

铁路车辆段 检修专用设备

人民铁道出版社

铁路车辆段 检修专用设备

《铁路车辆段检修专用设备》编写组

人 民 铁 道 出 版 社
1976年·北京

内 容 提 要

本书是各铁路设计院、工程局、铁路局等单位，根据现场实践经验和部分技术革新成果编成的。书中按照车辆检修作业性质分转向架检修设备、轮对检修设备、钩缓装置检修设备、配件加修设备等十五部分，共计149项。除用文字介绍了铁路客、货车检修需用各种专用设备的构造、作用原理和制作该项设备需要的主要材料及机电产品外，还附有该项设备的总图、主要部件图以及机械传动系统图等。

本书可供铁路车辆部门从事车辆检修、设备维修和工艺装备设计的工人、干部、技术人员参考。

铁路车辆段检修专用设备
《铁路车辆段检修专用设备》编写组
人民铁道出版社出版
(北京市东单三条1号)
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售
人民铁道出版社印刷

开本：787×1092 $\frac{1}{8}$ 印张：28 $\frac{5}{8}$ 插页：1 字数：510千

1976年10月第1版

1976年10月第1版

印数：0001—5,000册 定价：1.95元

(限国内发行)

毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

认识从实践始，经过实践得到了理论的认识，还须再回到实践去。认识的能动作用，不但表现于从感性的认识到理性的认识之能动的飞跃，更重要的还须表现于从理性的认识到革命的实践这一个飞跃。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

编者说明

在毛主席革命路线指引下，在党的十届二中全会和四届人大提出的战斗任务鼓舞下，我国工业、交通、基本建设战线的干部和群众，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真学习马克思关于无产阶级专政的理论，抓革命，促生产，掀起了“工业学大庆”群众运动的新高潮，整个工业交通战线形势很好。为了适应我国铁路运输事业的发展，不断改进工艺装备，提高检修质量，缩短检修周期，我们根据广大铁路车辆检修运用单位和基建单位的要求，组织了铁道部第一、二、三设计院和第四铁路工程局，并在部分铁路局和有关部门的协助下，编写了这本《铁路车辆段检修专用设备》，供铁路车辆部门有关工作人员参考。

本书主要是根据现场实践经验和部分铁路局的技术革新成果编写的。在编写过程中曾得到北京、济南、上海等铁路局所属单位的大力支持，我们表示衷心的感谢。

由于我们的政治理论水平和业务水平不高，以及受时间所限，本书内容还不十分全面，甚至还有缺点和错误。恳切希望广大工人、干部和技术人员提出宝贵意见。

本书所列各种专用设备的资料，除注明该项设备的使用单位或设计单位外，未注明设计单位的设计图号中：“壹辆”是铁道部第一设计院的资料；“贰辆”是铁道部第二设计院的资料；“叁辆”、“三外辆”是铁道部第三设计院的资料；“肆辆”、“肆机”是第四铁路工程局的资料；“711”是铁道部建厂工程局的资料；“辆”、“专辆”、“贵辆”、“标辆”、“叁标辆”、“机”“专机”均为铁道部第三设计院标准处的资料。书中所列各项设备制作需要的材料用量，均为该项设备的成品数量。

《铁路车辆段检修专用设备》编写组

1975年于北京

目 录

一、转向架检修设备	1
(一) 转向架六头装卸螺母机.....	1
(二) 转向架单头装卸螺母机.....	5
(三) 货车转向架分解组装顶镐.....	8
(四) 龙门式心盘螺母拆卸机.....	10
(五) 拱架柱或轴箱螺栓顶出机.....	13
(六) 连续式货车转向架清洗机.....	15
(七) 往复式货车转向架清洗机.....	19
(八) 往复式客车转向架清洗机.....	21
(九) 客车转向架煮洗设备.....	23
(十) 转向架吹扫装置.....	27
(十一) 电动转盘.....	28
(十二) 风动转盘.....	32
(十三) 均衡梁拆装小车.....	34
(十四) 转向架牵引机.....	36
(十五) 连续式转向架冲洗牵引机.....	39
(十六) 转向架级进自动牵引机.....	41
(十七) 排泥机.....	43
二、轮对检修设备	46
(一) 单室轮对清洗机.....	46
(二) 升降式轮对煮洗设备.....	54
(三) 轮对转镐.....	58
(四) 轴箱分解组装小车.....	59
(五) 客车落轮机 (风动).....	61
(六) 客车落轮机 (电动液压).....	65
三、钩缓装置检修设备	72
(一) 钩缓装置拆装小车 (风动).....	72
(二) 钩缓装置拆装小车 (风动、液压).....	77
(三) 钩缓装置成套分解组装压力机.....	79
(四) 缓冲器分解组装压力机 (风动).....	82
(五) 缓冲器分解组装压力机 (风动、液压).....	84
(六) 车钩镗床.....	87
(七) 车钩镗孔机.....	90
(八) 车钩焖火炉.....	96

