应按国家标准和行业标准有关规定执行。

5.2 材料

5.2.1 罐笼所用钢材应符合 GB/T 700、GB/T 699 的有关规定,并应具有供应厂的合格证,否则应进行试验,合格者方可使用。允许以性能不低于标准规定的材料代替。重要零件的材料代用,应征得设计单位同意。材料代用后,制造厂应向用户提供代用材料的型号规格等参数,并应根据材料代用使罐笼增加或减少的重量值,测出罐笼的实际重量,记入铭牌。

- 5.2.2 其他材料应符合国家标准和行业标准有关规定。
- 5.2.3 除侧板、盘体盖板、淋雨篷外,其余构件均应整料制作。
- 5.2.4 经弯曲、锻造和冲压的重要零件,应作探伤检查。
- 5.2.5 铸、锻件的非加工表面和钢板、型材的切割面应平整无缺陷。

5.3 尺寸

5.3.1 图样中未注形位公差,机加工件应符合 GB/T 1184—1996 中下列公差值:

- a) 直线度、平面度、同轴度、对称度未注公差按 K 级公差值;
- b) 圆度公差值应不大于尺寸公差值;
- c) 垂直度未注公差按 K 级公差值。

5.3.2 图样中未注尺寸公差,机加工件应符合 GB/T 1804—2000 中 *m* 级,焊接结构件未注尺寸公差与形位公差应符合 JB/T 5000.3—1998 的规定,一般选用尺寸偏差为 B 级、形位公差为 F 级。铸造件公差应符合 JB/T 5000.4—1998 的规定。

5.4 焊接

- 5.4.1 应选用满足焊接机械性能且化学成分符合或接近母材的焊条进行焊接。
- 5.4.2 焊缝的基本型式与尺寸,应符合 GB 985 有关规定。
- 5.4.3 焊缝应严密、均匀,不应出现烧穿、裂纹、弧坑、未焊透、未熔合、气孔等缺陷。
- 5.4.4 型钢构件在焊接前先进行整形及酸洗、钝化或喷砂处理。
- 5.4.5 焊接成形的部件、焊后应整形。

5.5 铆接

铆接应牢固完整,铆钉不允许有歪斜、裂纹、松动等缺陷。铆钉质量应符合 GB 116 的规定。不合格、不紧贴的铆钉应铲掉重铆,不得用烤铆等方法进行二次铆合。更换有缺陷的铆钉数量,不得超过本节点铆钉总数的 20%。

5.6 表面质量

- 5.6.1 各部件先涂二、三道防锈漆,然后全部外露表面涂一层浅色油漆,漆膜厚度不低于 200 μm ,漆膜附着力不低于 80%。
- 5.6.2 各部件的表面及构件的切割面不应有铁屑、毛刺。
- 5.6.3 罐笼表面不应有明显的划伤,划伤深度不大于 1.5 mm。
- 5.6.4 罐笼整体表面油漆应光滑、平坦,色泽均匀。

5.7 尺寸公差

罐体尺寸公差应符合表 3 规定,罐体形状位置公差应符合表 4 的规定。

5.8 零件检验

罐笼的所有零件应检验合格,外购件和外协件应有合格证方可进行装配。

5.9 安装罐笼基本条件

- 5.9.1 采用钢丝绳罐道导向的罐笼,在罐笼进出车水平,应设置稳罐装置。
- 5.9.2 在井筒内罐笼与罐笼、罐笼与井壁罐笼与罐道梁之间的间隙,应符合《煤矿安全规程》有关的规定。参见附录 C。
- 5.9.3 罐笼应与相应的导向装置配合使用。
- 5.9.4 罐笼内组装后的各运动件如防坠器、阻车器等,应动作灵活到位,无卡阻现象。

6 测试方法

6.1 焊缝质量检查

主要件的焊缝检查,应在校正前进行。用目测或低于 10 倍的放大镜观察是否有裂纹、夹渣及低于焊缝高度的弧坑等缺陷,对重要的部件用小锤敲击检查。

6.2 铆钉质量检查

- a) 根据铆钉直径,选用 0.25~0.4 kg 的小锤敲击检查;
- b) 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;
- c) 用样板检查铆钉头的尺寸;
- d) 铆钉铆接后,零件间的密合程度可用 0.1 mm 的塞尺检查。

