

安装、使用产品前请阅读使用说明书

SGZ 800 / 500

刮板输送机

107SAB

使用说明书

本机执行 MT/T105-2006

刮板输送机通用技术条件

宁夏天地奔牛实业集团有限公司
2013年01月

公司地址：宁夏石嘴山市大武口区

邮政编码：753001

传 真：0952-2174600

联系电话：0952-2174320

目 录

1 前言.....	3
2 输送机安全操作注意事项.....	4
3 概述.....	5
4 主要技术特征:	6
5 组成及其工作原理.....	7
6 主要部件的结构特点及其应用.....	7
6.1 机头.....	7
6.1.1 机头组成.....	7
6.1.2 机头的安装.....	7
6.1.3 机头的解体.....	8
6.1.4 链轮轴组.....	8
6.1.5 拨链器.....	8
6.2 动力部.....	8
6.2.1 减速器.....	9
6.3 紧链装置.....	12
6.3.1 液压紧链器.....	12
6.3.1.1 主要技术参数.....	13
6.3.1.2 组成及工作原理.....	14
6.3.1.3 液压紧链器的安装.....	15
6.3.1.4 液压紧链器的使用.....	15
6.3.1.5 液控阀组使用说明.....	16
6.3.1.6 操作安全注意事项.....	18
6.3.1.7 维护与保养.....	18
6.3.2 阻链器.....	18
6.4 机尾部分.....	18
6.5 中部段.....	19
6.6 刮板链:	20
7 输送机零部件的存放:	20
8 输送机的安装及试运转.....	21
8.1 安装与调试:	21

目 录

8.1.1 地面的安装与试运转:	21
8.1.1.1 安装前的准备工作:	21
8.1.1.2 安装程序及注意事项:	21
8.1.1.3 整机检查:	22
8.1.1.4 空载试车:	22
8.1.2 井下工作面安装与调试.....	23
8.1.2.1 下井前的准备工作:	23
8.1.2.2 工作面.....	23
8.1.2.3 输送机的井下安装.....	24
8.1.2.4 井下运行.....	24
9 输送机的使用与维护.....	24
9.1 输送机的使用.....	24
9.2 输送机的日常维护.....	25
10 输送机的润滑.....	26
11 输送机的故障预防及排除.....	27
11.1 输送机的故障预防:	27
11.2 输送机的故障处理.....	28
12 工具一览表.....	29
13 服务承诺.....	30
14 附: 图 1 ~ 图 27.....	30

前 言

1. 前言

安装、使用产品前，直接使用设备的工作人员及有关管理人员应认真地阅读使用说明书。

使用说明书将有助于您熟悉和了解正在选型或正在使用设备的功能应用范围，有助于您做出明智、经济的选择。

本使用说明书包含了有关设备的安全操作规范及正确详细的使用说明和有关建议，认真仔细地阅读使用说明书将有助于预防事故，降低维修成本，节省维修时间，延长设备的使用寿命从而提高设备的可靠性。

为保证设备安全可靠地运行，合理的制定预防措施，是十分重要的。使用说明书所指定的维护周期是最大的，仅为推荐值。应根据现场的具体情况 & 工作环境做进一步的调整。

应遵守安全操作规程，特别是在井下预防事故及安全运行的规定。

在安装设备的现场应备有使用说明书，操作中除遵守安全方面的规定还要遵守起吊、运输、电工、钳工等方面的有关规定。

应遵守附件生产厂家相应的操作说明，如电动机、真空开关等，只允许使用合格的附件。

随机供应的备件是按正常工作状态提供的，是可以使设备处于长期的良好运行状态，在特殊情况下损坏和提前失效的零部件必须用同样的零部件更换。

一定要遵守使用说明书的规定、限定要求，否则违反使用说明书的约束所造成的设备、人员等损失，将由使用者自行负责。

本机是按国家相关标准、行业标准及企业标准制造的，主要有：

GB/T12718-2009

矿用高强度圆环链

MT/T105-2006

刮板输送机通用技术条件

AQ1043-2007

矿用产品安全标志标识

输送机安全操作注意事项

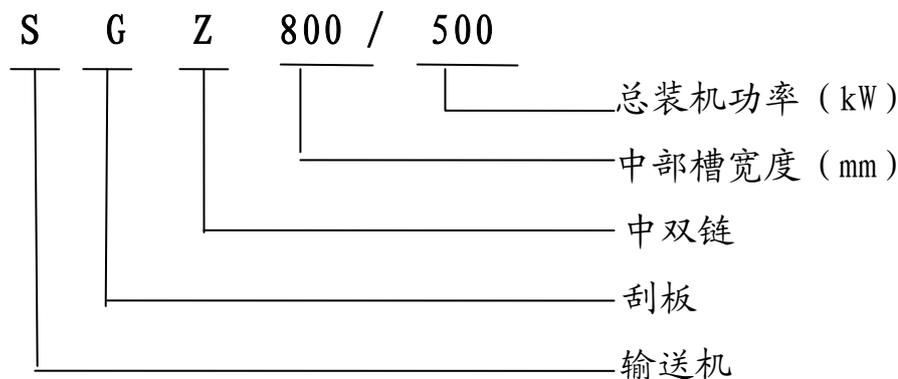
2 输送机安全操作注意事项

- a) 当输送机运行时，任何人不得横跨输送机，不得翻越输送机，同时也不允许滞留在卸载端，机尾端。
- b) 除了工作面采出的煤和矸石以外，不允许运载其它物料。
- c) 输送机运行时，不可倚靠输送机，也不可坐在或站在输送机上。
- d) 运行过程中不可站在输送机靠工作面一侧。
- e) 除非输送机检修，否则在拆掉护板的情况下不许开动机器，要开动，也应在有关人员的严格监视下进行。当输送机检修时，刮板仍可能通过链轮运载煤和矸石，应格外小心不要站在卸载端和机尾端的链轮对面。
- f) 设备运行时应和运动部件保持一定的安全距离。
- g) 当检修设备或输送机运行时，操作人员应注意安全。
- h) 所有的螺栓和连接件应正确安装，并按规程应拧紧。
- i) 工作面输送机进行维护保养工作（如更换刮板、链轮、链条等）都应在断开电源的情况下进行。
- j) 使用阻链装置紧链时，机械、电器的关联部分必须十分协调。紧链完毕后，切记要松开紧链装置和拆除阻链装置。
- k) 工作面输送机要谨防链条过度张紧。如果发生链条过度张紧则在链条上进行任何工作都是危险的。
- L) 拆卸和更换液压件时，应先释放掉压力。
- m) 输送机与支架联接的推移耳，只承受与输送机长度方向中心线垂直的推移力和拉架力。
- n) 在其它方式不能有效控制输送机下滑的工作面，使用时须采取防滑措施确保输送机与支架等设备相互移动的协调性。

概 述

SGZ800/500 型刮板输送机是一种新型刮板输送机。适用于煤矿井下缓倾斜、中厚、厚煤层回采工作面。该机为前部输送机，中部槽采用优质合金钢铸造挡、铲板槽帮与高强度耐磨中板组焊而成的整体结构，提高了强度，增加了可靠性，减少了维护量。与采煤机、液压支架配套使用，实现回采工作面的落煤、装煤、运煤、推溜、拉架和顶板支护等工序的综合机械化采煤。

SGZ800/500 型刮板输送机型号的表示意义：



在订货合同（或协议）发生变化时，本说明书所示长度、数量以新编制的装箱单为准验收。

安标受控件：电机、减速器、链条、接链环、胶管均应取得煤安认证。

安标控制件信息表		
序号	名称	型 号
1	矿用隔爆型双速三相异步电动机	YBSD-250/125-4/8Y(1140)
2	输送机用减速器	JS400
3	矿用高强度圆环链	34 × 126-C
4	矿用圆环链用接链环	34 × 126
5	四层钢丝缠绕高压液压支架胶管	4SH-19、25、31.5、38、51

安全警示：

本设备中所有电器设备均应接地可靠、严禁带电维护检修设备、严禁非专业人员进行电器操作！

本设备中的减速器、链轮轴组、电动机等处安装在安装、使用、维护中渗漏的油脂必须及时清理干净！

主要技术特征

4 主要技术特征:

a) 设计长度-----	250m
b) 出厂长度-----	200m
c) 总装机功率-----	500kW
d) 输送量-----	1500t/h
e) 刮板链速-----	1.31m/s
f) 电动机	
型号-----	YBSD-250/125-4/8Y (1140)
功率-----	250/125kW
转速-----	1480/735r/min
电压-----	1140V
冷却方式-----	水冷
g) 减速器	
型号-----	JS400
功率-----	400kW
传动比-----	33.16:1
冷却方式-----	水冷
e) 刮板链	
型式-----	中双链
圆环链规格-----	34 × 126-C
接链环规格-----	34 × 126
最小破断负荷-----	1450kN
刮板间距-----	1008mm
h) 中部段	
结构型式-----	整体铸焊
规格-----	1500 × 800 × 310mm
联接方式-----	哑铃销联接
i) 紧链方式-----	液压紧链+伸缩机尾微调
j) 整机弯曲性能	
水平弯曲度-----	± 1°
垂直弯曲度-----	± 2°

组成及其工作原理

5 组成及其工作原理

a) 输送机的组成

本刮板输送机主要由机头、伸缩机尾、动力部、过渡槽、1.5米中部槽、偏转槽、电缆槽和刮板链等组成（见图1）。

b) 工作原理

刮板输送机是一种利用挠性牵引机构运行的连续运输机械，它可以实现采煤工作面运、装、卸煤的机械化，能清理工作面浮煤，还是采煤机的运行轨道。刮板输送机的传动路线是：电动机通过联轴器、减速器将动力传递给链轮轴组，再由其带动封闭的刮板链进行循环运转而完成运、卸煤炭的功能（见图2）

6 主要部件的结构特点及其应用

6.1 机头

机头是整个输送机的卸载端，其两侧均可与动力部联接，尾部与过渡槽联接。

6.1.1 机头组成

机头主要由机头架、链轮轴组、拨链器、压块、护板、连接螺栓等组成，机头架为左右对称，左边或右边均可安装动力部，以适应不同工作面的需要（见图3）。

6.1.2 机头的安装

- a) 检查组装的各零部件，应完整无损，并擦洗干净。
- b) 在各零部件配合表面涂少量润滑脂，以便安装，拆卸和防锈。
- c) 将装配好的链轮轴组装入机头架端头的缺口（链轮轴组花键应位于刮板输送机工作面靠老塘侧），链轮轴组轴承座上凸出的支撑体转入机头架上对应的凹陷处，保持轴承座上一个定位销孔作用于水平位置，并装上定位销压块，用螺钉及圆形螺母紧固在机头架上。
- d) 将拨链器从中板上方放入机头架T形缺口中，并依链轮槽圆柱面旋转落位。将专用螺栓装在机头架预设的固定座孔内，到位后旋转90°，然后把护板从上方轻轻放在机头架的架体上，注意使4个专用螺栓必须穿过护板，最后用防松螺母紧固4个专用螺栓。
- e) 检查装配零部件是否符合要求。
- f) 安装机头架另一侧的护罩。

主要部件的结构特点及其应用

6.1.3 机头的解体

机头的解体按组装的逆顺序进行，但需将拆除下的零部件作好防磕碰、防锈、防混处理，需单独拆下链轮轴组时，请按以下顺序进行：

- a) 拆下护板。
- b) 取下拨链器。
- c) 取下一侧的护罩。
- d) 拆下两个压块。
- e) 将轴组向无减速器一侧，沿轴组的轴线方向平移，直至花键孔完全脱离减速器花键后，再向机头架开口方向移动，即可拆下链轮轴组。

6.1.4 链轮轴组

链轮轴组是刮板链运行的传动部件，主要是由轴、轴承、轴承座、密封件、链轮、定位套等组成。链轮轴组为集中式附油箱储油稀油润滑，润滑油为 N320 中负荷齿轮油。润滑油经油箱的软管进入链轮轴组，使其加油更方便，延长轴组的使用寿命。其中链轮是采用合金钢锻造而成，为了增强其强度和延长使用寿命，采用调质和表面硬化处理。一般在投入使用后，在一侧齿面磨损 3mm 左右时，建议更换链轮的安装方向，改变其受力齿面以延长使用寿命。（见图 4）

链轮轴组润滑安全警示：

- 1) 油颜色变深，甚至成黑色。
- 2) 流动困难。散发出难闻气味。
- 3) 出现沉积污垢或固体颗粒。

6.1.5 拨链器

它的作用是强制圆环链在链轮的正常分离点退出链轮，并及时清除夹在链轮槽内的杂物，保证链轮和刮板链的正常啮合。当上下两受力磨损部位磨损后，可利用堆焊方式修复，再次使用（见图 5）。

