

中华人民共和国行业标准

MT 215—90

电 动 翻 车 机

1 主题内容与适用范围

本标准规定电动翻车机(以下简称翻车机)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。

本标准适用于电动翻车机。翻车机是翻卸固定车箱式矿车内煤炭或矸石的一种专用设备。

2 引用标准

- GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差
- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 1239 普通圆柱螺旋弹簧
- GB 3322.1 煤矿矿车 基本参数及尺寸——固定车箱式
- MT 17 煤矿用矿车品种、系列与基本参数
- MT 154.1 煤矿机电产品型号的编制导则和管理办法

3 产品分类

3.1 品种和型式

3.1.1 本标准规定翻车机制成铸钢滚圈型钢桁架滚筒,采用行星齿轮减速器,翻卸及空重车更换期间电动机连续运转,直到整列车卸完为止。

3.1.2 本标准规定翻车机按一次翻卸矿车数量、矿车所用连接链和滚筒回转方向分为下列六个品种:

- a. 单车摘钩左侧式,如图 1、图 4;
- b. 单车摘钩右侧式,如图 1、图 5;
- c. 单车不摘钩左侧式,如图 2、图 4;
- d. 单车不摘钩右侧式,如图 2、图 5;
- e. 双车不摘钩左侧式,如图 3、图 4;
- f. 双车不摘钩右侧式,如图 3、图 5。

从进车方向看,滚筒逆时针方向回转的为左侧式,顺时针方向回转的为右侧式。

3.2 规格、基本参数与尺寸

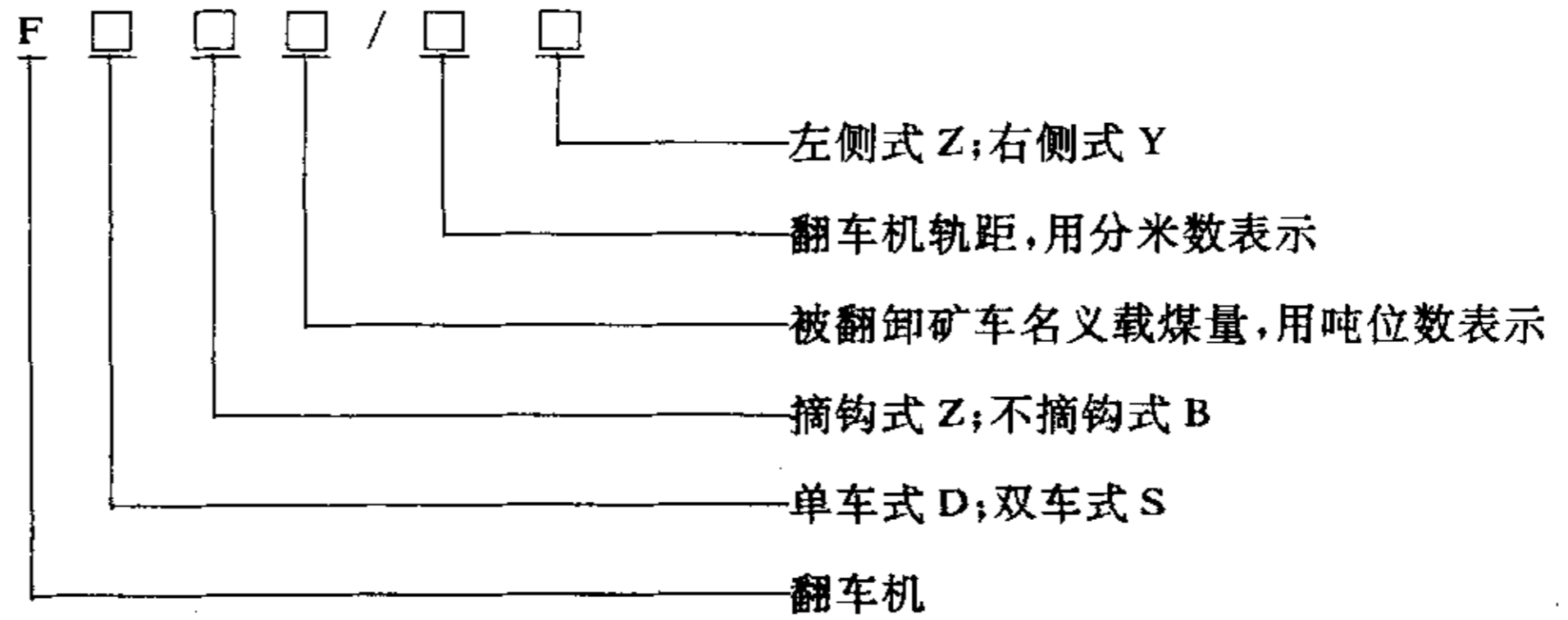
翻车机每个品种按矿车名义载煤量为 1, 1.5 和 3 t 三种吨位共分为 20 种规格。