(九) 车钩三态作用试验台	98
(十) 1、2号缓冲器螺母拆装机	99
四、配件加修设备	101
(一) 风动油压镶套机	101
(二) 电动油压镶套机	104
(三) 瓦体镗床	107
(四) 车辆配件加修用简易铣床	111
(五) 制动梁端轴车床	113
(六) 大螺栓套丝机	116
(七) 大螺栓除锈机	118
(八) 制动梁大螺母组装机	119
(九) 闸瓦托弧面磨床	121
(十) 拉力试验器	123
(十一) 拉力及剪力试验器	127
(十二) 简易镗床	132
(十三) 马蹄形电磁探伤器	136
五、起重运输设备	138
(一) 风动架车机(双鞣鞣)	138
(二) 风动架车机(单鞣鞣)	141
(三) 25吨电动架车机	143
(四) 30吨风动油压千斤顶	146
(五) 25吨移动式电动千斤顶	148
(六) 15吨千斤顶	151
(七) 3吨门式起重机	152
(八) 30吨风动油压机	154
(九) 旋臂风吊	156
(十) 旋臂起重机	158
(十一) 长大货物车用架车机	161
附: 关于起重设备的技术说明	165
六、车体检修设备	171
(一) 固定式棚车漏雨试验设备	171
(二) 货车侧柱调直器(I)	173
(三) 货车侧柱调直器(II)	174
(四) 真空喷丸除锈器	177
(五) 燃油铆钉炉	179
(六) 罐车阀类试验台	181
(七) 客车底架高压水冲洗设备	184
(八) 客车外部洗刷设备	187
(九) STP-72型手提式静电喷漆设备	191
(十) 货车底架调修设备	195

七、油线洗涤浸润设备	203
(一) 油线卷洗涤机	203
(二) 甩油机 (带加热套)	208
(三) 油线卷浸润槽 (转筒式)	209
(四) 油线卷浸润槽 (吊篮式)	210
(五) 油线卷浸润槽 (简易)	212
(六) 旧轴油加温聚沉槽	213
(七) 轴油贮存罐 (2米 ³)	214
(八) 卧式油罐 (15米 ³ 、30米 ³)	215
(九) 泡沫塑料油卷装套机	216
(十) 泡沫塑料切割机	218
(十一) 泡沫塑料后枕切割机	220
八、挂瓦设备	222
(一) 燃油挂瓦设备	222
(二) 轴瓦退白合金 (燃油式) 设备	228
(三) 感应式电气挂瓦设备	234
(四) 电阻式挂瓦炉	241
(五) 燃煤挂瓦炉	245
(六) 轴瓦退白合金用燃煤加热炉	246
(七) 轴瓦浇注台	247
(八) 镗瓦机	249
九、空气制动装置检修设备	254
(一) 软管风水压试验器	254
(二) 软管拆装机	261
(三) 三通阀研磨机	266
(四) 三通阀检修夹具	271
(五) 折角塞门研磨机	272
(六) 列车制动试验器	275
(七) 车辆用阀类试验台	278
(八) 单车、列车试验器试验台	280
十、弹簧检修设备	283
(一) 25吨弹簧试压机 (电动油压)	283
(二) 25吨弹簧试压机 (风动)	290
(三) 瓦簧试压机	292
(四) 车辆弹簧压箍机	294
(五) 车辆弹簧退箍机	300
(六) 油泵	304
(七) 弹簧调距成型机	307
(八) 板弹簧片成型机	308
(九) 瓦簧片成型机	312