表 3 罐体尺寸公差

序号	测量对象		代号	基本尺寸 mm	极限偏差 mm
1	框架尺寸	长度方向	L_1	2 000	0
				2 550	-3
				4 750	0 -5
		宽度方向	B_1	1 020	0
				1 500	-2
		高度方向	H_4	2 510	±3
				2 690	
				2 730	
				2 770	
				6 000	±4
				6 060	
2	四角罐耳间距	长度方向	L_3	1 200	0
				2 140	-2
		宽度方向	B_4	1 090	0 -2
				1 044	
				1 524	

表 4 罐体的形位公差

序号	被 测 要 素		项目	公差 mm	基 准
1	立柱杆中心线		对称度	2	框架中心线
2	上、中、下盘体盖板平面		平行度	2	互为基准
3	各立柱	单层罐笼各立柱中心线	平行度	3	框架中心线
		双层罐笼各立柱中心线	平行度	3	框架中心线
4	上、中、下盘体侧罐耳底面		平行度	4	框架中心线
5	上、中、下盘体侧罐耳侧面		对称度	2	
6	上、中、下各盘体的底面和侧面		垂直度	2	上盘体罐耳底面及侧面
7	框架侧面和端面		垂直度	3	
8	框架上、中、下盘体各平面		平行度	5	
9	钢丝绳罐道罐耳中心线		平行度	2	框架中心线

6.3 几何尺寸检查

用普通量具如钢卷尺或钢板尺检查表 3、表 4 中的几何尺寸是否达到规定要求。

6.4 运动件检查

罐笼内组装后需对各运动件进行检查,如防坠器、阻车器等。防坠器的连杆机构、弹簧运转应灵活,无卡阻现象。阻车器需要作进、出、空、重矿车的开启与关闭的动作检查。开、闭次数不得少于 3 次。

6.5 涂漆质量检查

6.5.1 涂层厚度应严格控制,一般采用涂层测厚仪检查。具体操作方法可参考产品使用说明书。

6.5.2 采用划格法检查。在离开边沿 20 mm 以上的位置,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 85% 以上的漆膜不脱落为合格,95% 以上不脱落为优良。

6.6 挂罐调试

防坠器应按 MT 355—1994 中规定的项目调试和检查。

6.7 重要材料检查

重要材料应用探伤仪检查。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台罐笼应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。

7.1.2 罐笼出厂检验内容见表 5。

7.1.3 罐笼试运转检验在现场进行。

表 5 出厂检验

序号	检验项目	技术要求	测试方法
1	焊接质量检查	5.4	6.1
2	铆接质量检查	5.5	6.2
3	几何尺寸检查	5.3、5.7	6.3
4	运动件检查	5.9.4	6.4
5	罐笼起吊平衡试验	5.9.1、5.9.2、5.9.3	6.6
6	材料、代用材料检查	5.2	6.7

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式试验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- 产品停产 2 年后恢复生产时;
- 生产后,如结构、材料、工艺有较大的改变可能影响产品性能时;
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验按本标准第 6 章测试方法在现场进行全部测试,如不符合时,由制造厂负责修正或重新加工,修正后的产品再做型式试验直到合格为止。

7.2.3 罐笼现场空载运转时间不应少于 8 h,其主要判定项目包括:

- 罐笼的重心应与提升中心一致,并用增减平衡铁块进行平衡调整;
- 罐笼在井筒罐道中运行应平稳,阻车器开闭应灵活可靠。

7.2.4 罐笼现场重载运转时间不应少于 8 h,其主要判定项目包括:

- 重载罐笼的重心应与提升中心一致;
- 罐笼到位后阻车器的开闭装置应准时灵活打开;

- c) 罐笼各部位不允许出现永久变形和损坏现象。

7.3 判定规则

- 7.3.1 根据对罐笼的检查结果,符合本标准第7章各条款要求的则判定为合格产品。
- 7.3.2 罐笼在现场做空、重载运转时,符合7.2.3和7.2.4条款要求的则判定为合格产品。
- 7.3.3 罐笼在检查中有任一条款不符合要求的,则判定该产品为不合格。由生产厂家重新调整后达到要求者方可使用。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

经检验合格的产品应在罐笼的上盘中部明显位置固定产品铭牌,铭牌应标明下列内容:

- a) 制造厂名和商标;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 允许装载质量(t);
- e) 允许乘人数(人);
- f) 罐笼实际质量(t);
- g) 罐笼外形尺寸(长×宽×高)(mm×mm×mm);
- h) 出厂日期及编号。