翻车机的基本参数和主要尺寸应符合表 1 和图 1~图 5 的规定。各种翻车机所适用的矿车规格应符合 GB 3322.1 的规定,表中 1.5 t 900 mm 轨距翻车机所用矿车应符合 MT 17 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:

被翻卸矿车名义载煤量为 1.5 t, 轨距为 600 mm, 单车、摘钩, 左侧式翻车机型号为: FDZ1.5/6 Z。

注: 本标准规定的产品型号与原已形成的产品型号标记方法对照如下:

原产品型号标记为 F 1 2 3 - 4 / 5

本标准产品型号标记为 F 1 2 4 / 5 3

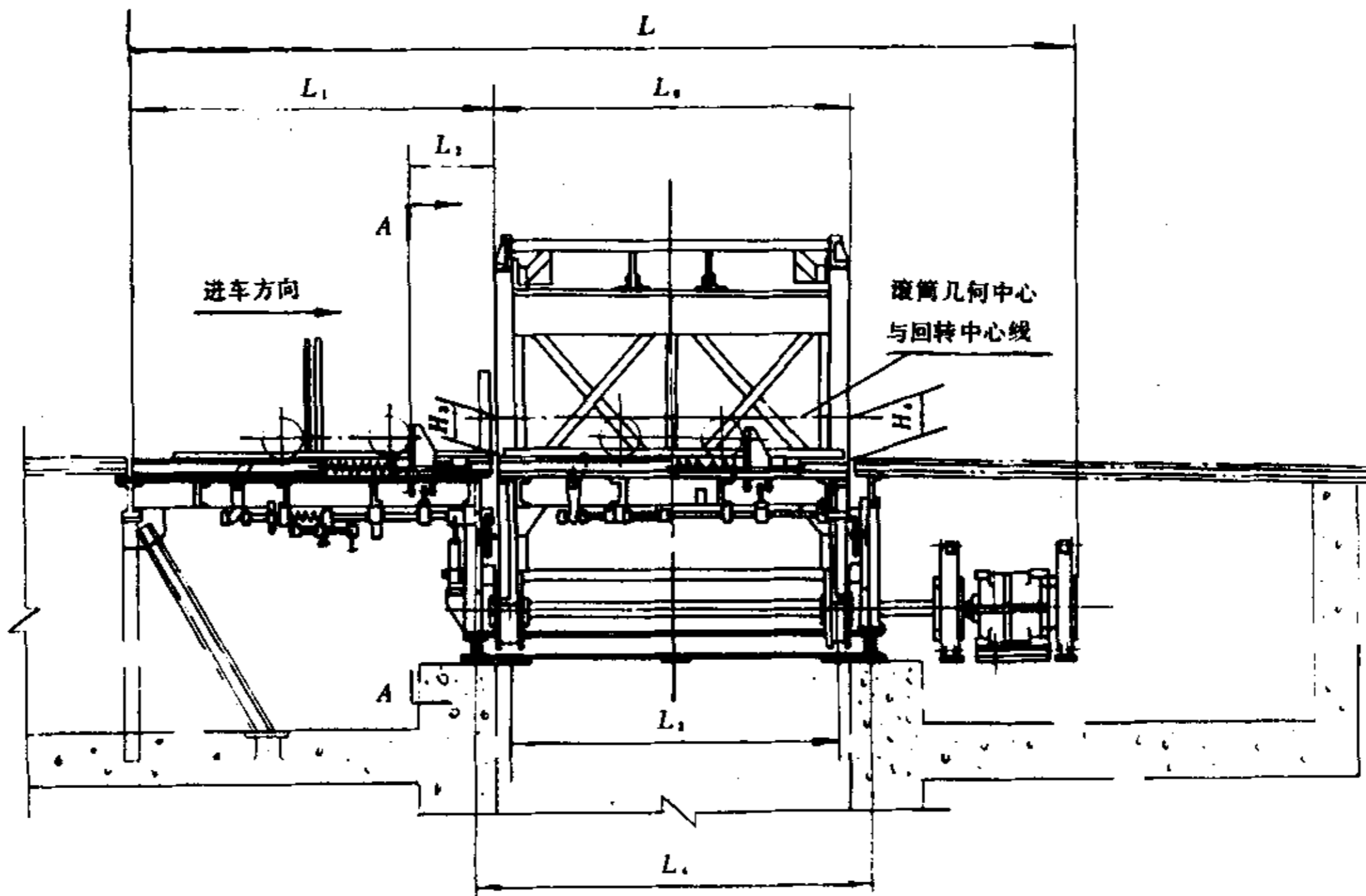


图 1 电动单车摘钩翻车机

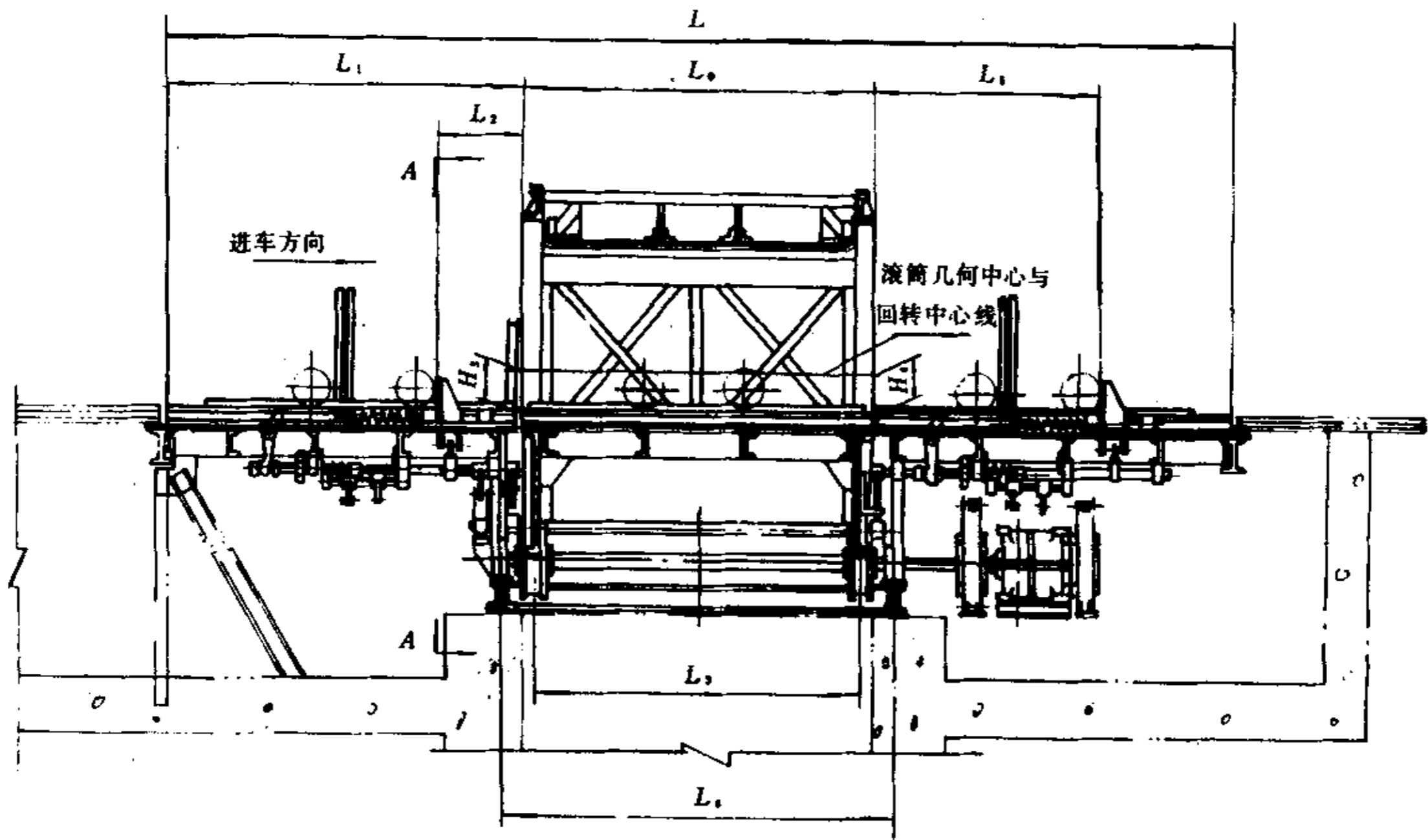