(十) 弹簧自动淬火油槽	313
十一、锻工加热炉	317
(一) 砖砌单火口锻工炉及砖砌双火口锻工炉	317
(二) 钢骨架单火口锻工炉及钢骨架双火口锻工炉	319
(三) 带烟囱之砖砌单火口锻工炉及带烟囱之砖砌双火口锻工炉	321
(四) 室外式单火口锻工炉及室外式双火口锻工炉	323
(五) $0.464 \times 0.580 = 0.27$ 米 ² 贯通式燃煤加热炉	328
(六) $0.58 \times 0.58 = 0.34$ 米 ² 室式燃煤加热炉	329
(七) $0.58 \times 0.696 = 0.4$ 米 ² 室式燃煤加热炉 (I)	330
(八) $0.696 \times 0.58 = 0.4$ 米 ² 室式燃煤加热炉 (II)	332
(九) $0.696 \times 0.812 = 0.56$ 米 ² 室式燃煤加热炉 (I)	333
(十) $0.812 \times 0.696 = 0.56$ 米 ² 室式燃煤加热炉 (II)	334
(十一) 燃油手锻炉	336
(十二) $0.58 \times 0.58 = 0.34$ 米 ² 室式燃油加热炉	337
(十三) $0.58 \times 0.81 = 0.47$ 米 ² 室式燃油加热炉	338
(十四) $0.812 \times 0.696 = 0.57$ 米 ² 室式燃油加热炉	340
(十五) 燃油三用室式加热炉	341
(十六) 燃油加热炉用附件	343
附、关于燃油加热炉的使用和维护	356
十二、木材加工设备	358
(一) 强制循环式木材干燥室	358
(二) 单间自然循环木材干燥室	362
(三) 木材干燥室用小車	365
(四) 木材干燥用移車台	367
(五) 防尘板制作机	368
(六) 木前枕制作机	372
十三、滚动轴承检修设备	376
(一) 滚动轴承冲洗机 (I)	376
(二) 滚动轴承冲洗机 (II)	379
(三) 滚动轴承滚子研磨机	381
(四) 滚动轴承保持架铆釘机	383
(五) 滚动轴承感应加热器及控制屏	387
(六) 貨車轴承拆装压力机	394
(七) 滚动轴承检查用仪器	398
十四、車电装置检修设备	401
(一) 客車发电机試驗设备	401
(二) 客車发电机分解台	416
(三) 客車发电机存放架	417
(四) 电扇試驗架	419
(五) 电热熔鉛炉	420

(六) 铸铅球机	421
(七) 极板剪边机	423
(八) 铅粉机	424
(九) 布袋除尘器	426
(十) 和膏机	428
(十一) 挤膏机	429
(十二) 极板整平器	430
(十三) 极板辊压机	431
十五、其它设备	433
(一) 超高压油泵	433
(二) 风动油泵	439
(三) 水套式油水分离器	442

一、转向架检修设备

(一) 转向架六头装卸螺母机

设计图号：标辆0010

1. 用途

供拆装货车转向架拱架柱和轴箱螺栓螺母之用。

2. 构造及使用说明

本设备由电动机1、蜗轮减速器5、传动齿轮箱15、升降风缸14、万向联轴节16、拆装离合器17、拆装头7和底座支架等部分组成，其装配总图见图1—1。其动力的传动系由电动机1通过三角皮带3传递至蜗轮减速器5和传动齿轮箱15，同时带动六个拆装头7进行螺母的拆装。蜗轮减速器的构造见图1—3。传动齿轮箱采用直齿轮传动，其构造见图1—2。为了便于拆装各型转向架的拱架柱和轴箱螺栓螺母，在各拆装头7、拆装离合器17和升降风缸14的鞣鞣杆13之间装有万向联轴节16，其构造见图1—1之剖面A—A。由于在装卸螺母作业时，一般拆卸螺母需用的扭矩比组装螺母时要大，并且在组装螺母时要保持一定的扭矩，故本设备的拆装离合器采用的牙形，一面是直的，一面是斜的。卸螺母时利用直面传递扭矩，装螺母时利用斜面传递扭矩。两离合器之间靠弹簧压紧，当螺母拧紧时，拆装离合器的上半部可沿离合器齿形的斜面滑开，不再继续拧紧螺母。

操纵各拆装头的升降，以及在拆装螺母过程中，使各拆装头能套住螺母并随螺母升降，是用升降风缸的鞣鞣来控制的。

本设备安设于转向架分解组装作业线两侧的地坑内，地坑基础如图1—4所示，图中仅表示股道一侧的地坑基础尺寸，另一侧应对称布置。

制造转向架六头装卸螺母机需用的主要材料和机电产品数量见表1—1。

转向架六头装卸螺母机需用的主要材料和机电产品

表1—1

名称	数量	单位	规格
型钢	200	公斤	
钢板	150	公斤	
锻钢	120	公斤	
水煤气钢管	40	公斤	
铸铁	100	公斤	
铜	20	公斤	
电动机JO ₂ -51-4	1	台	功率7千瓦，转速1430转/分
轴承	10	套	206
轴承	12	套	216
轴承	4	套	7209
轴承	4	套	8105
按钮	1	个	LA _A -32H
磁力起动器	1	个	
熔断器	3	个	RC1A-60，熔体电流40A