8.2 包装

- 8.2.1 除罐体裸装外,其余零件及配件均包装。包装应牢固可靠,并有防潮措施。
- 8.2.2 罐体凸出部分及所有加工表面,需用垫板、布或其他方法加以保护,结合面应涂油脂。
- 8.2.3 与产品同时发送的随带文件:产品合格证、使用说明书、装箱清单、罐笼总图,用防潮袋包装放入箱内。

8.3 运输

罐体采用整体运输。运输时,应有固定装置和防水措施,保证产品在运输过程中不发生变形、碰伤和锈蚀。

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,罐体竖直存放。
- 8.4.2 定期对罐笼涂刷油漆和涂防锈油脂。

附 录 A

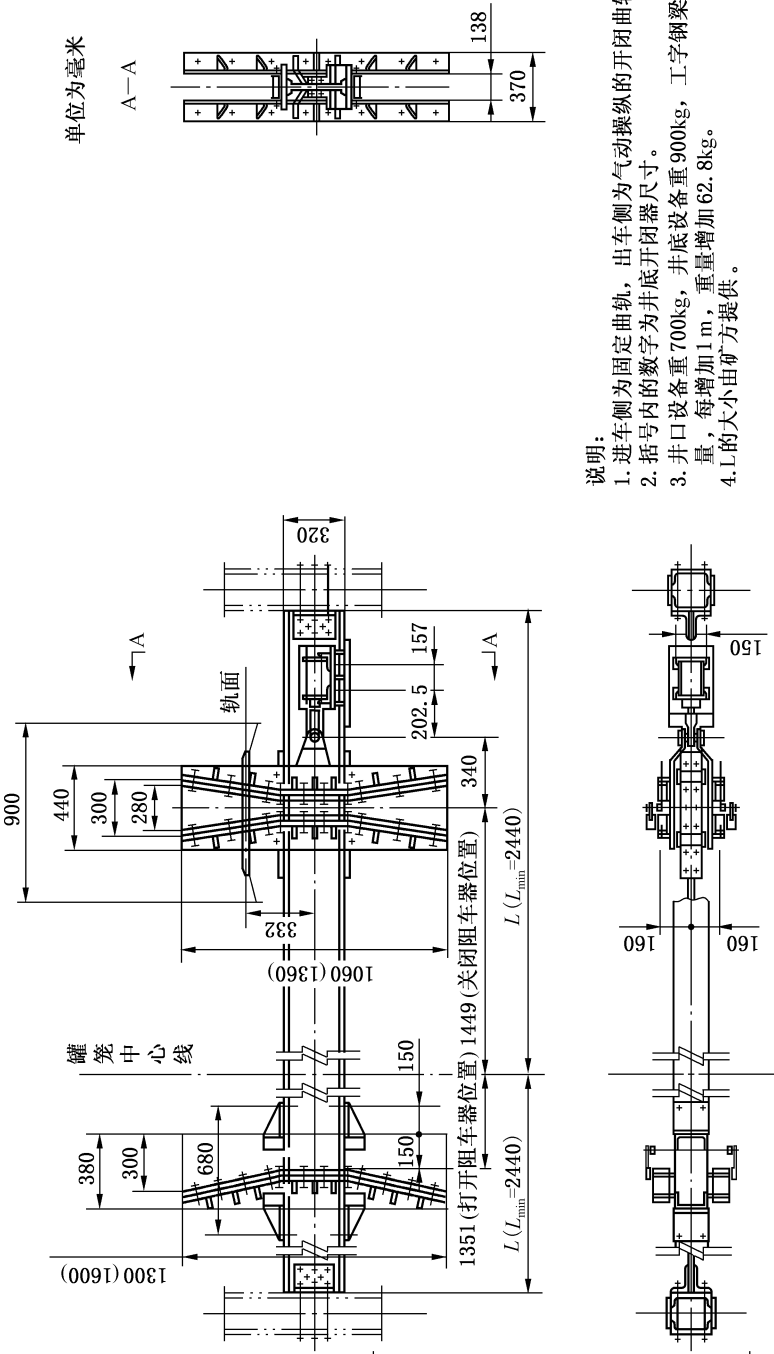
(规范性附录)

罐笼与防坠器和楔形绳环的组合

表 A. 1 罐笼组合表

罐笼型号	防坠器型号	楔形绳环型号
GLG1/6/1/1	BF-111	XS-60
GLS1/6/1/1	BF-111	
GLG1/6/1/2	BF-112	
GLG1/6/1/2K	BF-112K	
GLG1/6/2/2	BF-122	
GLG1/6/2/2K	BF-122K	
GLS1/6/2/2	BF-122	
GLS1/6/2/2K	BF-122K	
GLG0. 5/6/1/1	B86-0511	
GLS0. 5/6/1/1		