图 2 电动单车不摘钩翻车机

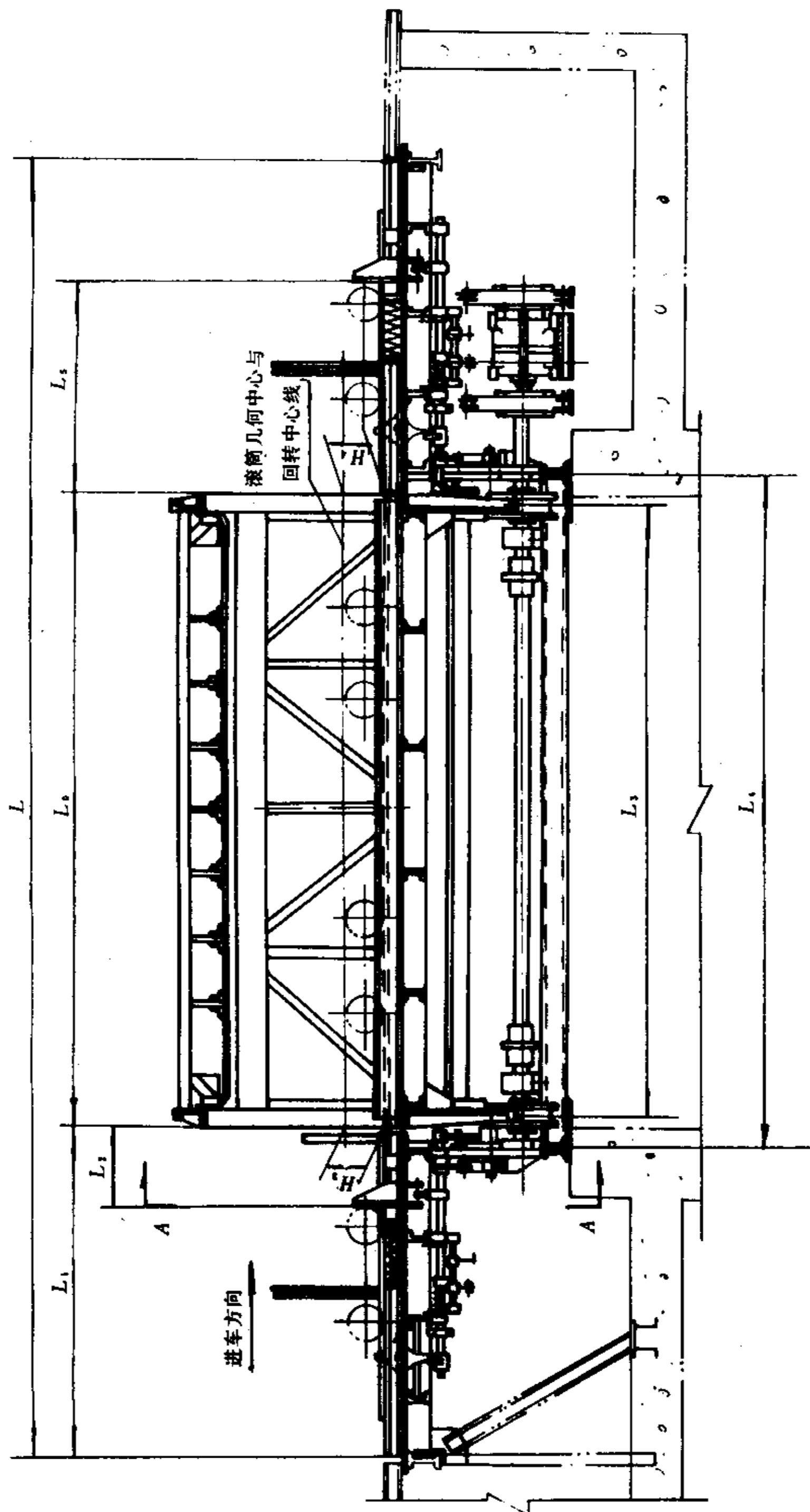


图 3 电动双车不摘钩翻车机

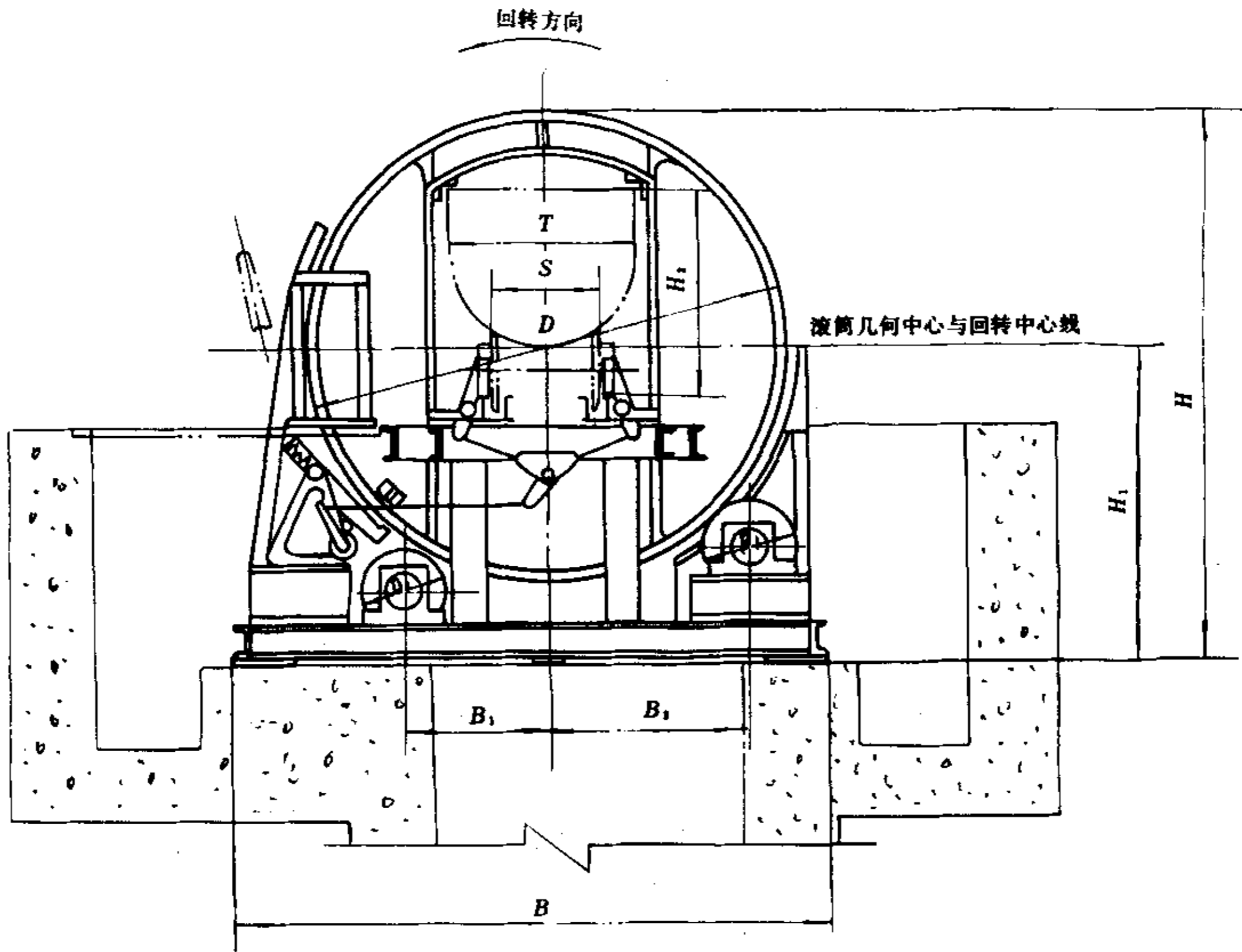


图 4 左侧式电动翻车机 A—A 剖视图

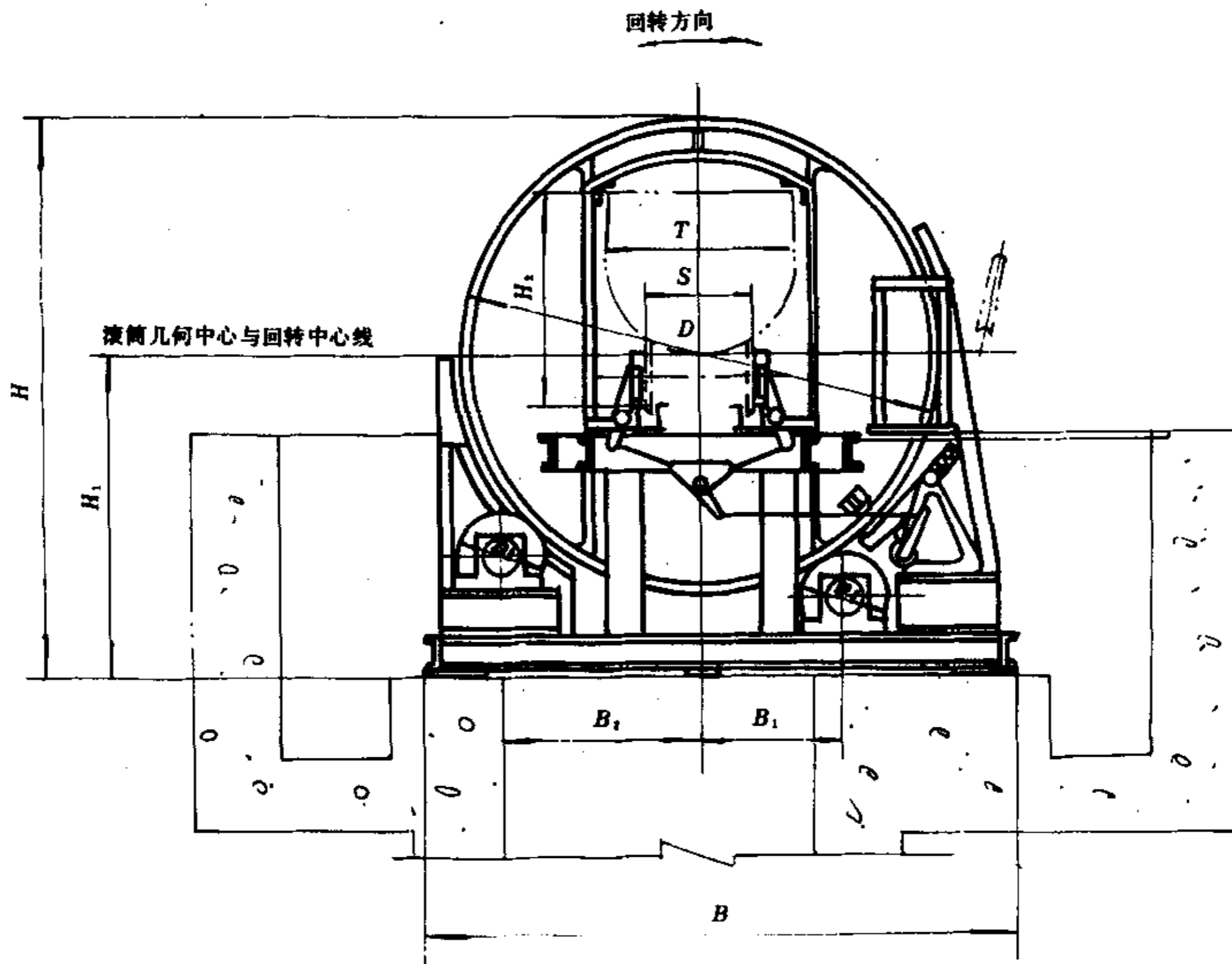


图 5 右侧式电动翻车机 A—A 剖视图

表 1 翻车机的基本参数和主要尺寸

品种、规格		轨距 mm	矿车吨位与 每次翻车数	翻车次数 次/min	生产率 t/h	滚筒尺寸		滚轮直径 D_1 /mm	电动机		行星齿轮 减速器 型号	总速比
左侧式	右侧式					直径 D /mm	长度 L_0 /mm		型号	功率,kW		
FDZ1/6Z	FDZ1/6Y	600	1×1	3.5	210	2 500	2 200	400	YB132 M ₂ -6	5.5	XCJ-15	98.2
