

ZP-375 转盘

使 用 说 明 书

AG24003-SM



宝 鸡 石 油 机 械 厂
BAOJI PETROLEUM MACHINERY MANUFACTURING PLANT
宝鸡石油机械有限责任公司
BAOJI OILFIELD MACHINERY CO., LTD

2003 年 3 月

目 录

1、	技术参数.....	1
2、	结构说明.....	1
3、	安装与找正.....	3
4、	操作与使用.....	3
5、	维护保养.....	4
6、	运输与贮存.....	5
7、	轴承一览表.....	6
8、	专用工具.....	6
9、	推荐备件清单.....	6
10、	附图.....	6
11、	ZP375 转盘零件目录表	10

1、 技术参数

通孔直径	952.5 mm ($37\frac{1}{2}$ in)
最大静负荷	5850kN
最大工作扭矩	32362N. m
最高转速	300r/min
齿轮传动比	3.56
转盘中心到输入链轮第一排齿(内侧)中心之距离	1353mm($53\frac{1}{4}$ in)
外形尺寸(长×宽×高)	2468×1810×718 (mm)
重量	7970kg

2、 结构说明

转盘是通过一对锥齿轮副实现减速,使转台获得一定范围内的转速和扭矩输出,驱动钻具进行钻井作业的设备。

转盘主要由主补心装置、转台装置、锥齿轮副、主轴承输入轴总成、锁紧装置、底座、上盖等零部件组成。

锥齿轮副采用螺旋锥齿轮,传动平稳,接触应力小,承载能力高,大小锥齿轮均由高合金钢经热处理制造而成,锥齿轮副的啮合间隙可由主轴承下部和输入轴总成轴承套法兰端的垫片 25、28 来调整。

转台装置是转盘用以输出转速和扭矩的旋转件,其主要由大锥齿圈 12,转台 24,主轴承 14,下座圈 20 等零件组成,转台通孔直径符合 API 7K 的规定,大锥齿圈与转台紧配合装在一起,主轴承采

用主辅一体式结构的角接触推力球轴承，其既可承受最大钻柱和套管柱负荷，也可承受钻井和起下钻时来自井下向上的冲击负荷，结构更为紧凑，下座圈与转台用螺栓联接起到支承主轴承下座圈的作用，垫片 22 可调整主轴承的轴向间隙，转台装置由主轴承支承在底座内，并用钩头螺栓 9 将主轴承中座圈与底座相连。

输入轴总成是转盘动力的输入部件，其为筒式结构，由轴承套 17，轴承 6，18，输入轴 27，小锥齿轮 15 等零件组成，输入轴由一个向心短圆柱滚子轴承和一个向心球面滚子轴承支承在轴承套内，该轴总成装于底座内，输入轴的轴端直径，键槽各尺寸均符合 API 7K 中 5 号轴头之规定。

底座 2 是采用铸焊结构的刚性矩形壳体，其可承受最大静负荷，其内腔有润滑油池，在底座内设有左、右两个曲拐式锁紧装置，可将转台在正、反两个转向锁住，以适应采用井下钻具钻井或特殊钻井作业时承受反扭矩的需要。上盖 1 是用花纹钢板焊接而成的矩形面板，其用内六角螺钉固定在底座上。

主补心装置 13 为剖分式结构，其内孔装入 API3 号补心装置后可使用 5-1/4 四销驱动滚子补心进行钻井作业，主补心装置与转台、API3 号补心装置均采用制动块 10 相联。