6.2 动力部

动力部是输送机头、尾的驱动装置，布置在工作面的老塘侧。动力部由紧链装置、减速器、半联轴器、电动机、连接罩等主要零部件组成，根据安装紧链器位置分为机头、机尾动力部（见图 6、见图 7）。带有法兰盘的联接罩将减速器、半联轴器、电动机连接成一体。减速器可以根据工作面方向安装在机头任意一侧。减速器与机头、尾链轮轴组动力的传递是通过花键的啮合来实现的。

主要部件的结构特点及其应用

a) 动力部的解体:

- 1) 准备好相应的工具、起重绳索及垫木。
- 2) 用绳索吊起电动机或用垫木垫起电动机。
- 3) 检查起重绳索及垫木，吊起或垫起程度刚好使连接螺栓在拆卸过程中不承受弯矩或剪切力。
- 4) 松开螺母，抽出螺栓，沿减速器的第一轴轴线方向，取下电动机。
- 5) 取下电动机与输出轴端上的半联轴器。
- 6) 从减速器第一轴上取下半联轴器。
- 7) 沿用拆电动机的步骤从减速器一端拆下罩筒。
- 8) 将拆除的零件分类存放，做好防磕、防压、防锈处理，损坏零部件需修复或报废。

b) 动力部的组装:

- 1) 准备好相应的组装工具，起重用具或垫木，及部分锂基润滑油。
- 2) 检查所有零部件是否合格，且将合格品擦洗干净。
- 3) 将所有组装有螺纹的部位，涂少量锂基润滑脂、其它零部件的配合轴、孔、面涂一层薄薄的锂基润滑脂。
- 4) 用解体时逆顺序进行，将罩筒、半联轴器、电动机组为一体。
- 5) 检查各部连接螺栓符合相应规格等级的紧固力矩。

6.2.1 减速器

减速器是输送机的关键部件，其型号为 JS400 圆锥圆柱行星减速器（见图 8、9、10）。

6.2.1 .1. 减速器主要技术参数

型号	JS 400 圆锥圆柱行星齿轮减速器
输入转速	1480 r/min
输入功率	400 kW
传动比	33.16:1
效率	96%
润滑油牌号	GB5903-1995 L-CKC680 (一等品) 闭式工业齿轮油
润滑方式	浸油、飞溅、(一轴泵润滑)
冷却方式	水冷
水压	≤ 1.5Mpa
入口水温	≤ 30℃

主要部件的结构特点及其应用

6.2.1.2. 减速器的结构

本减速器主要由上箱体、下箱体、第一级圆锥齿轮副、第二级圆柱齿轮副、第三级行星齿轮副、上箱体冷却装置、下箱体冷却装置、轴承、密封件等组成，在箱体上设有透气塞、油塞及吸附金属磨料的磁性油塞等附属件。第二轴安装外置式强制润滑泵，润滑第一轴轴承。

6.2.1.3. 减速器的装配与调整

在装配减速器时，除了注意一般机械设备装配的常规注意事项外，应特别注意第一级圆锥齿轮副的接触区、齿侧间隙、轴向游隙的调整，这些调整均借助于调整垫片组来实现。该减速器的装配与调整可按下列顺序进行：

a) 将所需装配的零部件清洗干净，并将使用的工具准备齐全。

b) 将冷却装置先安装在箱体内，调整好位置并固定密封好。进行打压试验：压力 3MPa，保压 15 分钟不得有渗漏现象。

c) 将装好的第一轴（见图 11）、第二轴（见图 12）、第三轴（见图 13）、太阳轮、内齿轮、行星传动组件（见图 14）零部件重新清洗，严防在装配过程中将各类杂物混入。

d) 将装配好的零部件依次放入下箱体相应的轴孔中。

e) 将轴承盖用螺栓紧固在箱体上，测量第一对圆锥齿轮副齿侧间隙、轴向游隙及其它各轴的轴向游隙，其中第一对圆锥齿轮副调整请参考附图所示进行。其接触区应在齿轮的中间部位稍偏向大端，满载时，其接触区会相应增大（见图 15）。

f) 第一对圆锥齿轮副的齿侧间隙 0.32 - 0.6mm，接触区斑点沿齿长方向大于 60%，沿齿高方向大于 60%。第二级圆柱齿轮副齿侧间隙 0.23 - 0.45mm，接触斑点沿齿长方向大于 60%，沿齿高方向大于 45%。行星齿轮副的齿侧间隙不小于 0.185mm。

g) 各轴的轴向游隙是利用调整垫来调整。第一轴轴向游隙应调整为 0.05 - 0.15mm，第二轴、第三轴、行星架轴向游隙均为 0.02 - 0.08mm，太阳轮轴向游隙为 0.5 - 1.5mm。当用增减调整垫片的方法调整各部件达到规定的数值后，即可将轴承盖拆下涂以少许密封胶，再重新用螺栓紧固在箱体上。

h) 将在装配中落入箱体的各类杂物清除干净。

主要部件的结构特点及其应用

i) 将密封胶均匀地涂在合箱口面及外露的轴承盖上，随即把上箱体合上，立即用螺栓将其紧固。

j) 在第二轴上安装强制润滑泵，安装时应注意泵的进、出油口方向，进口与第二轴下方箱体上的 M30x1.5 孔连接，出口与第一轴处箱体上的 M30 × 1.5 孔连接（见图 16）。

k) 将下箱体油堵 M56 × 2 装上，从处在上方箱体的 M56 × 2 的油孔中装入适量的 GB5903-1995 L-CKC680（一等品）闭式工业齿轮油，当箱体水平放置时以第三轴轴承盖下方的油塞孔处溢油为止，将上箱体油堵装上。

l) 用手转动第一轴轴伸，手感无阻卡现象。

m) 减速器水平工作时，第一轴的三套轴承均为飞溅润滑，在每次搬家或拆检后第一次启动前，应从处在第一轴上方的 M30 × 1.5 油塞处注入适量的 GB5903-1995 L-CKC680（一等品）闭式工业齿轮油。在其后连续工作过程中再不必注油。

6.2.1.4. 减速器的润滑及维护

减速器在发货时要将润滑油放出，投入运行前必须按要求重新注油。本减速器采用了浸油与飞溅相结合的润滑方式。新投入使用的减速器其注油量按 3 中 j 和 l 项要求注油，在投入使用 200 小时后，须将减速器用油全部放出，清洗各部件，重新换油，以后每半年清洗换油一次。

a) 若有以下情况之一时，必须立即清洗换油：

- 1) 润滑油中的杂物含量超过 2% 时。
- 2) 润滑油中的金属磨料超过 0.5% 时。
- 3) 润滑油中的含水超过 2% 时。

b) 减速器用油安全警示：

- 1) 油颜色变深，甚至成黑色。
- 2) 流动困难。
- 3) 在运动零件上留下褐色胶状物。
- 4) 出现沉积污垢或固体颗粒。
- 5) 金属表面出现腐蚀痕迹。
- 6) 散发出难闻气味。

c) 废油在运转后，杂物来不及沉淀时趁热由排油口放出，清理减速器后再加入新油。

d) 在投入使用后的日常维护中，应注意以下几点：

- 1) 每班检查一次透气塞，保证其畅通。
- 2) 每班检查二次油温，并监听二次声响。

主要部件的结构特点及其应用

- 3) 每周清除一次磁性油塞上的吸附物。
- 4) 齿轮损坏后应成对更换。
- 5) 减速器上不允许有煤、矸石等杂物，会影响减速器散热。

安全警示：

减速器在出厂前、井上存储期间及停机上井前，请在长期不用时将冷却器中的水放尽，以防止减速器冷却器冻裂。

6.2.1 .5. 减速器的拆卸

一般按安装的相反顺序进行，但需注意以下几点：

- 1) 拆除的零部件应轻拿轻放，严禁摔碰。
- 2) 对清洗完毕，暂不使用的零部件，要进行防锈、防摔、防磕碰处理。

6.3 紧链装置

本机紧链采用液压紧链器（见图 17）与阻链器（见图 18）共同完成。该紧链方式是利用液压紧链器马达提供给链轮轴组的旋转动力来张紧刮板链。目测刮板链松紧适度时，将紧链器操纵阀手柄扳到中间位置，马达停止供液，此时马达的制动器将马达输出轴制动，同时将减速器轴、链轮轴组制动，防止链条张紧力使链轮轴组反转，使刮板链处于静止张紧状态。待将刮板链断开点闭合时，松开被制动的一轴，使刮板链恢复自由张紧状态，便完成了紧链工作。

6.3.1 液压紧链器

随着我国煤炭综采机械化水平的不断提高，超长、重型井下工作面转运设备的使用越来越广泛，刮板输送机、刮板转载机链条所需预张紧力越来越大，传统的机械—闸盘紧链器已经不能满足需要。我们综合国内外先进技术、充分考虑国内煤矿的工作条件和使用习惯，研制了适用于中、重型刮板输送机、刮板转载机的液压紧链器。液压紧链器安装于主机减速器与电动机之间的连接罩筒上，用液压马达驱动主机减速器最终达到张紧刮板链的目的。主要特点如下：

---由具有定矩输出特性的进口马达提供动力，紧链安全、可靠，并有过载保护功能。

---由齿式离合器控制液压紧链器与主机减速器的结合与分离，操作简便、使用可靠。

---液压紧链器处于断开位置时，设有机械限位装置防止人为误操作引发事故。

---所用液压源和工作介质与工作面液压支架相同。

主要部件的结构特点及其应用

---结构紧凑、占用空间小（一般不超过主机电动机高度）。

6.3.1.1 主要技术参数

1) 紧链器主要技术特征表(见表 1):

表 1 400 kW 时紧链器主要技术特征表

项 目	参 数	备 注
配套输送机		
配套设备功率（单	400kW	
紧链速度	1.5 m/min	
工作介质	YRA-5 (M-5) 水包油乳化液	
液控制动器		
紧链时间	3—5 min	建议不超过 8 分钟
液压紧链器		
制动压力	17.0 ± 0.3 MPa	
工作介质	YRA-5 (M-5) 水包油乳化液	
系统最大供液压力	30 MPa	如超过此压力，需减压
注：配套输送机功率、整机长度不同时，液压紧链器速比、输出力矩可能不同。		
速比	1: 5	
额定输出力矩	2807N.m	
额定输出转速	25.098r/min	
液压马达		
公称排量	468 ml/r	
系统流量	125l/min	
工作压力	20MPa	

主要部件的结构特点及其应用

2) 液压紧链器工作压力、紧链速度一览表(见表 2):

表 2 液压紧链器工作压力、紧链速度一览表

主机功率(kW) (单机)	200	315	400	525
液压紧链器工作压力(MPa) (压力表值)	10	14	17	20
紧链速度 (米/分)	1.5	1.5	1.5	1.5

6.3.1.2 组成及工作原理

液压紧链器是由液压马达提供动力的一种刮板链张紧装置，由紧链器液控系统（见图 19）和过滤装置等（见图 20）组成。紧链器本体用螺栓安装在主机动力部连接罩筒上（见图 21）。液控阀组可根据煤矿井下工作面条件灵活布置；液控阀组与紧链器本体由液压软管连接。

液压紧链器安装好后，请务必将所有软管固定在合适位置，以免发生事故。

a) 液压紧链器的工作过程

- 1) 安装阻链器。
- 2) 液压紧链器与主机动力部啮合。
- 3) 驱动液压马达，使主机减速器低速转动，张紧刮板链
- 4) 打开液控制动器，制动马达。
- 5) 刮板链减环、增环操作。
- 6) 液压系统卸载、断开液压紧链器。
- 7) 取下阻链器，结束紧链操作。

b) 紧链器本体

紧链器本体完成紧链的全部动作，主要由液压马达、液控制动器、箱体、输入轴组、惰轮、惰轮轴、安全销、手柄组件、拨叉、键、轴等组成（见图 22、图 23、图 24）。根据主机动力部的安装位置，手柄可安装在紧链器箱体任一侧。