附录 B
(规范性附录)
单绳罐笼阻车器井口(井底)关闭装置安装示意图



附录 C
(资料性附录)
井筒断面布置(参考件)

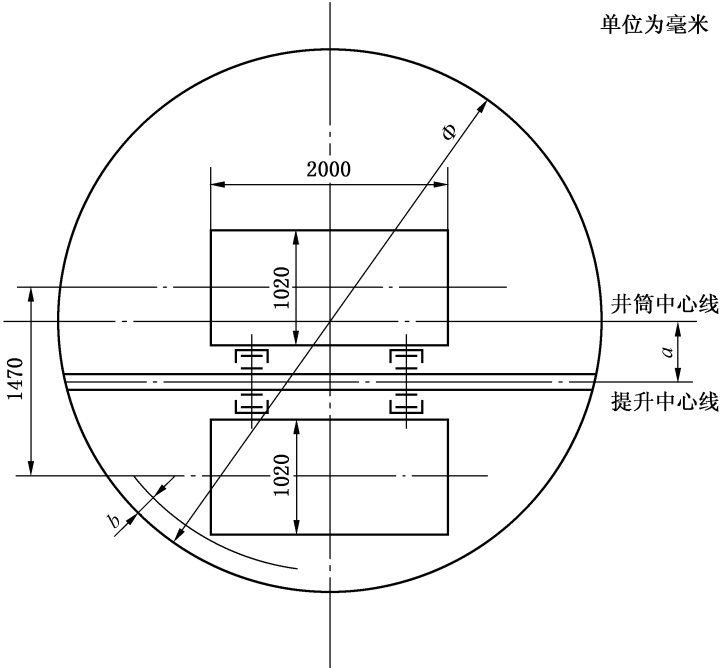


图 C.1 0.5t 矿车一层一车钢轨罐道罐笼

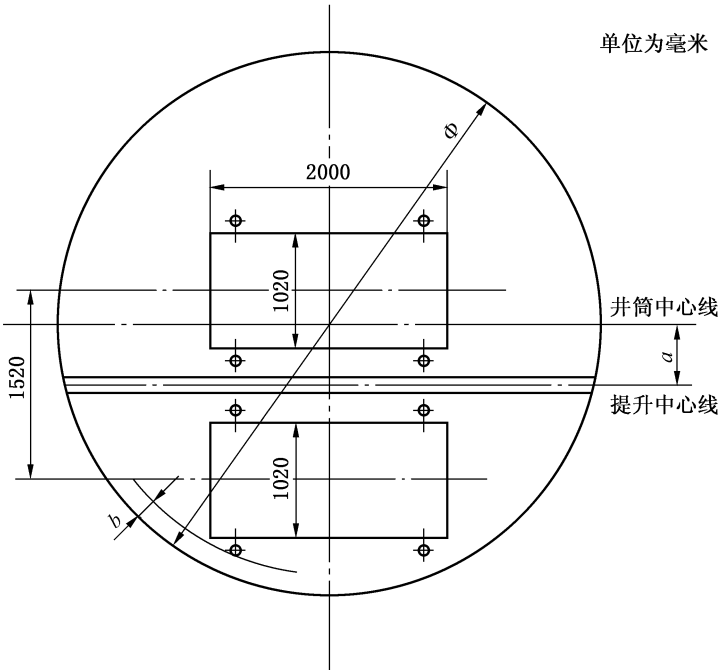