转盘的齿轮、轴承采用飞溅润滑；锁紧装置的销轴采用脂润滑。

转盘的转台与底座之间的动密封采用迷宫式密封，输入轴与轴承盖之间的动密封采用弹簧密封圈密封，其余静密封均采用 O 型密封圈密封。

转盘输入轴端的传动方式通常为链轮和法兰两种，链轮一般为整体式双排链轮，该转盘备有节距 2"，齿数为 19、20、21 三种双排

整体式链轮和一种与 51.5 万向轴相联的法兰供用户选择(订货需作说明), 对其它特殊的链轮和传动方式的联接要求, 本厂也可设计制造, 但应特殊订货。

3、 安装与找正

3.1 转盘通常安装于钻机钻台底座的转盘梁上, 上盖与台面平齐为宜, 就位找正后, 采用定位块及螺栓固定(也可采用其他方式)。

3.2 转盘在安装时应按下述要求找正。

联接驱动方式	安装找正部位	允差
链条传动	快速轴输入链轮与绞车输出链轮的手面度	<1.5mm
万向轴传动	快速轴输入法兰与传动装置输出法兰的平行度 (在依次相差 90 度的四点测量)	<1mm
	快速轴与传动装置输出轴的同轴度	3mm
齿式联轴器传动	快速轴与传动装置输出轴的同轴度	<1.5mm

4、 操作与使用

4.1 主补心装置与转台、补心的锁紧: 销子 7 端部箭头的指向与制动块弹的舌部相一致, 当销子端部箭头指向转台、补心时则表示主补心装置与转台补心锁紧, 反之则表示主补心装置与之分离。

4.2 转台的制动: 锁紧装置是用于使用井下钻具钻井或特殊作业锁定转台以承受反扭矩, 通常采用转盘钻井时, 其应处开启位置, 需制动转台时, 用低速挡驱动转台, 提起操纵杆 5 将左或右制子 3、4 送入转台的凹槽内, 操纵杆手柄 在前端(靠井眼)为制动, 在后端(靠输入轴头)为打开。

4.3 转盘与滚子补心的配套使用方法:

下 2-3/8~8-5/8 套管时, 在主补心装置中直接装入 API 3 号补心装置。

下 9-5/8~10-3/4 套管时, 在主补心装置中直接装入 API 2 号补心。

下 $11\frac{3}{4}$ ~ $13\frac{3}{8}$ 套管时, 在主补心装置中直接装入 API 1 号补心。

下 18-5/8~20 套管时, 取出主补芯装置开在转台向中直接装入 API 0 号补心。

注: 除主补心装置, API 3 号补心装置外, 上述 5-1/4 滚子补心, API 0 号、API 1 号、API 2 号补心不属本机配套范围, 需要者可向厂方另行订货。

5、 维护保养

5.1 润滑

5.1.1 转盘的锥齿轮副、轴承为飞溅润滑, 使用加 10% 4 号防锈 复合剂的 90 号硫磷型 极压工业齿轮油(按油标尺), 每两个月更换一次, 油位应以停车 5 分钟后的液面为准, 当油位降至或低于油标尺下限时则应补充润滑油, 加油量一般以接近或达到油标尺上限为宜, 润滑油过量则会引起转台下迷宫密封处的泄漏现象。

5.1.2 转台锁紧装置的销轴为脂润滑, 使用 2 号锂基润滑脂, 每周润滑一次。

5.2 日常 维护检查项目

5.2.1 每班检查一次油位、油温、油质是否正常。

5.2.2 每班检查一次输入轴上的弹簧密封圈, 转台下迷宫密封是否有泄漏 现象

5.2.3 每班检查一次转盘运转的声音及振动是否有异常

5.2.4 每班检查一次转台锁紧装置是否灵活可靠并处于钻井作业所需的位置。

5.2.5 每班检查一次方瓦与转台，补心锁紧销子和制动块的转动是否灵活可靠。

5.3 定期维护检查项目

5.3.1 每完成一口井应检查一次主轴承 14 中座圈与转台联接螺栓 9、23 有无松动，松动则应以 690N.m 的力矩上紧。

5.3.2 每完成一口井应检查一次输入链轮有无轴向窜动，松动者则应上紧轴端压板螺钉。

5.3.3 每完成一口井应检查一次输入链轮轮齿的磨损及变形情况，磨损或变形较大时应予以更换或修复。

5.3.4 每完成一口井应检查一次补心装置的磨损及变形情况，磨损或变形较大时应予以更换或修复。

5.3.5 建议转盘累计钻井进尺达 9~10 万米时，应对锥齿轮轮齿、轴承滚道的磨损及点蚀情况进行检查，达到相关标准者应予以更换。

6、 运输与贮存

转盘运移时应使用起重运输工具和设备，并且只能从底座四角的吊装孔进行吊装，不允许直接在地面上拖拉。

转盘停车使用时间超过两个月时应采取贮藏保养措施。首先将转盘底座上的丝堵 26 旋下排空润滑油并清除油池内的污物，对齿轮、轴承、转台、输入轴总成、补心装置等零部件予以清洗，然后在各零部件的表面及配合面涂以防锈油脂，对运动部件的配合间隙应用防锈油脂予以填封，转盘长期贮存时应置于干燥、通风、无腐蚀性物质的