FDB1/6Z	FDB1/6Y								YB160L-6	11		
FSB1/6Z	FSB1/6Y		1×2	2.5	300	4 300	500	YB160 L-8	7.5			
FDZ1.5/6Z	FDZ1.5/6Y							YB180L-8	11			
FDB1.5/6Z	FDB1.5/6Y		1.5×1	3	270	2 600	500	YB160L-8	7.5			
FSB1.5/6Z	FSB1.5/6Y							YB180L-8	11			
FDZ1.5/9Z	FDZ1.5/9Y	900	1.5×1	3	270	2 600	500	YB160L-8	7.5	94.3		
FDB1.5/9Z	FDB1.5/9Y							YB180L-8	11			
FDZ3/9Z	FDZ3/9Y		3×1	540	3 000	3 600	500	YB180L-8	11			
FDB3/9Z	FDB3/9Y							YB180L-8	11			

品种、规格		主要尺寸,mm															
左侧式	右侧式	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	S	T
FDZ1/6Z	FDZ1/6Y	6 670	2 420	555	2 100	2 500	1 405	3 100	725	1 025	2 865	1 615	1 150	280	310	600	880
FDB1/6Z	FDB1/6Y	7 180		4 200	4 620	1 385											
FSB1/6Z	FSB1.5/6Y	9 140		535	4 200	4 620								1 385			
FDZ1.5/6Z	FDZ1.5/6Y	6 960	2 650	650	2 400	2 900	1 700	3 300	800	1 130	3 136	1 786	1 200	271	310	310	1 050
FDB1.5/6Z	FDB1.5/6Y	7 900			4 900	5 400											
FSB1.5/6Z	FSB1.5/6Y	10 400		4 900	5 400												
FDZ1.5/9Z	FDZ1.5/9Y	6 960		625	2 400	2 900								1 725			
FDB1.5/9Z	FDB1.5/9Y	7 900	2 400				2 900										
FDZ3/9Z	FDZ3/9Y	8 909	3 240	1 000	3 400	3 900	2 380	3778	875	1 237	3 420	1 920	1 300	256	310	900	1 320
FDB3/9Z	FDB3/9Y	10 200												2 400			