- 1) 液压马达与液控制动器是组合安装在一起的，液压马达、液控制动器是精密部件，如非必要，不要拆开。

主要部件的结构特点及其应用

- 2) 为了保证安全,手柄上设有挡销,用于手柄定位。液压紧链器断不用时,务必将挡销安装到位。
- 3) 长期不用,再次使用前必须仔细检查液压紧链器是否完好。
- 4) 各软管,接头等液压联接部位必须保持清洁,防止杂质、污物入液系统。
- 5) 液压紧链器箱体为开放式箱体,极易进入煤尘和水气。
 - 保持液压紧链器及其周围的清洁。
 - 液压紧链器中的轴承为双面带防尘盖的滚子轴承,出厂前已经注入适量的润滑脂。
 - 液压紧链器中的齿轮需定期涂防锈脂。

c) 液控阀组

液控阀组用来控制流入液压马达的工作液压力和流向。液控阀组的使用与调整见液控阀组使用说明。

我们将液控阀组集成在一起,组成了一块控制台。控制台与液压马达用软管连接,用户可以很方便的调整控制台的安放位置。

6.3.1.3 液压紧链器的安装

- a) 紧链工作要由专人统一指挥。
- b) 首先使主机停止运转,并将主机电动机断电,保证无第二人可启动电动机电源。
- c) 拆下主机机头动力部罩筒上的护盖,将紧链器本体底座上 2 个 $\phi 20$ 销插入罩筒对应的孔内,用 4 个 M24 \times 45 的螺钉将紧链器本体固定好,转动紧链器手柄检查惰轮与主机动力部内半联轴器上的大齿轮的啮合情况。如不能正确啮合需认真检查,分析原因。待故障排除后,重新安装。
- d) 调整液控阀组(调整方法见"液控阀组的调试"),调整好后,参照液压紧链器管路图(见图 25),将液压紧链器各部分正确连接在一起。将液控操作台固定在合适的位置,将所有液压管路固定好。

6.3.1.4 液压紧链器的使用

- a) 将主机电动机电源切断并由专人统一指挥,保证无第二人可启动电动机电源。
- b) 清理干净主机机头附近影响紧链操作的杂物,用阻链器将刮板链固定。

主要部件的结构特点及其应用

- c) 将紧链器手柄安全销取下，拨起挡销，向“合”方向转动手柄至挡销自动弹入紧链器箱体上对应的插槽中。
- d) 向液控阀组供液，操作控制阀换向手柄至相应位置，液压马达转动，刮板链低速移动。
- e) 随着刮板张紧力加大，液压马达转速变得十分缓慢。观察刮板链张紧后，操作换向手柄至中位，液控制动器制动，马达停转。进行增、减环，调整刮板链长度。
- f) 将控制阀换向手柄转至与紧链操作相反位置，释放链轮周围的张紧力。
- g) 操作控制阀换向手柄至中位，停止向液压紧链器供液。拨起挡销，向“开”方向转动手柄至挡销自动弹入紧链器箱体上对应的插槽中。
- h) 将安全销插入手柄与箱体孔中。
- i) 取下阻链器，结束紧链操作。
- j) 液压紧链器使用的注意事项如下：
 - 1) 紧链器最大允许供液压力 30 MPa，如泵站供液压力超过此压力，用户须自备减压阀将供液压力减至合适范围。
 - 2) 为保证液压紧链器正常工作，须保持工作介质的清洁。
 - 3) 使用完后，应将紧链器上手柄转至“开”位置并将安全销插好。
 - 4) 较长时间不用，需将供、回液管路、制动管路拆下；为防止马达与液控制动器生锈，应尽量放净马达、液控制动器中的残液并将所有外露进出液口堵上，防止灰尘进入。拆下的元件要妥善保管好，以备再次使用。

6.3.1.5 液控阀组使用说明

第一次投入使用或较长时间不使用，再次使用前，必须结合使用单位泵站输出压力重新调整、校核液控阀组输出压力至规定的范围。

我们将以液压紧链器配套在单机功率 400kW 的主机上的情况为例，讲述液控阀组的调整方法。

a) 主要技术参数

- 1) 最高输入压力：30MPa (P 口)
- 2) 额定压力：7.5MPa (由压力表读取，主机功率 400kW)；
- 3) 额定流量：125L/min
- 4) 工作介质：水包油乳化液

b) 使用与调整

- 1) 液控阀组的调试：(以下内容由单人独立操作)

主要部件的结构特点及其应用

----安装调试前, 仔细检查液控阀组上压力表有无损坏, 观察压力表的量程 ($1\text{MPa} \approx 10\text{kgN/cm}^2$), 各操作手柄是否完好, 各接口有无堵塞、污染现象。如有以上情况, 更换、修复、清理干净后方可使用。

----按液压管路图将管路安装到液控阀组上, 暂不将液控阀组上 A 口、AM 口、BM 口与液压马达和液控制动器相连接, 用堵头或截止阀将 AM 口, BM 口, D 口堵上。将液控阀组上减压阀的锁紧螺母和旋扭手柄完全打开。

----仔细检查管路的连接是否正确, 是否已将 AM 口、BM 口、A 口堵上; 将换向手柄置于中位。

----开始向 P 口供液, 将换向手柄拨至向 AM 口 (或 BM 口) 供液位置。顺时针转动减压阀的手柄, 同时仔细观察压力表的读数。当压力表指示压力为 7.5MPa (对于 400kW 主机) 时, 拧紧减压阀的锁紧螺母将手柄锁紧。

----来回拨动换向手柄几次, 观察压力表读数是否稳定在 7.5MPa (对于 400kW 主机) 附近, 若不稳定, 则重复以上各步骤, 直到稳定在 7.5MPa (对于 400kW 主机) 附近为止。

----完成以上调试后, 就可按液压管路图将 AM、BM、D 口管路接在液压马达和液控制动器上。在马达空载时向 P 口供液, 来回拨动手柄几次, 排尽系统内的空气, 观察压力表读数。如不在调定值附近, 需重新调整。

2) 调整液控阀组时注意事项:

----调整液控阀组时要仔细观察压力表。一旦发现压力表超出量程的趋势, 要快速切断压力源, 以防损坏压力表。

----调整时要耐心、细致, 每次调整量建议不超过 0.05MPa 。

----液控阀组要轻拿轻放, 防止磕碰、划伤防锈层。

----调整后, 将减压阀的手柄锁紧。

3) 液控阀组的使用

调试完成后, 就可投入使用。

----检查各部件正确连接后, 将换向手柄放在中位, 向 P 口供液。

----拨动换向手柄压力表的读数应不大于 2MPa (对于 400kW 主机)。如超出该范围, 尽快将换向手柄拨至中位, 并停止向 P 口供液, 重

主要部件的结构特点及其应用

新调整液控阀组。

使用注意事项：

- 液控阀组调整好后，搬运、安装过程中要轻拿轻放，防止磕碰。
- 长期不用，再次使用前，需校核液控阀组压力表读数。

6.3.1.6 操作安全注意事项

- a) 每次紧链前，绝不允许紧链器与主机减速器啮合时主机电动机通电运转，否则将导致设备严重损坏及人员伤害。
- b) 绝不允许用液压马达作为动力运输物料，否则将可能造成液压马达的提前损坏。在紧链过程中，主机上的物料应尽量清除干净。
- c) 保证所有工作人员得到警报，并清楚紧链操作开始。
- d) 当刮板链运转或被拉紧时，绝不可有人站在或跨在输送机上。工作人员应安置在安全位置。
- e) 紧链时要注意观察，应了解刮板链张力正在增加，切记不要使链条过度张紧。
- f) 紧链过程中不可随意调节制动压力。
- g) 用户可根据实际使用情况适当调整液压紧链器的工作压力，但不应该超出前面附表规定压力值的 20%；否则可能造成主机电动机或减速器的损坏。
- h) 工作压力每档调整量建议不超过 0.05MPa，液压马达最大工作压力不超过 20 MPa，最低工作压力不小于 3.5Mpa。

6.3.1.7 维护与保养

- a) 确保日常工作介质清洁。
- b) 换向阀无法换向，则换向阀阀芯卡死，应清洗阀。

6.3.2 阻链器

紧链完毕后一定要将阻链器取下。

6.4 机尾部分

- a) 本机采用的伸缩机尾集过渡、联接及调节功能于一体，结构紧凑。主要功能为：
 - 1) 机尾架设计为可伸缩式，利用两侧布置的推移缸可在不切断刮板链的情况下，对刮板链的松紧进行调节。刮板链的调节量每次为

主要部件的结构特点及其应用

20mm，最大调节量为 300mm。具有强度高、卸载高度低等特点。

2) 机尾两侧均可与动力部联接。

3) 机尾链轮轴组（同机头链轮轴组）拆装方便。

4) 由于卸载高度低，采煤中三角煤问题较易解决。

b) 机尾部主要由固定槽、机尾、推移油缸、液压管路、控制台及相应的联接紧固件组成。（见图 26）

1) 固定槽通过压块与机尾架相联，为左右对称结构，可适应左、右工作面互换的要求。

2) 机尾也是左右对称结构，与固定槽组合后，可随压块导向面前后移动。机尾主要由机尾架、链轮轴组、拨链器、防护罩、活槽帮沿等组成。机尾的安装与解体可参照机头的装配与解体方法。

3) 推移油缸、液压管路、控制台（见图 27、图 28、图 29）组成机尾的液压控制部分，其中推移油缸两个，安装于机尾两侧，机尾与固定槽结合处。控制台安装在机尾过渡槽挡板上，控制台上操纵纵阀控制机尾部伸缩，以达到调节刮板链的作用。

4) 刮板链张紧微调的操作步骤：

----清除机尾两侧及回煤罩外侧的厚煤和塞煤，以及其它阻碍机尾运动的物料。

----去掉机尾架与固定槽之间的定位销

----操纵伸缩机尾控制台控制手柄，给油缸供液。

----目测刮板链松紧合适时、停止供液，并记下控制台压力表的读数，作为下次操作时的参考。

----插上机尾架与固定槽之间的定位销，若插不上，则多次操作手柄，使定位销插入上述最佳位置前后的最近的孔中，即停止供液。完成上述操作步骤后，即完成了一次微调操作。

5) 机尾部链轮轴组的拆装与机头相同。

当多次调节使油缸行程达到极限位置时，应清除伸缩机尾、机尾与固定槽接口处及机尾两侧阻碍机尾回缩的一切物料，操作控制手柄，使机尾完全缩回。然后使用紧链器与阻链器紧链截链。最后，重新使用液压缸微调。

6.5 中部段

中部段是输送机机体的主要组成部分，主要由 1.5 米中部槽、偏转槽和电缆槽组成。

主要部件的结构特点及其应用

a) 1.5 米中部槽

1.5 米中部槽采用铸焊不封底结构，铸造的铲板槽帮、挡板槽帮通过中板焊接为一体，中部槽之间采用哑铃销联接，挡板槽帮上铸有推移耳，用于和液压支架连接。本机的中部槽的中板采用高强度耐磨板，以提高中部槽的强度、刚性和耐磨性。

中部槽组装时将凸头一端插入另一节中部槽的凹端头，然后将哑铃销放入窝槽内，一端套上压块并插上弹簧销即可，注意中部槽间水平方向与垂直方向错口量不大于 3mm。

b) 左、右偏转槽

设置偏转槽主要是为了采机在机头、尾处有较大的卧底量，有利于切割三角煤。右工作面时，从中部槽到机头，依次安装右偏转槽。从中部槽到机尾依次安装左偏转槽。

c) 电缆槽

电缆槽是输送机固定电缆和冷却水管的支承体，同时又是采煤机活动电缆、冷却水管支承体和导向体，其中特殊电缆槽组装于输送机的中部，便于采煤机电缆履带折叠。

6.6 刮板链:

本输送机刮板链为中双链形式，链条为 $\Phi 34 \times 126\text{mm}$ 矿用高强度圆环链，链间距为 200mm，刮板间距为 1008mm，刮板安装在平环上。

7 输送机零部件的存放:

- a) 设备上的所有零部件都应储存在防雨、防潮、防锈、清洁的场所中。
- b) 所有零部件尽可能装在原包装中，需长时间贮存或由于零部件包装箱损坏而使保护层失效时，其零部件要重新进行防锈处理和包装。
- c) 零部件在贮存期间要防止机械损坏，电气设备、备件要放在库房货架上，并有防潮、防尘措施。
- d) 橡胶制品要 25℃ 左右环境中保存，要防止其它因素(如碱性、酸性等腐蚀性物质)对橡胶性能的破坏，避免太阳光的照射。
- e) 减速器在存放期间必须每个月用手转动输入轴，并确保输出轴至少转动一周；保存期间透气塞必须用无孔的螺塞堵塞上，有条件的在减速箱内部注满轻油，防止齿轮生锈。使用时需用同牌号的润滑油清洗箱

输送机的安装及试运转

体，然后加入工作润滑油。

- f) 链轮轴组在存放期间，必须每月用手转动链轮轴至少一周，油腔内加满润滑油防止内部生锈。
- g) 电动机的贮存主要是防潮，所有的电动机端盖和接线箱都要紧固可靠；并在接线盒中放入少量的干燥剂，吸收进入的潮气来作进一步的预防。
- h) 圆环链长时期存放会由于时效造成节距变化，启用时需测量节距，节距超差时，需做拉伸处理。

8 输送机的安装及试运转

8.1 安装与调试:

8.1.1 地面的安装与试运转:

输送机在未下井之前，为了检查其机电性能及配套的合理性，同时使安装维修人员熟悉和掌握有关操作技术和本机性能，应在地面进行安装和试运转。

8.1.1.1 安装前的准备工作:

- a) 参加安装试运行的工作人员，应认真阅读本说明书，配套产品的说明书及其他有关资料，熟悉该机的结构、工作原理、操作程序和注意事项。
- b) 对照本机的出厂发货明细，对所有零部件、附属件、备件及专用工具等逐项进行检查，应完整无损。
- c) 按照整机所带技术资料，对所有零部件进行外观质量，几何形状检查，如有碰伤、变形、锈蚀，应进行修复和除锈。
- d) 实施安装的工作场所应平坦、开阔、有利于搬运，方便安装操作。
- e) 准备好安装工具及润滑油脂。
- f) 配备统一的工作指挥人员。

8.1.1.2 安装程序及注意事项:

- a) 参与安装人员应始终遵守安全操作规程，严防事故发生。
- b) 将安装用的所有零部件运至安装地点，按预定安装位置排放整齐。
- c) 先将机头架主体即机头、机尾和机头、尾垫架安装固定在一起，然后依次将联接板、油箱的油管、动力部连接起来，组装时参照本说明书相关部分。动力部的安装方向必须与工作面方向一致。连接油箱与油管时，注意油管头上打“Y”标记的油管接至油箱油塞上，打“Q”

输送机的安装及试运转

标记的油管接在油箱透气塞上。

d) 安装溜槽和刮板链

----将接好的刮板链绕过机头链轮，由机头链轮下面穿过 6 米长。

----接长底链至机尾，将接好的刮板链的刮板歪斜能使刮板进入溜槽为止。组装刮板链时应参考本说明书有关部分。

----将过渡槽摆入在刮板链上，然后将刮板链拉直，使刮板进入过渡下运行轨道。按照这样的方法可以依次安装其它溜槽和刮板，一直安装到机尾传动部。将刮板链由机尾传动部绕过链轮放在溜槽中板上，参照组装下链方法组装上链。

----在安装底链时逐次将溜槽对装，对接后再装联接销。

----按设备说明书提供的图册将其余各零部件安装齐全。

----上述安装用螺栓均需在螺纹部位涂少量润滑脂，以便拆卸。

----清除链条上的杂物，并检查各部分的联结件，紧固件是否紧固可靠。

----按本书前面讲到的紧链方式进行紧链。

8.1.1.3 整机检查:

a) 检查减速器的用油牌号、注油量应和说明书一致。(减速器做完出厂试验后已将油放出)。

b) 检查各部位紧固件联接是否牢固可靠。

c) 检查各零部件的联接是否可靠。

d) 检查各注油部位是否按要求注油。

e) 检查刮板链的组装是否正确。

f) 检查电源线、信号线的安放、连接是否正确可靠。

g) 清理现场，将多余机件及安装用工具搬离输送机 3m 左右，清除影响机头至机尾之间视线的障碍物。

8.1.1.4 空载试车:

检查各部分安装无误时，方可进行空载试车。

a) 点动电动机，应无刮卡及异常声响。

b) 空载运行，检查电动机、减速器、链轮轴组等机件有无异常声响，减速器、电机、链轮轴组等温度不应突然升高。如有不正常现象，参照"输送机故障及处理方法" 进行处理。

c) 刮板链应能顺利的与链轮啮合，刮板链在整个上下链道中应无阻卡

输送机的安装及试运转

现象。

d) 输送机与配套设备的联合运转试验:

- 1) 采煤机、转载机、液压支架与输送机配套组装时, 应认真核查其配套的正确性。
- 2) 当确认配套组装正确无误时, 方可逐一开机进行双机联动试验。
- 3) 当联动无误时, 方可进行多机试验。
- 4) 空载联动试验一般不得小于 0.5 小时。
- 5) 整机试验完后, 确认各机组运行正常且符合要求时, 一般可按安装的逆顺序进行拆卸, 分类堆放, 并做好下井的准备工作。

8.1.2 井下工作面安装与调试

8.1.2.1 下井前的准备工作:

- a) 检查各机件应完好无损, 否则应进行修复。
- b) 不需要分解后下井的部件, 应将联接件、紧固件紧固可靠。
- c) 需要分解后下井的部件, 应按类摆放, 做好标记, 易损、易混的小件, 应按类包装。外露配合部位(如轴孔, 油孔等)应采取防磕碰、防堵塞、防脏物等措施。
- d) 暂不下井的机件应采取防锈、防腐、防砸等相应措施, 做好机型标记, 以防搞混。
- e) 根据地面的安装情况、矿井的运输条件及工作面的实际情况 制定下井的工艺流程, 并在下井机件的明显位置标明下井后的运送地点。

8.1.2.2 工作面

- a) 工作面应平直、无明显凸凹, 无其它妨碍安装输送机的杂物。
- b) 工作面支护可靠, 且有输送机安装空间和工作人员操作空间。
- c) 工作面照明充足, 无妨碍视线的多余障碍物。
- d) 工作面对外通讯畅通, 应确保有一定的联络手段。
- e) 工作面的搬运设备及安装用具齐备。
- f) 工作面电站电压等级符合输送机配套设备的电压等级。
- g) 工作面移动变电站距工作面的距离不宜大于 300 米, 以减少输送机机尾电机的电压降, 保证机尾电机的运行性能(有条件的最好上下顺槽同时送电)。
- h) 工作面通风条件良好, 进出通道符合安全要求时, 即可进行安装工

输送机的使用与维护

作。

8.1.2.3 输送机的井下安装

- a) 下井后的安装可参照地面安装顺序进行，一般采用边下井边安装，避免机件在上、顺槽中堆积。
- b) 尽量将输送机铺设平直，以保证其使用的可靠性和使用寿命。
- c) 整套设备安装完成后清理现场，将多余杂物清除。
- d) 将安装用临时照明、临时通讯系统拆除，将生产必须的照明、通讯及信号系统健全。

8.1.2.4 井下运行

试车：

- 1) 先空载运行 1~2h，检查运行状况应符合要求。
- 2) 进行多机联动负荷试验 4h，并进行下列检查：
 - 各部分紧固件无松动。
 - 两链条松紧程度应大致相等。
 - 电机、减速器、链轮轴组等各运转部位的温升不得超过允许值。
 - 电器系统工作正常。
 - 各配套设备动作协调。
 - 风、水、电供应正常。
- 3) 进行紧链，链条松紧程度以铺设 200 米长时，机头下方松弛两个环为宜。
- 4) 各部调试正常后，即可投入使用。

9 输送机的使用与维护

9.1 输送机的使用

输送机投入使用后，应注意以下几点，并形成制度：

- a) 开机顺序为：皮带机、破碎机、转载机、输送机、采煤机。停机时可按此相反的顺序进行。
- b) 输送机停机前，应先空转几个循环，将输送机上的存煤运出，以利检修和下次起动。
- c) 输送机拉移应逐架缓缓进行，兼顾前后左右，严禁冲击和隔架推移。
- d) 拉架时应使邻架完全顶牢，被拉架卸载后，再缓缓拉进。
- e) 禁止在机头传动部，机尾传动部附近进行爆破作业，否则必须采取保护措施。

输送机的使用与维护

- f) 禁止在输送机上运送其它物料，特别是杆状物料，以免选成事故。
- g) 不允许有超过输送机槽宽的煤块进入输送机。
- h) 煤流应尽量均匀，避免超载运行。

9.2 输送机的日常维护

a) 每班检查

- 1) 检查刮板链、接链环有无损坏，任何弯曲和损坏的刮板都必须立即更换。
- 2) 检查链轮轴组运转是否正常、是否漏油，油温不得超过 90℃ 机头、尾油箱油位是否充足。
- 3) 检查电机是否正常运转；电机油温不得超过 90℃。
- 4) 检查减速器是否漏油，有无异常声响和震动；减速器油温不得超过 90℃。
- 5) 清除机头、机尾、减速器上杂物，以利于散热。
- 6) 检查机尾是否有过多的回煤，必要时应找出原因。

b) 每日检查

- 1) 重复每班检查项目。
- 2) 检查刮板链张紧是否松紧合适，两条链松紧是否一致。
- 3) 检查链轮有无损坏。
- 4) 检查拨链器是否正常，输送机不能有歪斜、卡链现象。

c) 每周检查

- 1) 重复每日检查项目。
- 2) 检查传动部是否安全可靠、有无损坏；检查各紧固件，松动的要拧紧，损坏的要更换。

d) 每月检查

- 1) 重复每周检查项目。
- 2) 取一段链条进行检查，如果其伸长量达到或超过原始长度的 2.5%，则要换新链条。标准链环节距为 $126 \pm 1\text{mm}$ 。

e) 每季检查

- 1) 重复每月检查项目。
- 2) 检查减速器内的润滑液。

f) 每半年检查

- 1) 重复每季检查内容。
- 2) 将减速器油全部放出，清洗箱体内部并更换新油。

输送机的使用与维护

10 输送机的润滑

输送机的减速器在发货时已将润滑油放出，试车运转时必须按规定加油，对减速器油面检查必须是刮板机静止和油、水冷态时进行(见表3)：

表3 输送机的润滑

项 目	加油规范	润滑油牌号	注油量	加油周期
链轮轴组	注油孔周围清理干净，打开螺塞用油枪加油	L-CKC320(N320)极压齿轮油	注满为止	每周检查一次油箱油位，保证油箱有油。
减速器油池	打开观察孔盖加油，加完后重新装上加油孔盖，严禁将不同型号油混入	GB5903 L-CKC680(一等品)闭式工业齿轮油	从减速器的油位孔溢油为止(减速器处于水平位置)	第一次使用时须全面检查油样，运行200h后将油全部放出换新油，以后每半年换油一次
减速器与链轮轴组配合花键	拆下链轮轴组	锂基润滑脂	沿齿高方向涂抹一周	每次拆装时涂抹锂基润滑脂
减速器第一轴	将油孔清理干净，打开油塞加油	同减速器油池	至侧面油塞溢出为止	同减速器

输送机的故障预防及排除

11 输送机的故障预防及排除

11.1 输送机的故障预防:

表 4 故障预防

部件	要做的工作	不允许做的事情
链 轮 轴 组	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查磨损和损坏情况 2. 检查轴承座与轴套之间的间隙 3. 检查油位并找出其快速变化的原因 4. 长期贮存应定期检查 5. 定期进行机械残渣分析 6. 井下更换轴组时, 要充分使新油进入轴承后才能运行 7. 每半年建议机头尾轴组互换 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 链轮轴组在井下不能解体 2. 不能把过渡磨损的链轮与新链条一同使用 3. 拔链器和护板未安装好之前不得开动输送机
刮 板 链	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保持正确的预紧力 2. 保证链条节距适当 3. 对掉道的刮板应及时复位 4. 立即更换损坏和丢失的刮板 5. 运输机工作两周后, 重新紧固每个刮板螺栓, 以后每月还应仔细检查 6. 如确需运输大量矸石或煤层中夹矸石增大, 应适当增大预紧力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 链条张力不能过低 2. 不得更换一条链条, 应两条同时更换 3. 任何情况下都不得增大刮板间距 4. 不允许在螺栓损坏或丢失刮板的情况下运行 5. 链条必须配对使用
减 速 器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查油位, 分析其突变原因 2. 检查固定螺栓 3. 长期存放定期转动 4. 定期进行机械残渣分析 5. 清除浮煤, 提高散热效果 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不允许在井下打开箱体 2. 不允许在油量不足或无油情况下使用
电 动 机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保证旋向正确 2. 检测一台电机时, 另一台电机必须脱开 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不允许注油量超出传递功率范围

输送机的故障预防及排除

表 4 (续)

部件	要做的工作	不允许做的事情
中部槽	1. 立即更换损坏的联接零部件 2. 为使磨损均匀, 倒面时应将中部槽安装位置调换	1. 不允许先铺中部槽后穿链条 2. 检查槽盖板丢失或没放好时不得开动运输机
一般操作	1. 每小班完工时, 运输机上的煤要排空 2. 定期检查机尾拉回煤情况 3. 防止除煤、矸石以外的其它物料在刮板下通过	1. 不运转时不能推移运输机 2. 推运输机时, 不准使其达到最大弯曲角度 3. 底板不允许有台阶 4. 不允许运输除煤, 矸石以外的其它物料