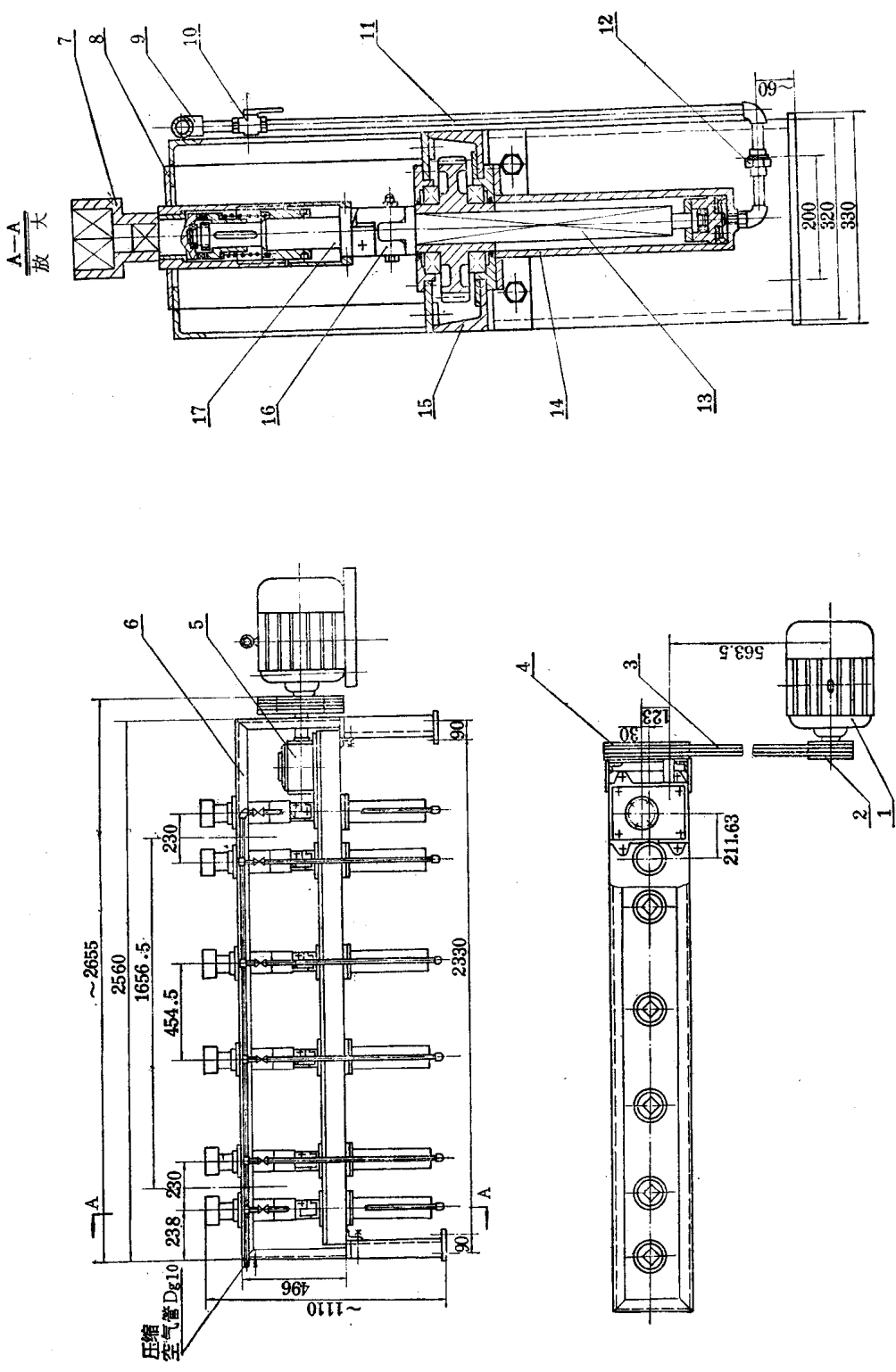


图 1—1 转向架六头装卸螺母机总图

- 1——电动机 (JO₂-51-4型); 2——小皮带轮; 3——三角皮带 (B型); 4——大皮带轮; 5——蜗轮减速器; 6——底座支架; 7——拆装头;
- 8——导向滑板; 9——三通; 10——截断塞门; 11——水煤气钢管 D_g10; 12——活接头 D_g10; 13——升降风缸鞣杆; 14——升降风缸; 15——传动齿轮箱; 16——万向联轴节; 17——拆装离合器