图 C.2 0.5t 矿车一层一车钢丝绳罐道罐笼

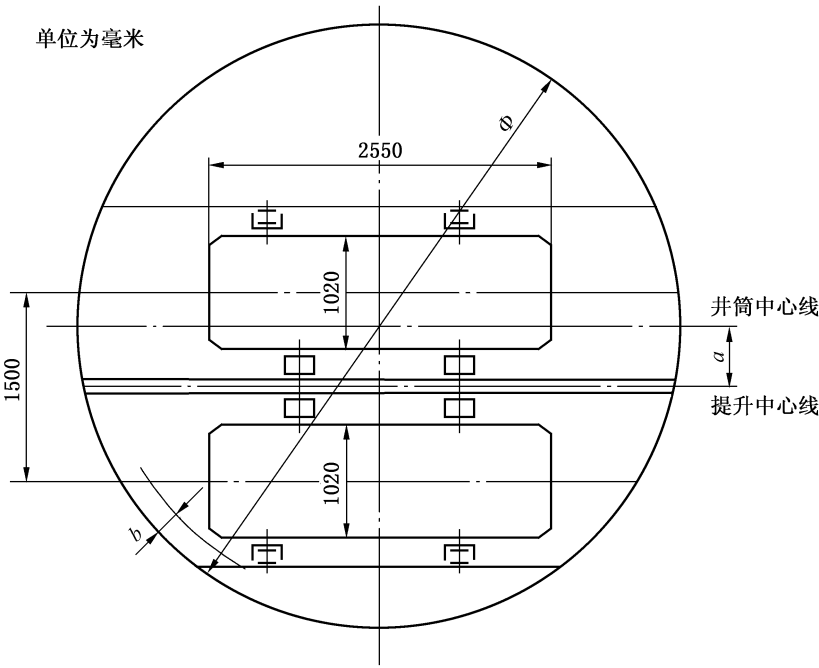


图 C.3 1t 矿车一层一车钢轨罐道罐笼

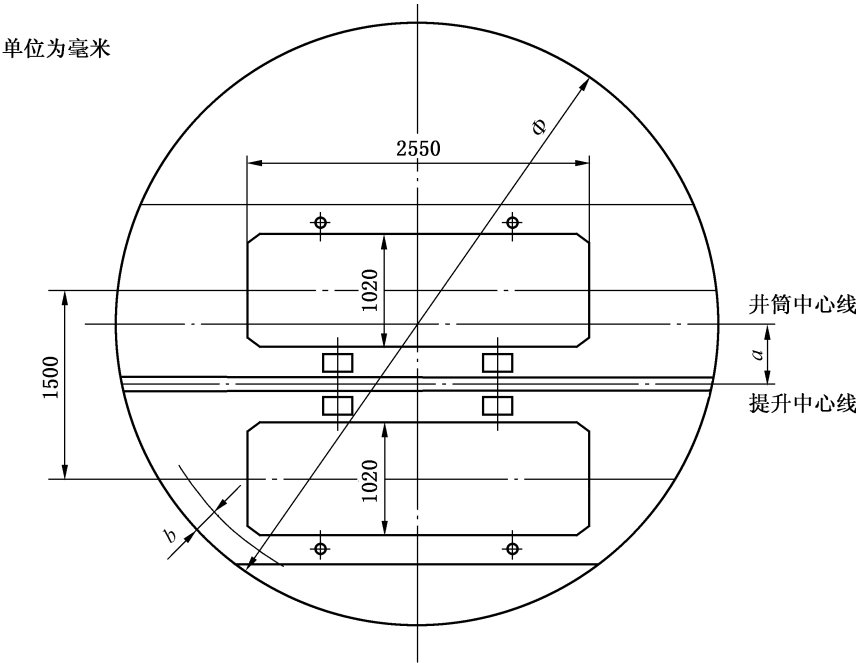


图 C.4 1t 矿车一层一车钢丝绳罐道罐笼