11.2 输送机的故障处理

表 5 故障处理

故障现象	原因	处理方法
电动机启动不起来或启动后缓缓停转	1. 供电电压太低 2. 负荷太大 3. 接触有故障	1. 提高供电电压 2. 减轻负荷, 将槽箱内煤卸下一部分 3. 检查继电器
电动机发热	1. 启动过于频繁 2. 超负荷运转时间太长 3. 电动机散热情况不好 4. 轴承缺油或损坏	1. 减少启动次数, 待各部位故障消除后再启动 2. 减轻负荷, 缩短超负荷运转时间 3. 检查电机冷却水是否畅通, 调整水压达到要求值, 消除电机上的浮煤和杂物 4. 给轴承加油或更换轴承
电动机声响不正常	1. 单项运转 2. 接线头不牢	1. 查单项原因 2. 查接线柱

输送机的故障预防及排除

表 5 (续)

故障现象	原因	处理方法
链轮轴组温度 过高	1. 润滑油注油不足 2. 轴承损坏	1. 按要求加足润滑油 2. 更换轴承
减速器漏油	1. 密封圈损坏 2. 上下箱体合面不严, 各端盖压不紧	1. 更换损坏的密封圈 2. 拧紧合箱及端盖螺栓, 严禁在合箱面加垫。
减速器声音不正常	1. 齿轮啮合不好 2. 齿轮磨损损坏 3. 轴承磨损严重或损坏 4. 齿面有粘附物 5. 箱体内有杂物 6. 轴承游隙太大	1. 调整齿轮啮合情况 2. 更换新齿轮 3. 更换轴承 4. 检查清除 5. 防油进行清理 6. 调整轴承游隙
减速器升温过高	1. 润滑油不干净 2. 润滑油不合格 3. 注油太多 4. 散热条件不好	1. 清洗干净, 重新换油 2. 换新油 3. 放掉多余润滑油 4. 清除减速器箱上的浮煤及杂物
刮板链跳链或掉链	1. 链条卡进金属物 2. 刮板链过度松弛	1. 清除链条内金属物 2. 重新紧链
刮板链震动严重	刮板链预紧力太大	放松链条
刮板链掉道	刮板链过度松弛	紧链

12 工具一览表

表 6 工具一览表

代 号	名 称	数 量	备 注
GB/T 3390-1989	套筒扳手 (S21-65 26 件)	1	

服务承诺

13 服务承诺

- a) 资料的提供：设备使用说明书、各个零部件图及明细表、总装配图及明细表。
- b) 技术服务：
- 1) 由技术人员深入矿井积极配合用户及相关配套厂家进行认真合理的“三机”配套，对巷道、工作面设备仔细分析，论证。确保设计及产品性能的实现。
 - 2) 设备到矿后，公司立刻派技术人员现场进行设备安装指导，无偿进行设备使用培训，确保设备井下正常运转。负责技术培训，并提供有关技术资料。培训效果达到煤机司机可独立操作、维护人员可检修各种故障，并参与井上下设备调试，直到正常生产。
 - 3) 建立配件储备，关键零部件我公司都事先储备一定数量的备件，以备急需，最大限度的满足用户的需要。

公司地址：宁夏石嘴山市大武口区

邮政编码： 753001

传 真： 0952-2174600

联系电话 0952-2174320

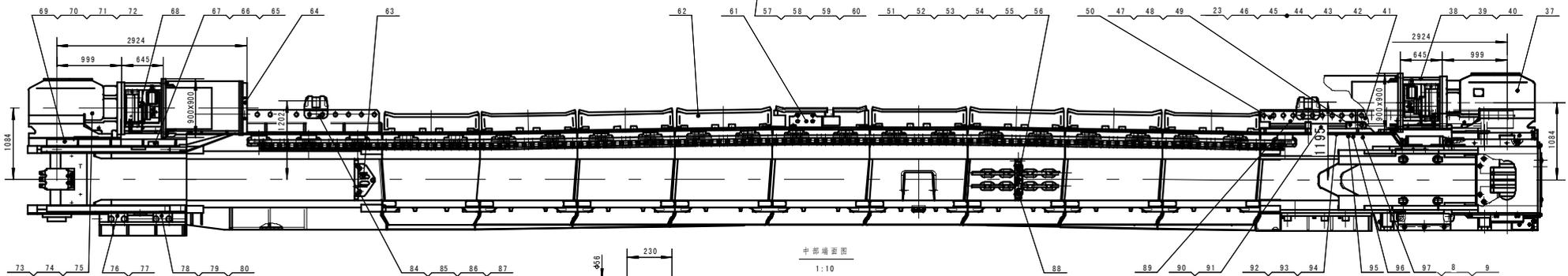
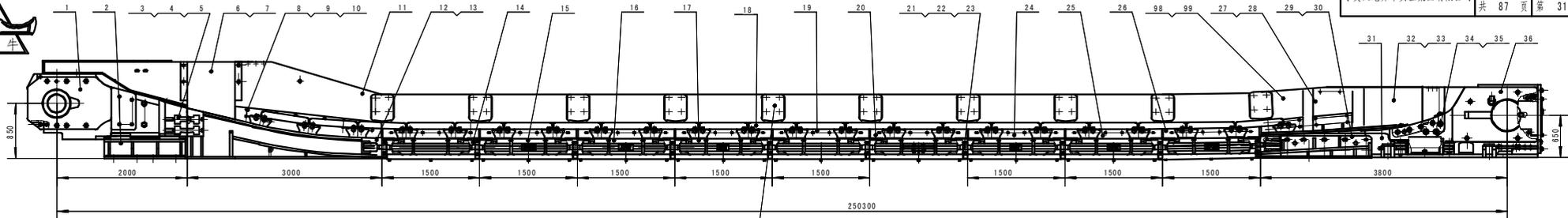
本使用说明书编制单位是：

宁夏天地奔牛实业集团有限公司产品研究所

14 附： 图 1 ~ 图 29



SGZ800/500刮板输送机



中部端面图

1:10

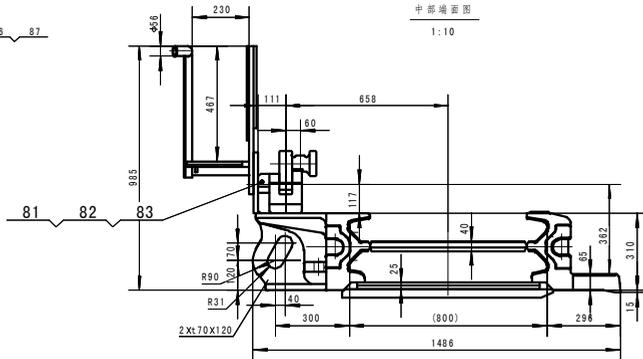


图 1 刮板

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		SGZ800/500 刮板输送机	107SAB	
			共 87 页	第 32 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	107S01	机头	1	
2	107SA19	机头垫架	1	
3	65S-01	联接销	4	
4	MT/T 986-2006	U型销UK-16	8	
5	65S-02	销	8	
6	107SA-02	机头弯板	1	
7	107SA-03	机头弯板	1	
8	GB/T 6170-2000	螺母M20	1050	
9	GB/T 93-1987	垫圈20	1050	
10	GB/T 14-1988	螺栓M20×65	1055	
11	107SA-04	机头挡板	1	
12	107SA02	机头左过渡槽	1	
13	107SA03	机头右过渡槽	1	
14	107SAA08	1.5米连接槽	1	
15	107SAA02	左Ⅲ偏转槽	1	
16	107SAA03	左Ⅱ偏转槽	1	
17	107SAA04	左Ⅰ偏转槽	1	
18	115S-01	5节距齿轨	259	
19	107SAA01	1.5米中部槽	99	
20	107SAA09	开天窗中部槽	22	
21	107SA-08	卡块	516	
22	107SA-07	哑铃联接销	258	
23	88S24	弹簧销	518	
24	107SAA05	右Ⅰ偏转槽	1	
25	107SAA06	右Ⅱ偏转槽	1	
26	107SAA07	右Ⅲ偏转槽	1	
27	107SA-05	右弯挡板	1	
28	107SA-06	左弯挡板	1	

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		SGZ800/500 刮板输送机	107SAB	
			共 87 页	第 33 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
29	107S23	机尾左铲板	1	
30	107S24	机尾右铲板	1	
31	107SA16	伸缩机尾	1	
32	107SA17	左挡板	1	
33	107SA18	右挡板	1	
34	107SA16-01	螺栓M30	3	
35	GB/T 96.1-2002	垫圈30	12	
36	107S2004	左防护罩	1	
37	107SAB02	机尾动力部	1	
38	GB/T 827-1986	铆钉 3×10	40	
39	SPB-1	商标牌	2	
40	TY-46B	铭牌（主机用）	2	
41	GB/T 91-2000	开口销4×25	4	
42	107S-07	销	4	
43	107S-06	销	4	
44	107SA15	推移梁	1	
45	107S-10	销	2	
46	107S-09	垫板	1	
47	107S29	销轴	1	
48	GB/T 5783-2000	螺栓M12×30	1	
49	GB/T 93-1987	垫圈12	1	
50	107SA14	推移梁	1	
51	54SA18-1	圆环链	26	
52	54SA14-1	圆环链	2	
53	107S-01	刮板	400	
54	66S-7	压板	400	
55	5M23	Φ 34接链环	30	
56	GB/T 889.2-2000	螺母M24×2	1200	

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		SGZ800/500 刮板输送机	107SAB	
			共 87 页	第 34 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
57	GB/T 889.1-2000	螺母M16	520	
58	GB/T 14-1988	螺栓M16×40	516	
59	54SA12	搭接板	129	
60	93S-03	联接板	129	
61	93S19	特殊电缆槽	1	
62	93S18	1.5米电缆槽	127	
63	107S39	阻链器	1	
64	107SAB01	机头动力部	1	
65	GB/T 5782-2000	螺栓M16×40	4	
66	91SB24	机头润滑系统图	1	
67	91SB23	机尾润滑系统图	1	
68	4JLC	液压紧链器	1	
69	107S36	机头左挡板	1	
70	107S37	机头右挡板	1	
71	TY-6A	连接螺栓	4	
72	GB/T 889.1-2000	螺母M24	4	
73	TY-54	铭牌（紧链器管路及注意事项）	2	
74	TY-55B	煤安标志牌（主机用）	2	
75	TY-55C	煤安标志牌（减速器用）	2	
76	74S-04	限位块	2	
77	74S-05	螺栓	4	
78	74S-07	销轴	1	
79	74S-06	盖板	1	
80	GB/T 5782-2000	螺栓M16×60	2	
81	91S-04	插销	260	
82	93S-07	销	518	
83	GB/T 91-2000	开口销5×30	518	
84	107SA-01	推移座	6	