仓库内并定期防锈检查。

7、 轴承一览表

型号	名称与规格	单台数量	重量 kg
2687/1049	角接触推力球轴承 1270×1050×1049.5×220	1	408
32630	向心短圆柱滚子轴承 150×320×108	1	45
3630	向心球面滚子轴承 150×320×108	1	43

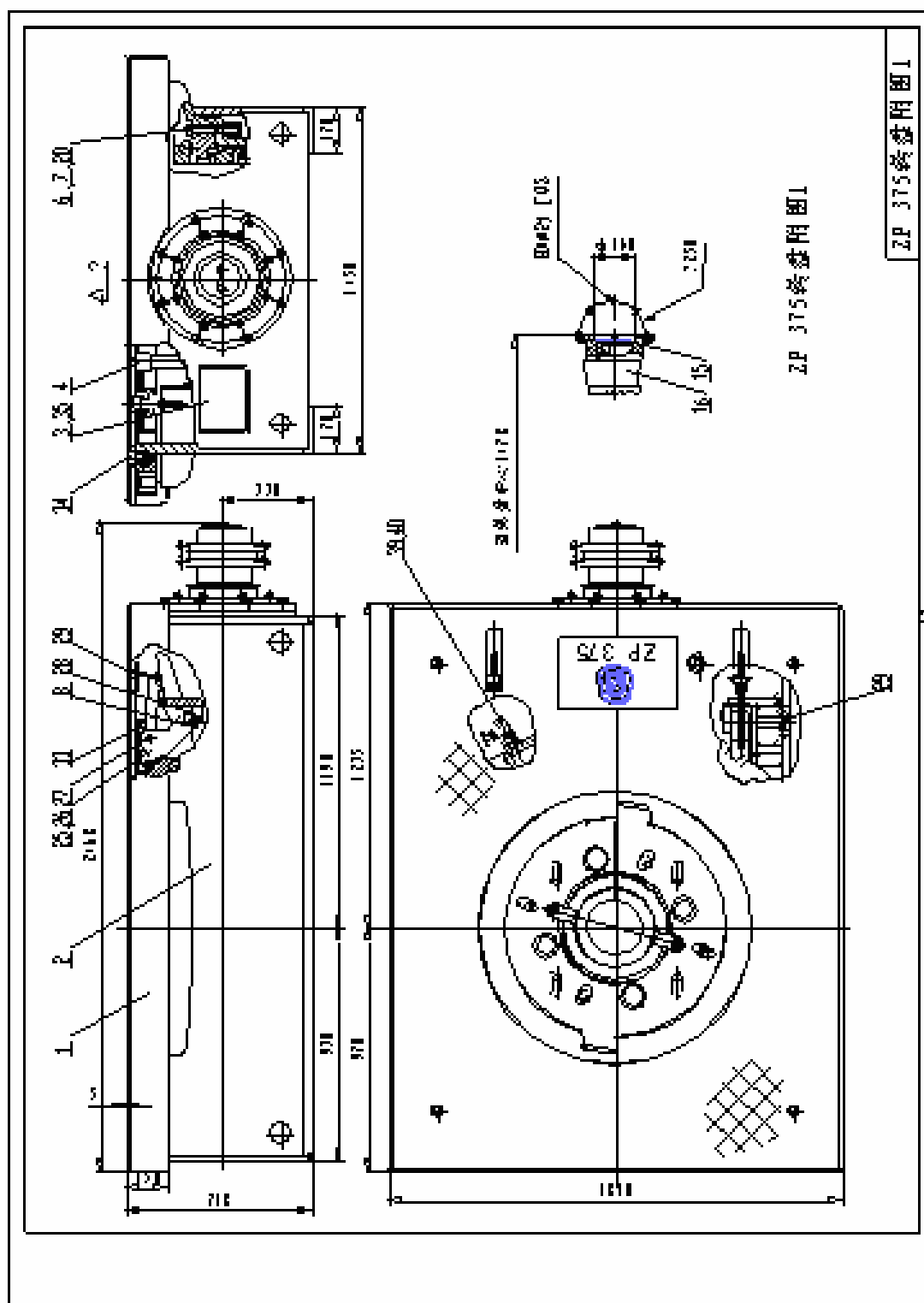
8、 专用工具

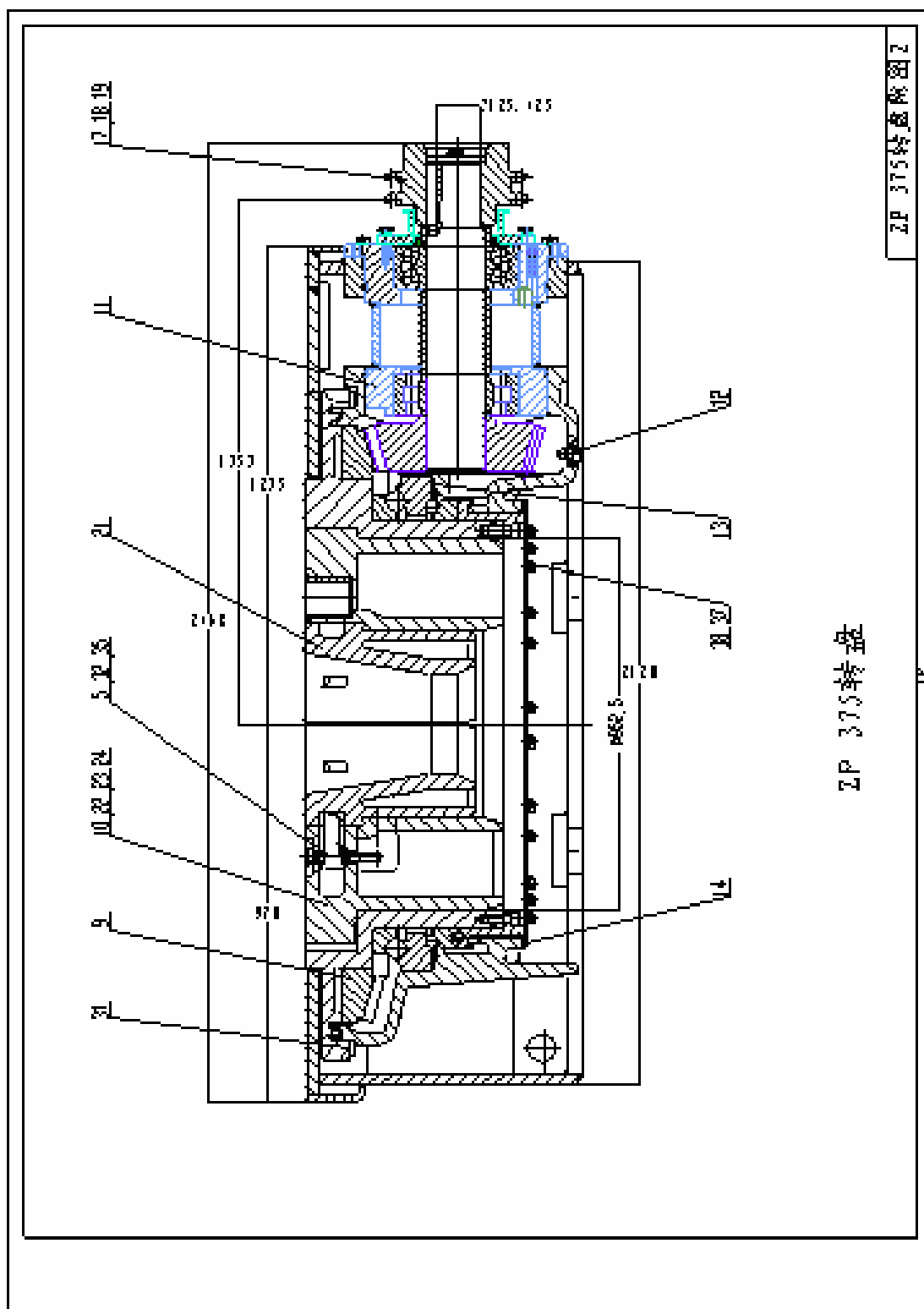
图 号	名 称	单台数量	重量 kg
ZC05K.54.00	补心吊环装置	1	7.15