4 技术要求

- 4.1 翻车机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》的规定执行。
- 4.3 本标准规定翻车机应保证下列工作条件:
 - a. 矿车装载的物料粒度不大于 300 mm,高度不应超过滚筒入口的高度;
 - b. 矿车装载的物料含水率不大于 30%;
 - c. 矿车内不应混装钢轨、坑木等杂物;
 - d. 推车机的推车速度不大于 0.525 m/s;
 - e. 采用推车机推车时,翻车机进车端的上坡线路坡度为 0~0.003;
 - f. 采用自动滑行进车时,矿车碰撞阻车器的最大速度不应超过表 2 的规定;

表 2

矿车名义载煤量 t	矿车数量	允许最大速度, m/s	
		装载煤炭	装载矸石
1.0	单	1.2	1
	双	0.8	0.6
1.5	单	1	0.8
	双	0.7	0.5

g. 3t 矿车必须采用推车机推车;

h. 环境温度 $-30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

4.4 翻车机的电动机、电磁铁、电力液压推动器、制动器和行星齿轮减速器等部件产品必须有制造厂的出厂合格证明,防爆电器还必须有防爆合格证明。

4.5 翻车机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,但代用于主要零件时,必须经生产厂技术负责人批准。

4.6 机械加工零件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。当未注公差尺寸的一端为非加工面时,极限偏差按 JS 16(js 16)。

4.7 产品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、垂直度未注公差按其附表 3 中 12 级公差值。

4.8 滚筒的两滚圈平行度公差值不大于 4mm,同轴度公差值不大于 5 mm,两滚圈应垂直于滚筒回转中心线,垂直度公差值不大于 3 mm。

4.9 滚筒长度 L_0 的尺寸偏差:单车翻车机不得超过 ± 3 mm;双车翻车机不得超过 ± 4 mm。

4.10 滚筒两侧桁架之间及其上部支承矿车的角钢与钢轨底座轨面之间应相互平行,平行度公差值:单车时不大于 3 mm;双车时不大于 5 mm。支承矿车的两角钢间净空尺寸偏差值和两角钢距轨面高度尺寸偏差值不得超过 ± 4 mm。

4.11 滚筒轨距 S 的尺寸公差值不得超过 2 mm。

4.12 底座成型后,其长度 L_1 的尺寸偏差值不得超过 ± 3 mm,对角线长度偏差值每 1 000 mm 不得超过 ± 1 mm。

4.13 底座上安装传动轮组各轴承的支承面应在同一水平面上;安装支持轮组各轴承的支承面应在同一水平面上。安装定位装置两支架的支承面应在同一水平面上,平面度公差值不大于 4 mm。

4.14 定位装置的支持轮应与水平面成 45° 角,角度偏差值不得超过 $\pm 1^{\circ}$ 。

4.15 常开制动器在电磁铁吸合后,连杆上方的弹簧所受的压力不得超过 785~843 N。

4.16 常开制动器连杆上方的托管与轴套间必须有最大不超过 6 mm 的间隙。

4.17 常开制动器中为增加合闸力而设的配重应调整到靠电磁铁衔铁自重能够正常松闸为止。

4.18 常闭制动器在电磁铁吸合松闸时弹簧所受的压力不得超过 2 942 N。

4.19 常开制动器中直径为 7 mm 的弹簧和常闭制动器中直径为 14 mm 的弹簧应符合 GB 1239 中 2 级精度的规定,其余弹簧应符合 3 级精度的规定。

4.20 装配后的传动轮组各轴承的同轴度和支持轮组各轴承的同轴度公差值为 2 mm。

4.21 传动轮组中心线和支持轮组中心线(短轴时,为两个支持轮组中心线)平行度公差值为 2 mm,水平度公差值:当 $L_4 \leq 2\ 900$ mm 时,不大于 2 mm;当 $L_4 \geq 3\ 900$ mm 时,不大于 3 mm。传动轮组中心线和支持轮组中心线的水平间距偏差不大于 ± 2 mm。

- 4.22 两滚轮间距 L_3 的尺寸偏差不得超过 ± 3 mm。
- 4.23 进出车端阻车器轨距尺寸偏差不得超过 2 mm。
- 4.24 所有的零件必须经检验合格,外购件和外协件必须有合格的证明书方可进行装配。
- 4.25 传动装置应运转正常,电动机、减速器无异常噪音,空运转时噪音声压级在距电动机、减速器周围 1 m 处不大于 85 dB,减速器不得有漏油现象,常开与常闭制动器动作灵活可靠。
- 4.26 定位装置与阻车器联动灵活,动作无误。两个定位闸起落应达到正常位置,并同时钩住滚筒两端的挡块,定位及时准确。
- 4.27 阻车器中轴的转动与轴向移动灵活,无卡整现象存在,阻车器左右轮挡开闭灵活可靠,不得有关不上、打不开或半关半开现象存在。
- 4.28 翻车机滚筒构架和底座的型钢在焊接前应进行酸洗、钝化处理或喷砂处理,然后涂一道环氧富锌底漆,组装后再涂二三道环氧沥青防锈漆;其他部件外表面应涂一道防锈底漆、一道面漆,最后全部涂一层黑色或灰色面漆。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。
- 4.29 在用户遵守产品贮存、使用、安装、运输规则的条件下,从制造厂发货日期起在两年内,其中正式投入使用期不超过六个月,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或产品。