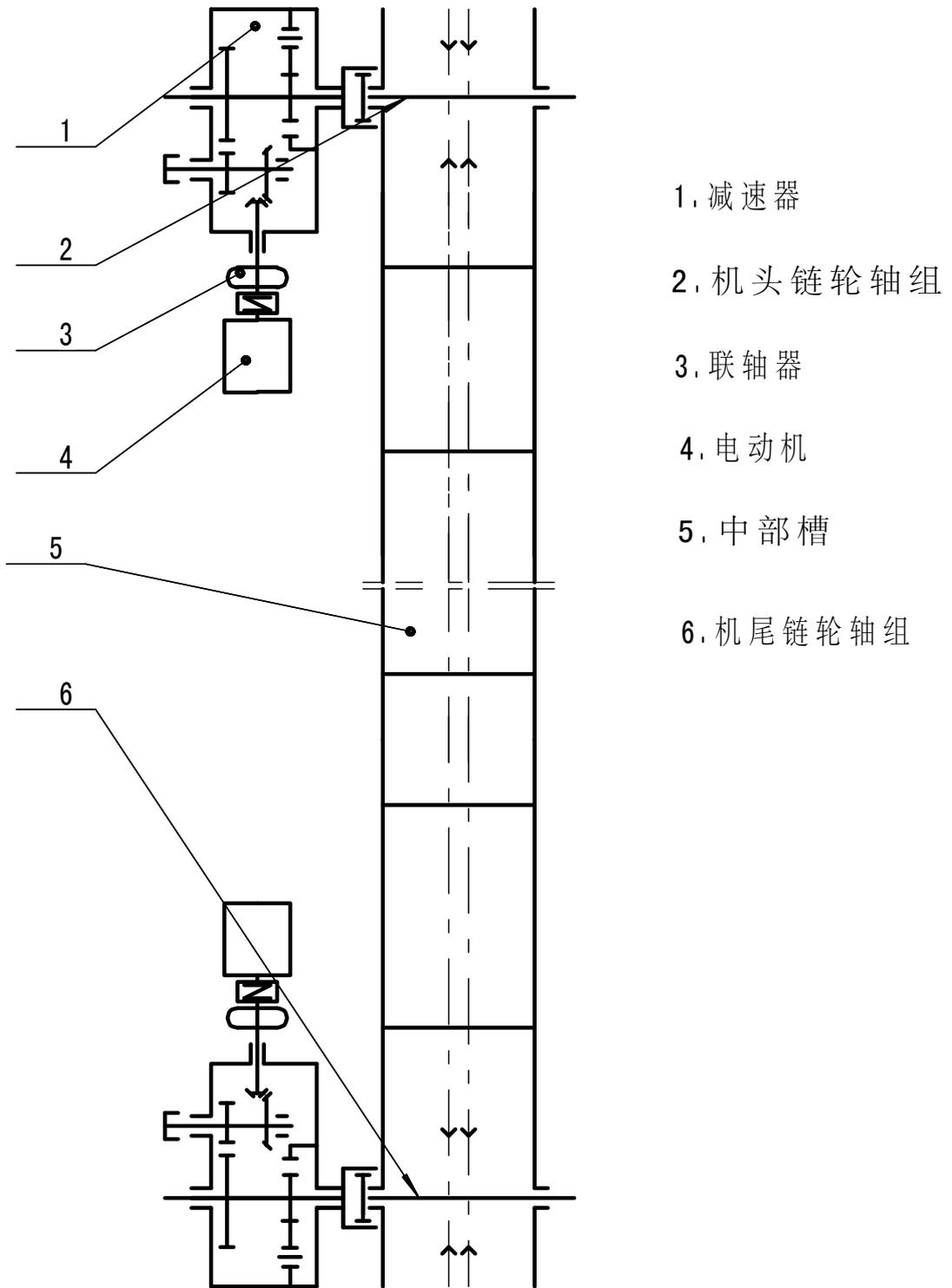


图2 传动系统

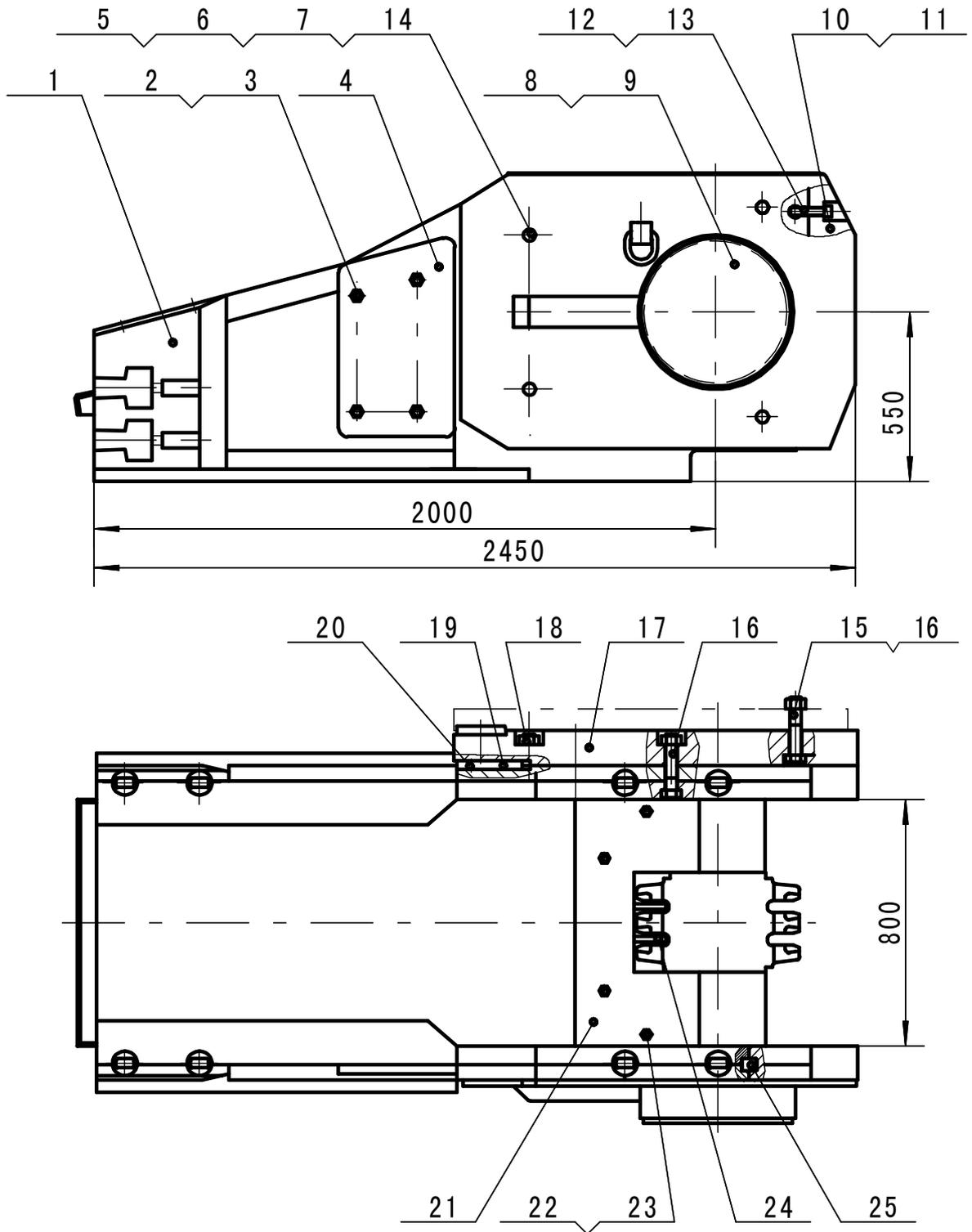


图3 机头

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		机头	107S01	
			共 87 页	第 38 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	107S0101	机头架	1	
2	66S-8	螺栓 (M24×2)	4	
3	GB889-86	螺母M24×2	4	
4	74S0101-05	侧挡板	1	
5	GB5782-86	螺栓M36×140	2	
6	GB6170-86	螺母M36	4	
7	GB93-87	垫圈36	4	
8	107S0102	链轮轴组	1	
9	107S0103	护罩	1	
10	107S01-01	压块	1	
11	107S01-02	压块	1	
12	66S01-06	圆螺母	4	
13	GB70-85	螺钉 M24×115	4	
14	66S01-01	螺栓M36	2	
15	GB889-86	螺母M36	16	
16	GB5782-86	螺栓M36×185-10.9	14	
17	107S01-03	连接板	1	
18	93S15-05	螺栓	2	
19	74S01-01	键	2	
20	GB70-85	螺钉M16×35	2	
21	107S01-04	护板	1	
22	89S01-02	特殊螺栓	4	
23	GB889-86	螺母M24	4	
24	107S0104	拨链器	2	
25	66S01-04	销	2	

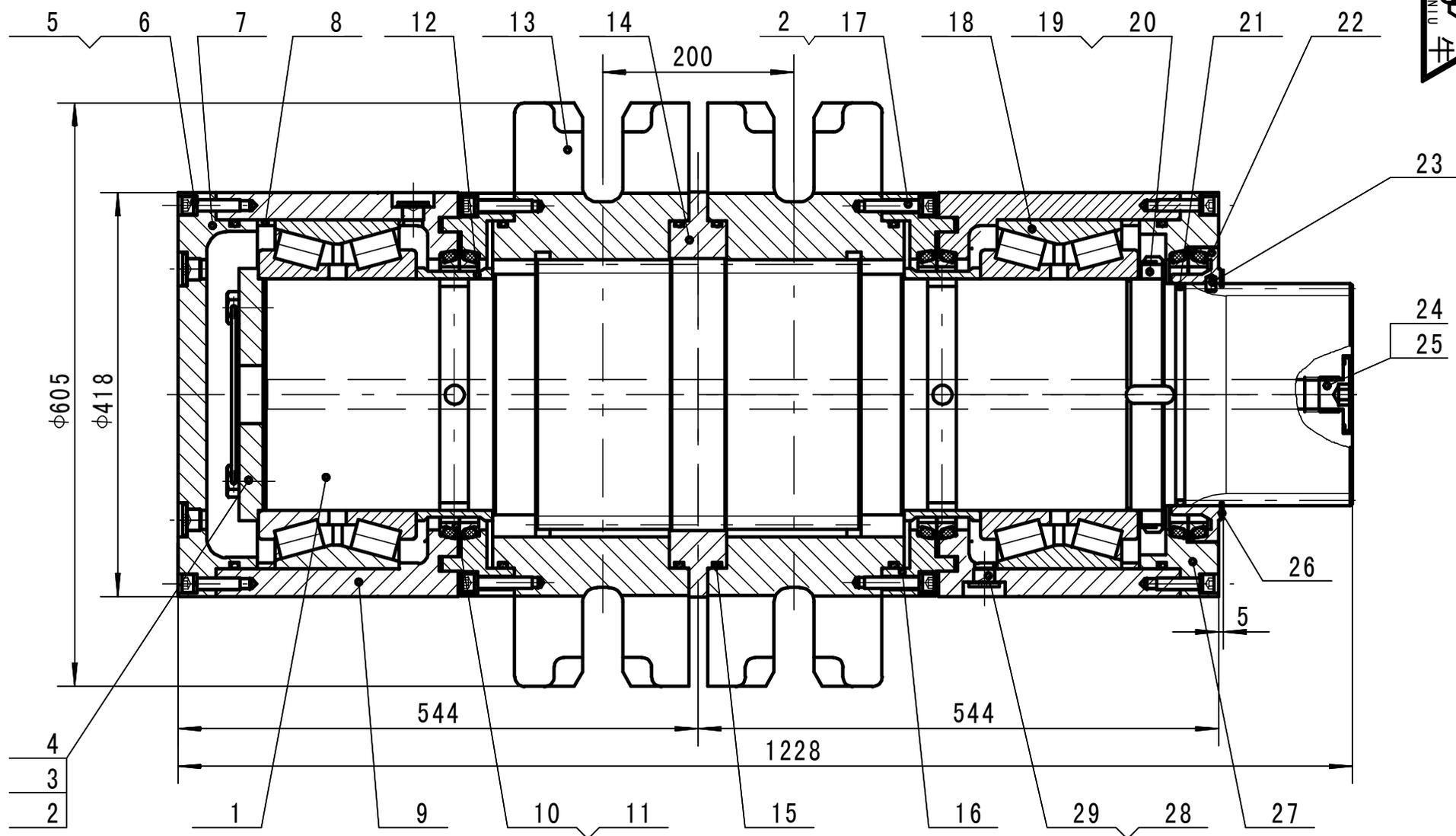
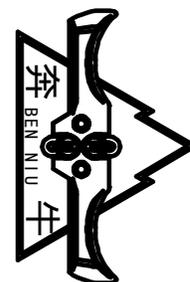


图 4 链轮轴组

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		链轮轴组	107S0102	
			共 87 页	第 40 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	107S0102-01	轴	1	
2	107S0102-02	挡圈	1	
3	GB32.1-88	螺栓 M20×50	4	
4	65S0102-01	镀锌低碳钢丝 φ 2	1	
5	GB70-85	螺钉 M12×45	12	
6	GB93-87	垫圈 12	20	
7	107S0102-06	端盖	1	
8	66SA0201-05	定位套	2	
9	107S0102-03	轴承座	2	
10	CSG9#	浮封环 φ 294	6	
11	CSG9#	浮封胶圈 297×271×13	6	
12	107S0102-04	轴套	2	
13	72SB0102-03	链轮	2	
14	72SB0102-08	支撑环	1	
15	GB3452.1-1992	O型圈 345×7G	6	
16	72SB0102-05	边滚套	2	
17	GB70-85	螺钉 M12×65	8	
18	GB/T299-1995	轴承 2097148	2	240×360×165×130
19	66S0103-09	止退垫	1	
20	93SA0102-05	螺母套	1	
21	GB3452.1-1992	O型圈 218×7G	1	
22	72SB0102-07	套	1	
23	93SA0102-08	圆柱销	1	
24	28J-06	油堵	1	
25	GB3452.1-1992	O型圈 40×2.65G	1	
26	93SA0102-09	轴向弹性挡圈	1	
27	107S0102-05	透盖	1	
28	JB982-77	垫圈 22	4	
29	88S0103-12	螺塞	4	