9、 推荐备件清单

代 号	名称与规格	单台数量	重量 kg
HG4-1-67	弹簧密封圈 180×220×15	1	0.178
ZC05.08.40.05	O 型密封圈 1049.5×8.6	1	0.19
ZC05.08.05.02	O 型密封圈 470×8.6	2	0.09×2

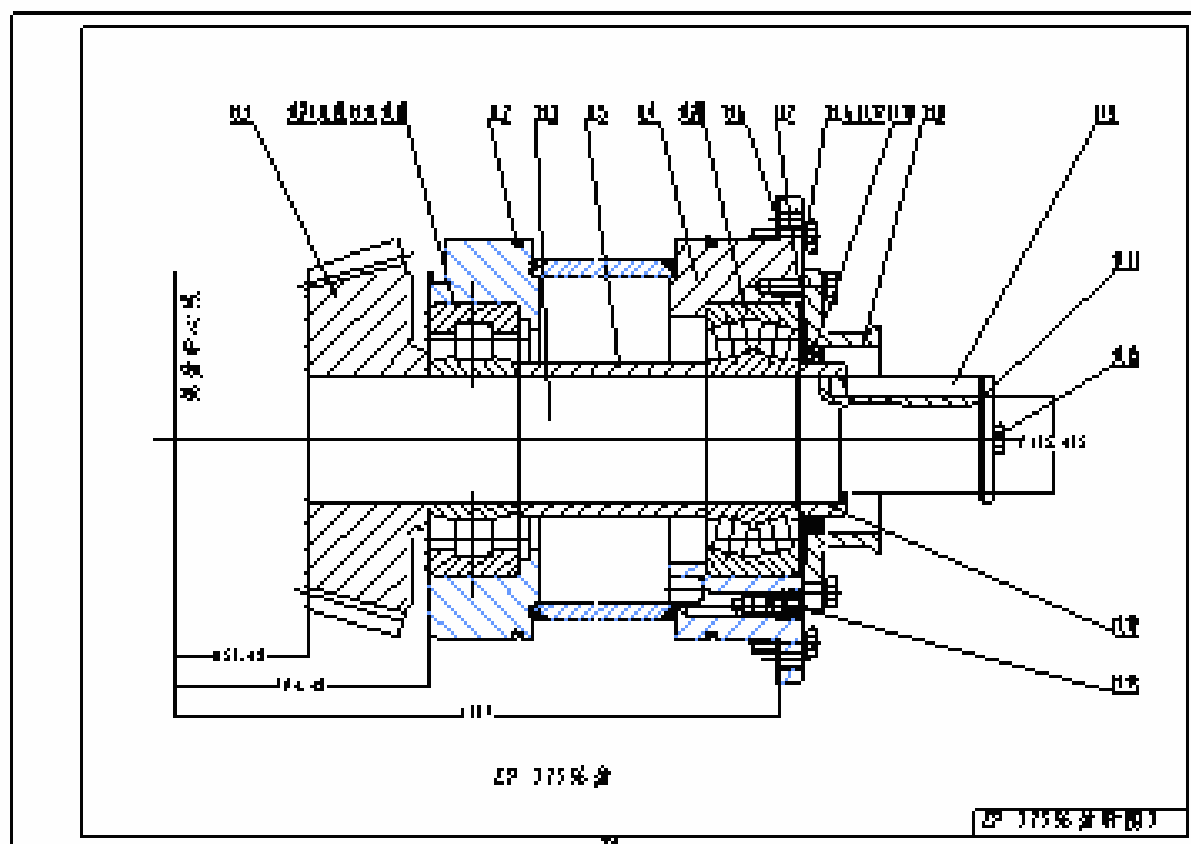
10、 附图





ZP 375 转盘

ZP 375 转盘 图 2



11、ZP375 转盘零件目录表

序 号	图 号	名 称	数 量
一	见附图 1 和 2		
1	AG24003-01.00	上盖	1
2	AG24003-02.00	铸焊底座	1
3	AG24003-03	标牌	1
4	AG24003-04.00	油标尺	1
5	AG24003-05	制动块	4
6	AG24003-06	钩头螺栓 M27	8
7	AG24003-07	螺母	2
8	AG24003-08	掣子销	2
9	AG24003-09.00	转台装置	1
10	AG24003-10.00	主补芯装置	1
11	AG24003-11.00	输入轴总成	1
12	AG24003-12.00	磁性丝堵	1
13	AG24003-13	垫片	按 需
14	AG24003-14	挡环	1
15	AG24003-15	挡圈	1
16	AG24003-16	法兰	1
17	AG24003-17	双排链轮 P=50.8 ,Z=19	1
18	AG24003-18	双排链轮 P=50.8 ,Z=20	1
19	AG24003-19	双排链轮 P=50.8 ,Z=21	1
20	AG24003-20	垫圈	8
21	AG11002	衬套 2 1/8 " ~ 8 5/8 "	1 付
22	AG15002	20" 补芯	2
23	AG15003	20" 补芯(非标准)	2
24	AG24001-32.00	补芯吊环装置	1
25	AG22005-01	左掣子	1
26	AG22005-02	右掣子	1
27	AG22005-03	操纵杆销	2
28	AG22005-05	丝堵 1/8 "	2
29	AG22005-06.00	操纵杆	2
30	AG22005-09	丝堵 1 1/2 "	2
31	AG22005-11	刮泥板	2

序 号	图 号	名 称	数 量
32	AG22005-16	销子	4