5 试验方法

5.1 外观检查。观察或放大镜检查铸锻件非切削表面和型材的切割面的平整,焊缝的缺陷以及油漆的质量。

5.2 外形尺寸及偏差的检查。应检查下列项目:

- a. 滚筒长度、直径、轨距及进出口净空尺寸;
- b. 底座长宽尺寸;
- c. 传动轮组和支持轮组中心线距翻车机中心线的垂直距离;
- d. 进出车端阻车器轨距。

5.3 传动装置空运转试验。将电动机、减速器、常开与常闭制动器组装后,安装在试验台上,闸轮联轴器可用三个螺栓连为一体装于减速器的输出轴上。

试验时,先使电动机起动(点动几次,无异常情况时再起动),而后使常闭制动器通电松闸。同时使常开制动器通电合闸,延续 8 秒钟后,使常开制动器断电松闸,继而使常闭制动器断电合闸,这时电动机仍带电运转。接着按上述程序控制常开与常闭制动器连续进行不少于 2 小时的空运转试验。

试验中应检查下列内容:

- a. 常开制动器在电磁铁吸合后,连杆上方弹簧所受的压力,可用常规量具测量弹簧的压缩距离;
- b. 常开制动器连杆上方的托管与轴套间的间隙;
- c. 常闭制动器松闸时,其弹簧所受的压力,可用常规量具测量弹簧的压缩距离;
- d. 电动机、减速器的噪音;
- e. 常开与常闭制动器的制动,松闸情况;
- f. 减速器的漏油现象。

5.4 翻车机整机试验。将传动轮组、支持轮组、滚筒、定位装置、传动装置、内外阻车器等部件组装一起固定于试验台上,使内外阻车器处于关闭状态,定位装置处于打开状态。然后按本标准第 5.3 条规定的动作程序连续进行不少于 1 小时的空运转试验。

整机试验应检查下列内容:

- a. 5.3 条所规定的检查内容;
- b. 定位装置与阻车器联动的情况,两个定位闸起落位置;
- c. 阻车器中轴的转动与轴向移动,左右轮挡的开闭情况。

6 检验规则

- 6.1 每台翻车机须经生产厂质量检验部门检验合格后方可出厂,并出具产品合格证。
产品检验分为出厂检验和型式检验。
- 6.2 出厂检验包括下列项目:
- a. 外观;
 - b. 外形尺寸;
 - c. 传动装置空运转试验:常开、常闭制动器检验;电动机和减速器检验。
- 6.3 型式检验包括下列项目:
- a. 出厂检验的全部项目;
 - b. 翻车机整机空运转试验:定位装置与阻车器联动灵活性检验、阻车器动作灵活性检验。
- 6.4 有下列情况之一时,应进行型式检验:
- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
 - b. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,影响产品的性能时;
 - c. 停产三年以上,再次生产时;
 - d. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
 - e. 质量监督机构提出要求时;
 - f. 在正常生产情况下,每四年应进行一次周期性检验。
- 6.5 型式检验采取抽样方法。三台以上视为一批,每批抽一台样机进行检验。

7 标志、包装、运输、贮存

- 7.1 每台产品在滚筒的明显部位固定产品铭牌,产品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. 每分钟翻车次数、生产率;
 - e. 设备总重量;
 - f. 出厂日期与编号。
- 7.2 每台产品的电动机、减速器、胶带联轴器、电磁铁、电力液压推动器、常开与常闭制动器、零散零件及备用件集中装箱,其他部件可用铁丝、绳索包扎牢靠,并应符合水陆运输要求。
- 7.3 所有外露加工表面应用塑料布包扎好。
- 7.4 每台产品出厂时,应随带的文件包括:
- a. 装箱清单;
 - b. 产品出厂合格证;
 - c. 产品说明书;
 - d. 产品安装图(总图)。
- 随带文件应用塑料袋装,置于包装箱内。
- 7.5 产品应存放于库内,存放场地应平整。

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。

本标准主要起草人刘玉华。

本标准委托沈阳煤矿设计院负责解释。