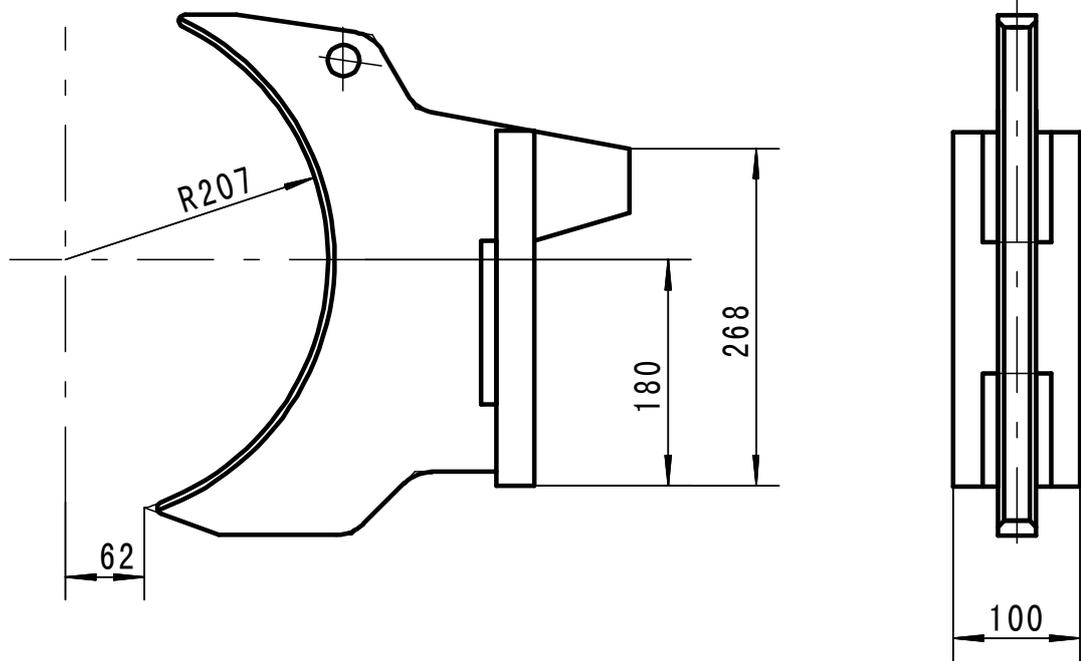


图5 拨链器

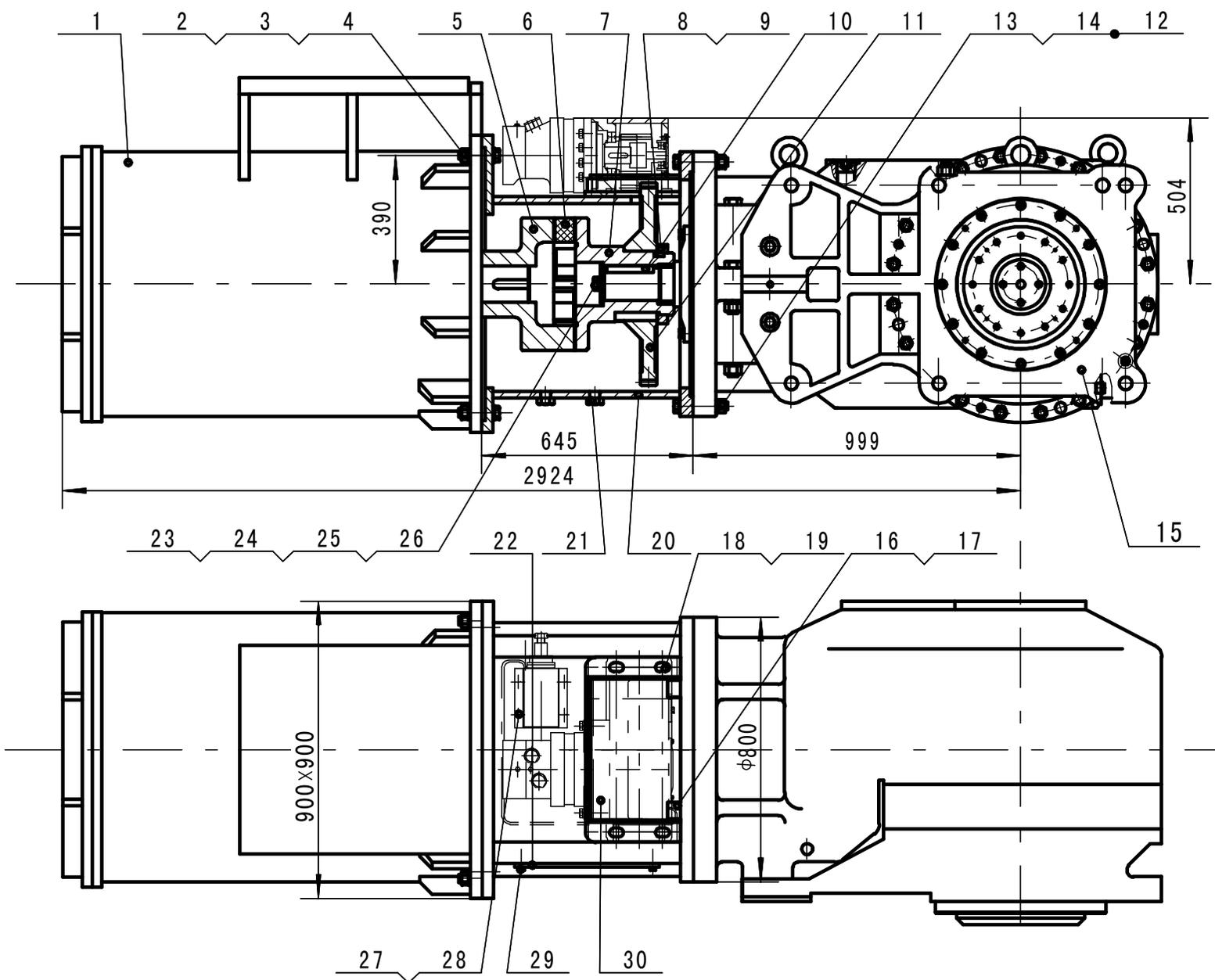
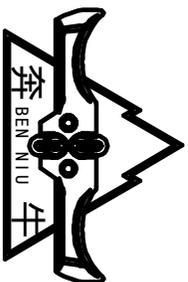


图 6 机头动力部

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		机头动力部		107SAB01	
				共 87 页	第 43 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注	
1	YBSD-250/125-4/8Y(1140)	电动机	1		
2	GB/T 5782-2000	螺栓 M30×140-10.9	10		
3	GB/T 889.1-2000	螺母 M30	10		
4	GB/T 97.1-2002	垫圈 30	10		
5	31ZC0101-01	半联轴器	1		
6	20S01-6	弹性盘	1		
7	99SC08-04	减速器半联轴器	1		
8	GB/T 812-1988	圆螺母 M190×3	1		
9	GB/T 858-1988	垫圈 190	1		
10	GB/T 1096-2003	C45×25×125	1		
11	49Z0102-02	大齿轮	1		
12	GB/T 97.1-2002	垫圈 24	16		
13	GB/T 5782-2000	螺栓 M 24×145	16		
14	GB/T 889.1-2000	螺母 M24	16		
15	23JHA	减速器	1		
16	GB/T 5783-2000	螺栓 M10×45	2		
17	99SC08-06	胶皮	3		
18	GB/T 5783-2000	螺栓 M24×45	4		
19	GB/T 93-1987	垫圈 24	4		
20	31ZC010101	罩筒	1		
21	GB/T 5783-2000	螺栓 M30×30	2		
22	99SC08-07	盖板	2		
23	99SC08-08	挡板	1		
24	99SC08-09	止动圈	1		
25	GB/T 856-1988	垫圈 20	1		
26	GB/T 5783-2000	螺栓 M20×40	1		
27	GB/T 5783-2000	螺栓 M10×25	12		
28	GB/T 93-1987	垫圈 10	12		

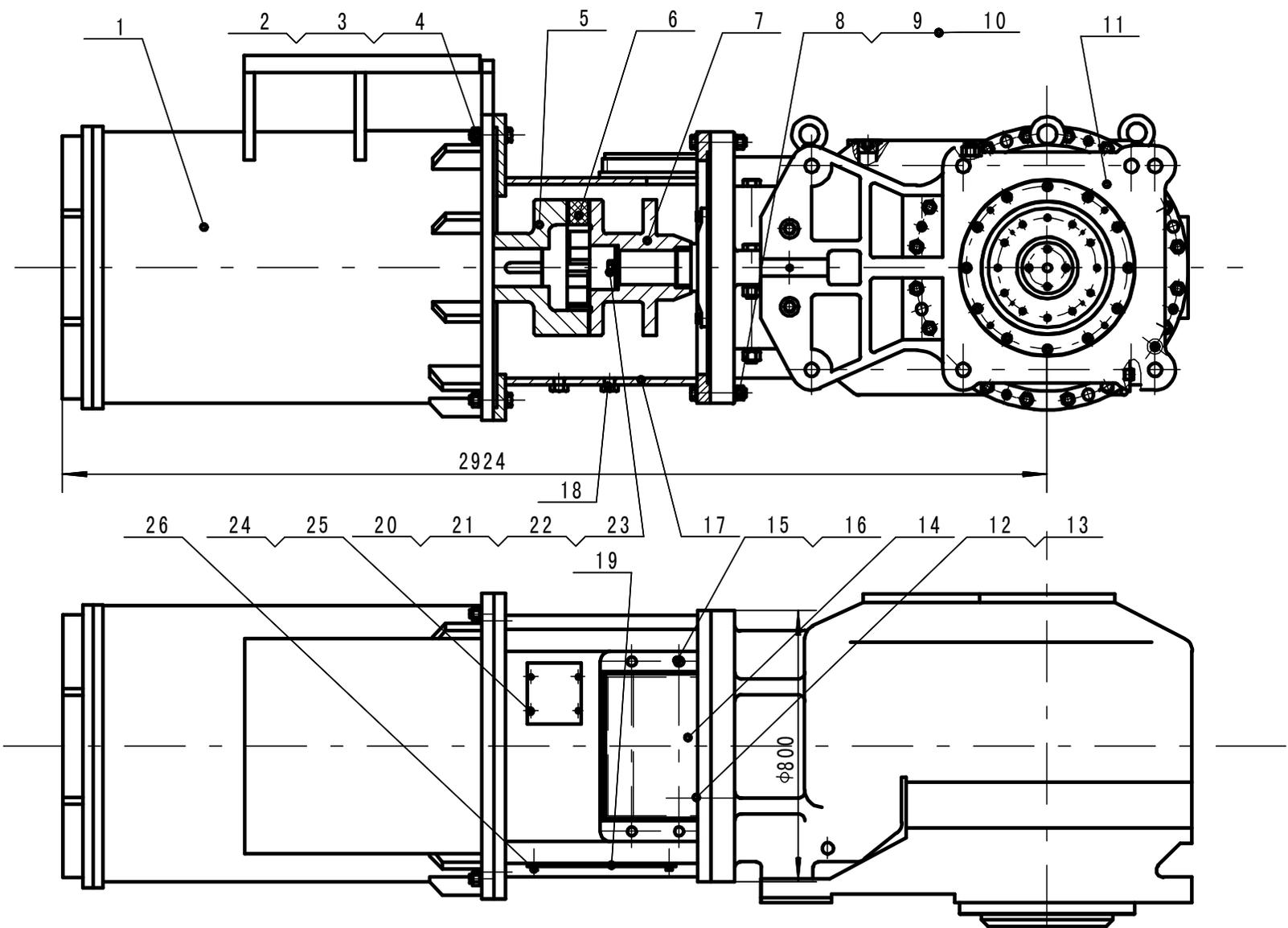
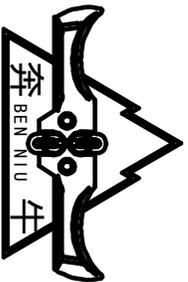


图7 机尾动力部

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		机尾动力部		107SAB02	
				共 87 页	第 46 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注	
1	YBSD-250/125-4/8Y(1140)	电动机	1		
2	GB/T 5782-2000	螺栓M30×140-10.9	10		
3	GB/T 889.1-2000	螺母 M30	10		
4	GB/T 97.1-2002	垫圈 30	10		
5	31ZC0101-01	半联轴器	1		
6	20S01-6	弹性盘	1		
7	99SC08-04	减速器半联轴器	1		
8	GB/T 5782-2000	螺栓M 24×145	16		
9	GB/T 889.1-2000	螺母M24	16		
10	GB/T 97.1-2002	垫圈24	16		
11	23JHA	减速器	1		
12	GB/T 5783-2000	螺栓 M10×45	2		
13	99SC08-06	胶皮	3		
14	99SC0802	盖板	1		
15	GB/T 5783-2000	螺栓 M24×45	4		
16	GB/T 93-1987	垫圈 24	4		
17	31ZC010101	罩筒	1		
18	GB/T 5783-2000	螺栓 M30×30	2		
19	99SC08-07	盖板	2		
20	99SC08-08	挡板	1		
21	99SC08-09	止动圈	1		
22	GB/T 856-1988	垫圈20	1		
23	GB/T 5783-2000	螺栓M20×40	1		
24	GB/T 5783-2000	螺栓 M10×25	12		
25	GB/T 93-1987	垫圈 10	12		
26	GB/T 97.1-2002	垫圈 10	8		