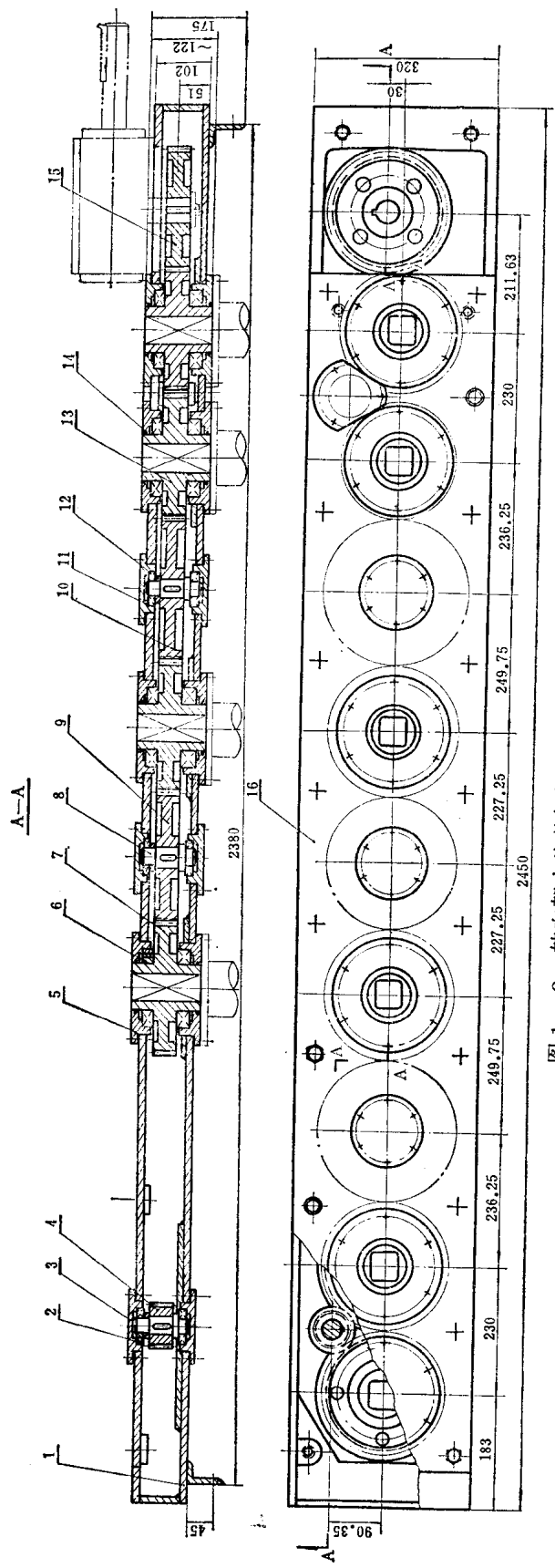


图 1—2 转向架六头装卸螺母机中的传动齿轮箱

- 1——箱体; 2——轴承206; 3——小轴承盖; 4——齿轮 ($m=4.5, Z=17$); 5——大轴承盖; 6——轴承216; 7——齿轮 ($m=4.5, Z=54$);
- 8——齿轮轴; 9——齿轮 ($m=4.5, Z=47$); 10——齿轮 ($m=4.5, Z=57$); 11——中轴承盖; 12——轴套; 13——轴套; 14——轴套; 15——轴套; 16——箱盖