33	GB1152-74	油杯 M10×1	4
34	GB70-85	内六角螺钉 M24×75	4
35	GB827-86	铆钉 3×10	4
36	GB91-86	开口销 5×35	4
37	GB5783-86	螺栓 M16×35	24
38	GB93-87	弹簧垫圈 16	24
39	GB8465.1-87	闸阀 DN32 (1 1/4 ")	1
40	GB3289.26-82	内接头 R 1 1/4 "	1
二	见附图 3		
11.1	AG24003-11.01	小伞齿轮	1
11.2	AG24003-11.02	O 形密封圈 470X8.6	2
11.3	AG24003-11.03	轴	1
11.4	AG24003-11.04.00	轴承套	1
11.5	AG24003-11.05	隔套	1
11.6	AG24003-11.06	垫片	按需
11.7	AG24003-11.07	垫片	1
11.8	AG24003-11.08	右轴承盖	1
11.9	AG24003-11.09	键	1
11.10	AG24003-11.10	轴承压板	2
11.11	AG24003-11.11	挡圈	1
11.12	AG24003-11.12	轴套	1
11.13	AG24003-12.00	磁性丝堵 1"	1
11.14	GB32.1-88	螺栓 M16×35	4
11.15	GB32.1-88	螺栓 M20×45	2
11.16	GB5783-86	螺栓 M20×60	16
11.17	GB93-87	弹簧垫圈 20	16
11.18	GB9877.1-88	油封 180×210×15	1
11.19	GB283-64	轴承 32630	1
11.20	GB286-64	轴承 3630	1
11.21		铁丝 φ 1	按需
三	见附图 4		
1	AG24003-09.01	转台	1
2	AG24003-09.02	大齿圈	1

序 号	图 号	名 称	数 量
3	AG24003-09.03	圆柱销	1
4	AG24003-09.04	下座圈	1
5	AG24003-09.05	O 形密封圈	1
6	AG24003-09.06	垫片 0.5	按需
7	AG24003-09.07	垫片 0.1	按需
8	AG24003-09.08	垫片 0.05	按需
9		轴承 2687/1049	1
10	GB70-85	螺钉 M24×60	12
11	GB93-87	弹簧垫圈 24	12