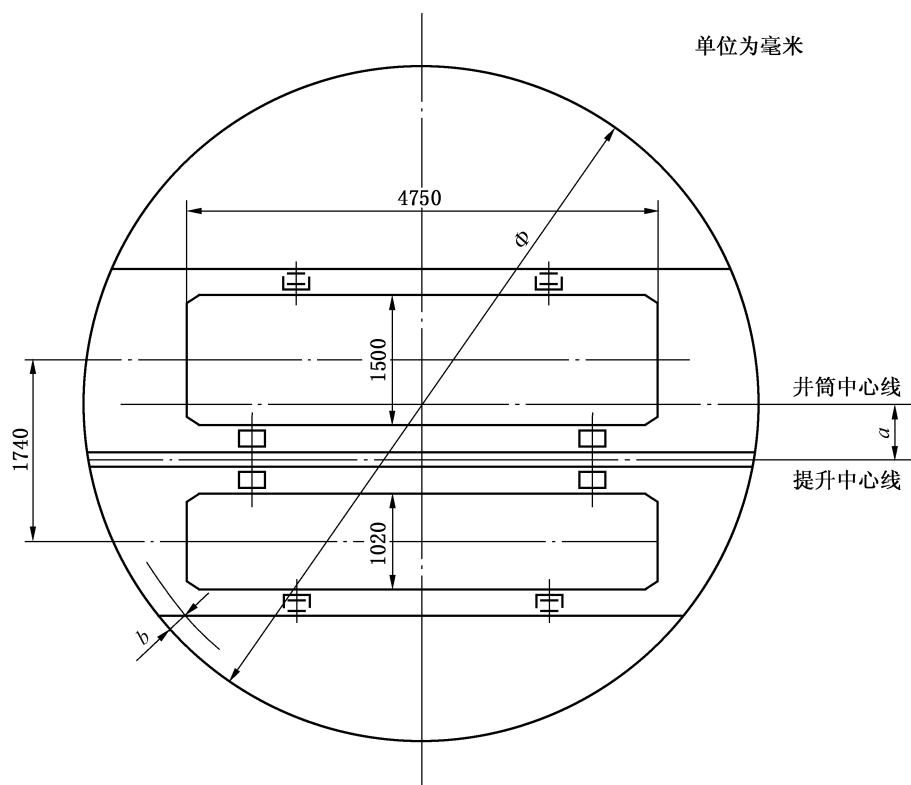


图 C.5 1t 矿车一层二车钢轨罐道罐笼

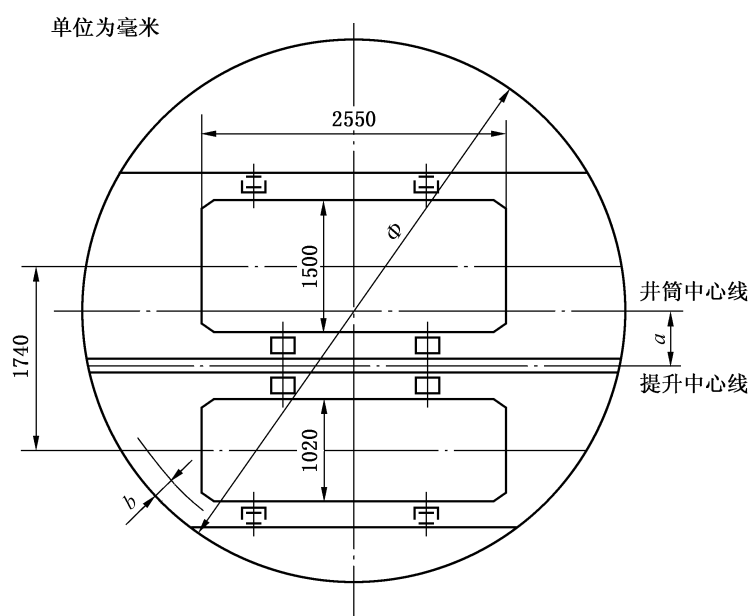


图 C.6 1t 矿车二层二车钢轨罐道罐笼

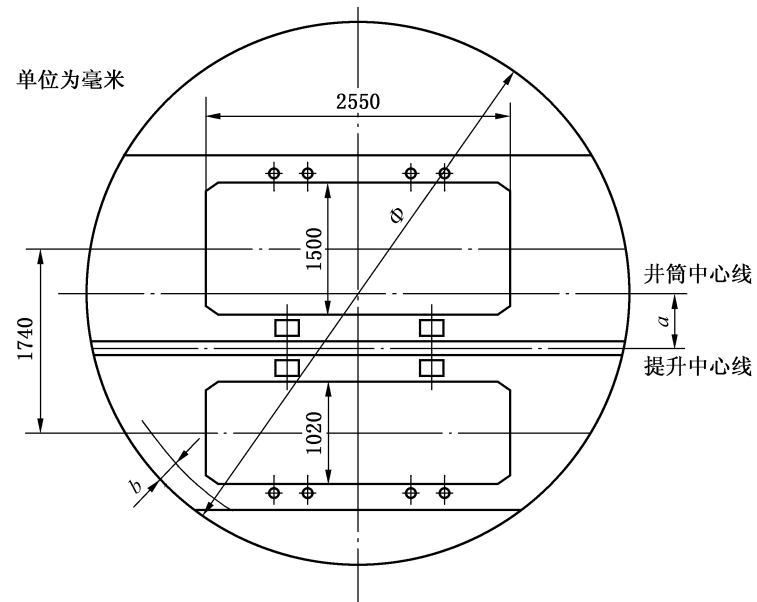


图 C.7 1t 矿车二层二车钢丝绳罐道罐笼