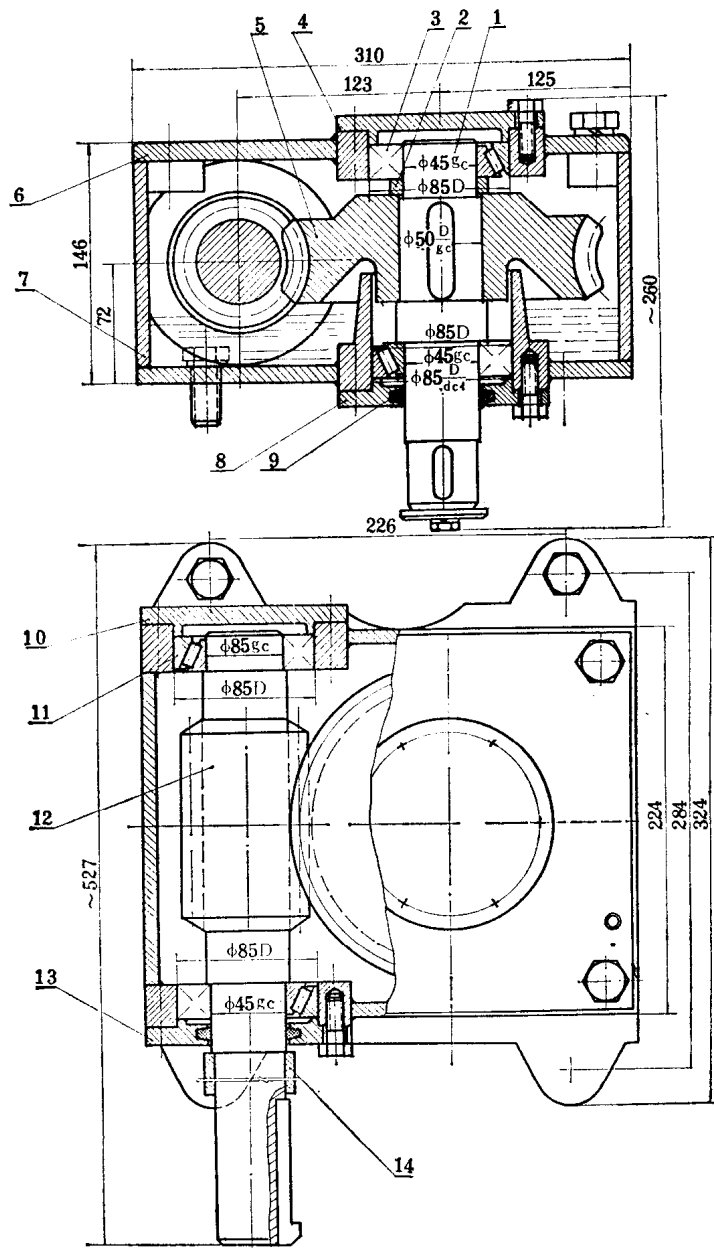


图 1—3 转向架六头装卸螺母机中的蜗轮减速器

- 1——蜗轮轴；2——轴套；3——轴承7209；4——轴承盖；5——蜗轮 ($m_s=6, Z_2=30$)；
 6——箱盖；7——箱体；8——轴承透盖；9——密封圈；10——轴承盖；11——轴承7209；
 12——蜗杆 ($m_s=6, Z_1=1$)；13——轴承透盖；14——轴套

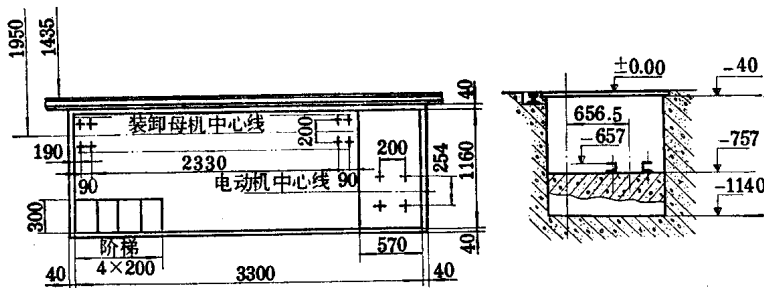


图 1—4 转向架六头装卸螺母机的地坑基础

(二) 转向架单头装卸螺母机

设计图号：标辆0011

1. 用 途

供拆装转向架拱架柱、轴箱螺栓螺母之用。

2. 构造及使用说明

本设备主要由蜗轮减速器 1、风顶装置 3、调整装置和车架等组成，其装配总图见图 1—5。其动力系采用 JO₂-32-4 型电动机，由三角皮带经调整装置和蜗轮减速器传动至搬手套，再利用电动机的正反转进行螺母的装卸。拆装不同的螺母，应更换不同的搬手套。

调整装置的构造见图 1—5，由调整螺母 17 和 18、弹簧 14 和联轴器 11 和 13 等组成。安装大皮带轮 21 的轴，通过联轴器 11、13 与蜗轮减速箱的蜗杆相联接，用调整螺母 17、18 以及调整弹簧 14 对联轴器的压力，以控制拧动螺母时的扭矩。当负荷过大时，两联轴器可以自动脱开。

车架的构造见图 1—5，由上、下托板，滑板座 6 及滑板 5 等组成。下托板 10 与轮轴 9 等部件组成小车。在上托板 4 上面安装电动机 7、调整装置和蜗轮减速箱 1 等，并装在滑板 5 上。转动小手轮 15 可使上托板 4 沿滑板座 6 作横向移动。转动大手轮 20 可通过齿轮驱动轮轴转动，使下托板沿转向架检修线作纵向移动。

蜗轮减速器和风顶装置的构造及其相互联接的关系见图 1—6。风顶装置安装于蜗轮减速器下部，与蜗轮减速器内的搬手 12 相连接，用压缩空气驱动气缸鞣鞣 16 使搬手升降，以保持搬手套与螺母的接触。

本设备装设于转向架检修线的两侧，基础坑尺寸见图 1—7。

制造本设备需用的主要材料和机电产品数量见表 1—2。

转向架单头装卸螺母机需用的主要材料和机电产品

表 1—2

名 称	数 量	单 位	规 格
铸 铁	115	公 斤	
圆 钢	95	公 斤	
钢 板	180	公 斤	
铜	7	公 斤	
轴 承	2	套	106
轴 承	1	套	7202
轴 承	1	套	7511
轴 承	4	套	2007108
轴 承	2	套	7208
轴 承	1	套	8205
轴 承	2	套	2007120
轴 承	1	套	7209
电动机 JO ₂ -32-4	1	台	3 千瓦, 1430 转/分

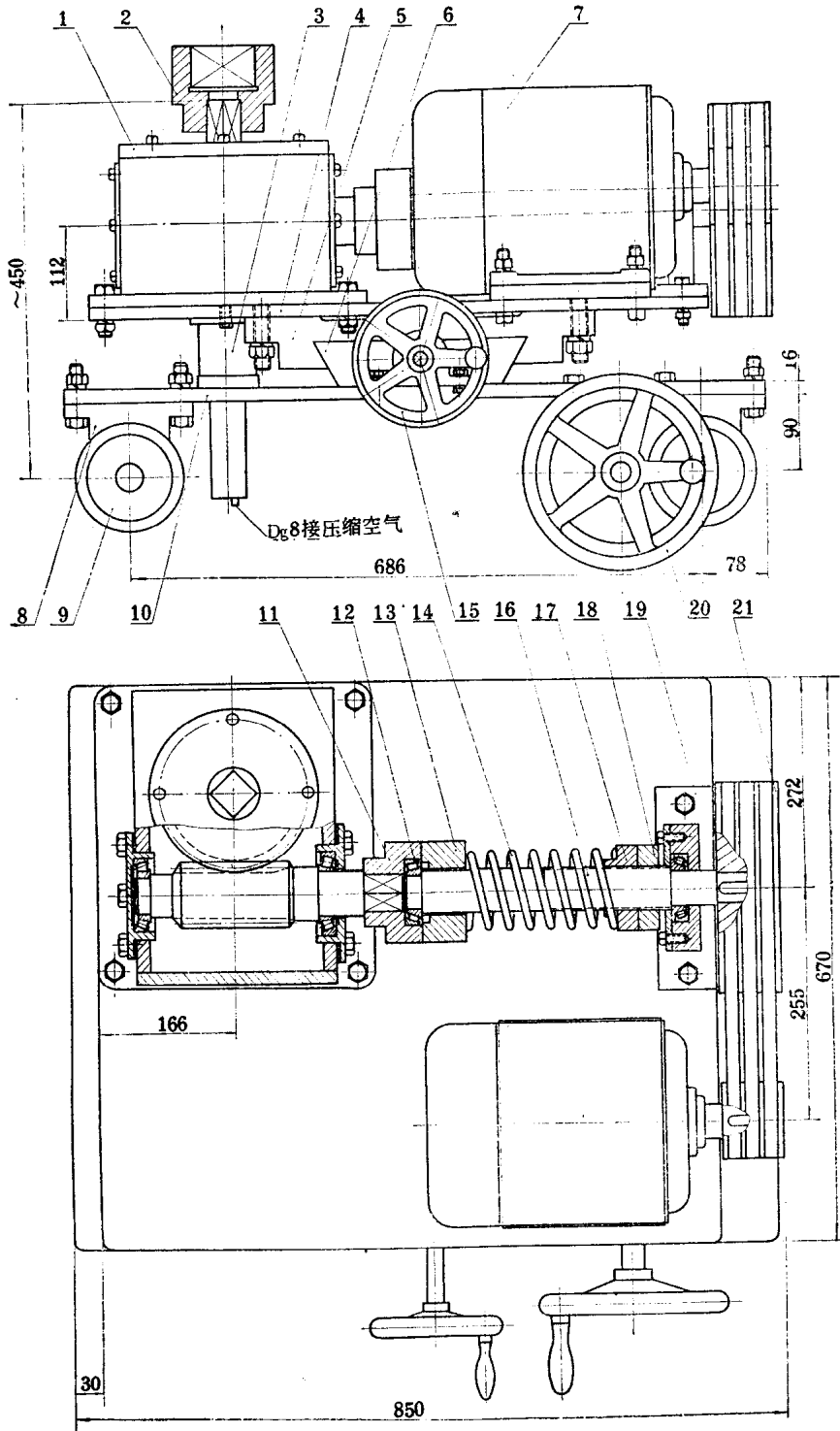


图 1—5 转向架单头装卸螺母机总图

- 1—蜗轮减速器；2—搬手套；3—风顶装置；4—上托板；5—滑板；6—滑板座；
 7—电动机 (JO₂-32-4)；8—轴承座；9—轮；10—下托板；11—联轴器 (一)；
 12—轴承7208；13—联轴器 (二)；14—弹簧；15—小手轮；16—轴；17—调整螺
 母 (一)；18—调整螺母 (二)；19—轴承座；20—大手轮；21—大皮带轮

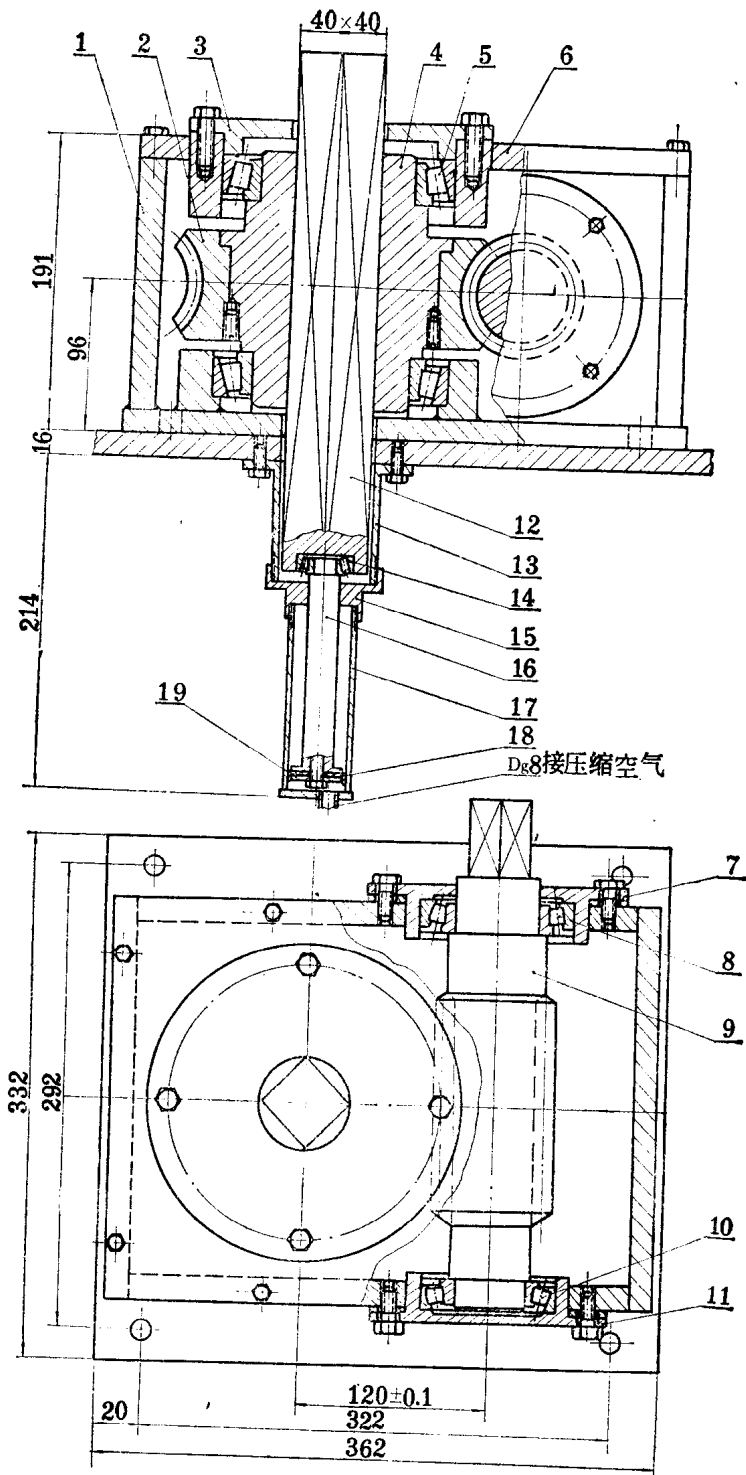


图 1—6 转向架单头装卸螺母机中的蜗轮减速器及风顶装置

- 1—箱体; 2—蜗轮 ($m_s=6, Z_2=29$); 3—轴承盖; 4—蜗轮轮毂; 5—轴承2007120;
 6—箱盖; 7—轴承盖; 8—轴承7511; 9—蜗杆 ($m_s=6, Z_1=1$); 10—轴承7209;
 11—轴承盖; 12—搬手; 13—联接器; 14—轴承7202; 15—风缸盖; 16—鞣鞣杆; 17—风缸体; 18—皮碗; 19—压板