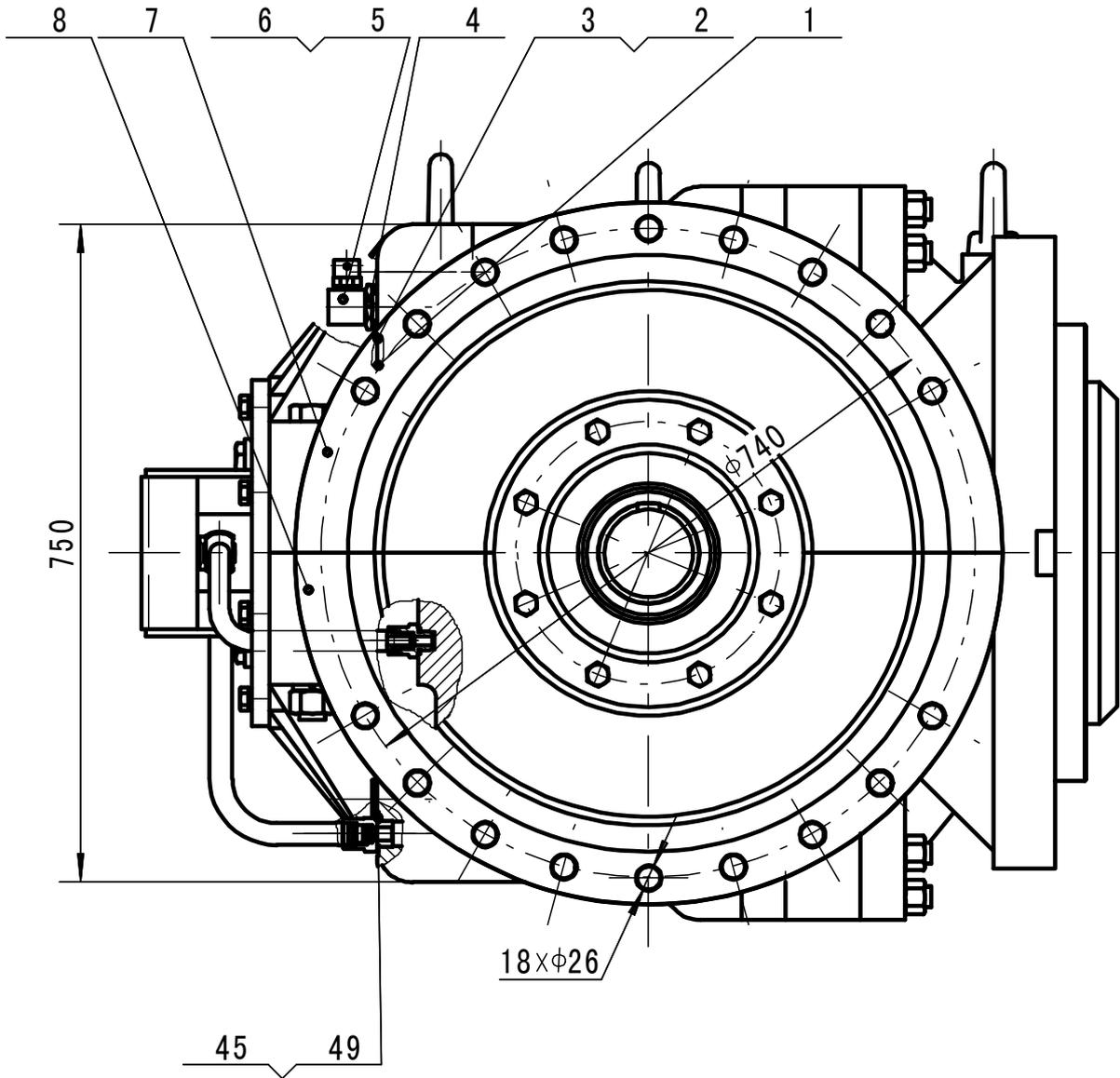


图 8 总图-1

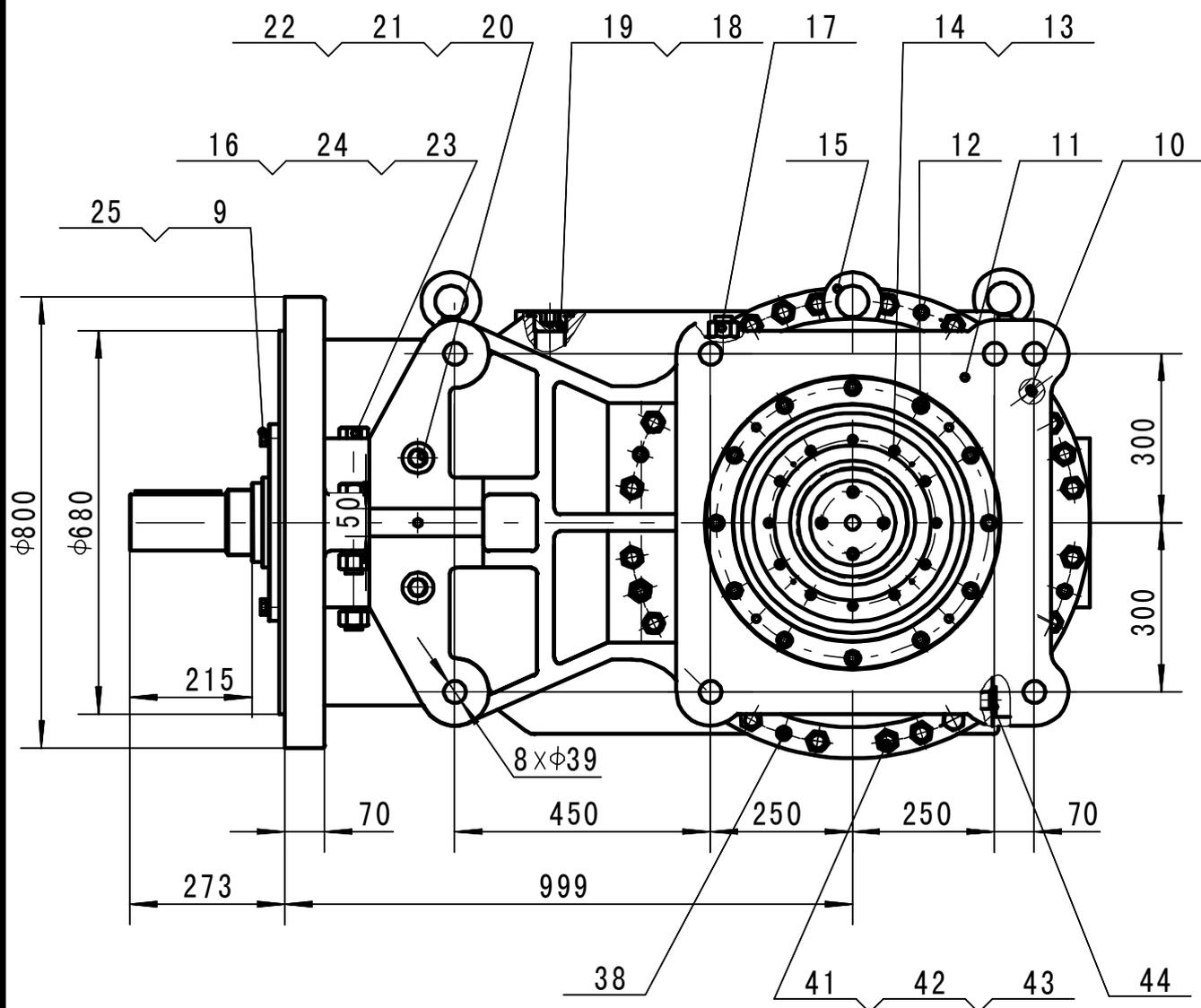


图9 总图-2

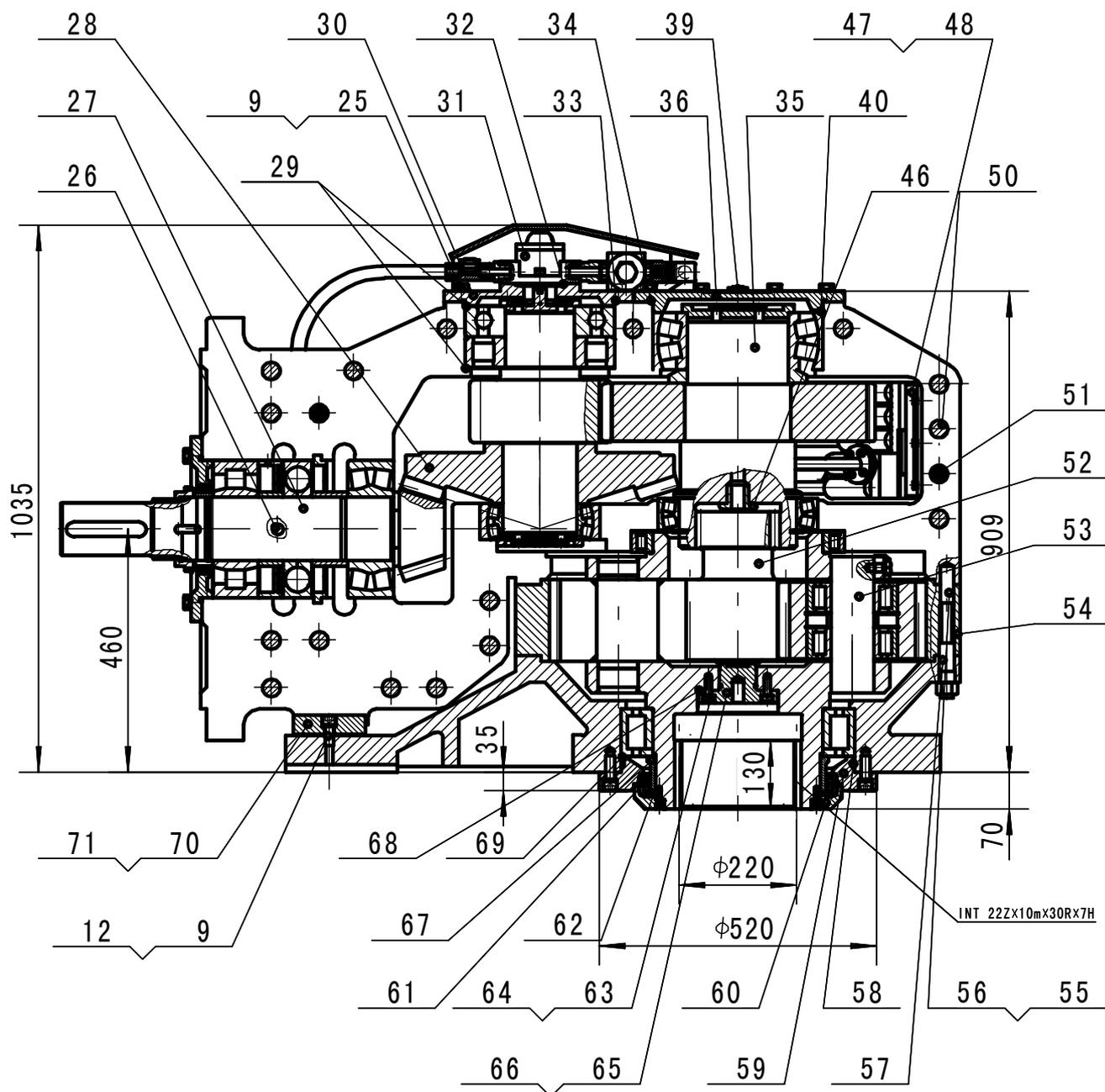


图10 总图-3

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		JS 400 圆锥 圆柱行星减速器	23JHA	
			共 87 页	第 50 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	TY-52	铭牌	2	
2	GB/T 827-1986	铆钉 3×10	32	
3	TY-49B	铭牌	2	
4	9J-26	螺母	1	
5	9J02	透气塞	1	
6	JB982-1977	组合垫圈 30	1	
7	23JL-01	上箱体	1	
8	23JL-02	下箱体	1	
9	GB/T 93-1987	垫圈 16	41	
10	GB/T 70.1-2000	螺钉 M16×140	4	
11	23JC-01	联接板	1	
12	GB/T 70.1-2000	螺钉 M16×45	13	
13	GB/T 70.1-2000	螺钉 M8×25	12	
14	GB/T 93-1987	垫圈 8	12	
15	GB/T 825-1988	吊环螺钉 M30	3	
16	GB/T 93-1987	垫圈 30	21	
17	23J-14	双头螺柱	3	
18	28J-05	堵头	2	
19	GB 3452.1-1992	O型密封圈 63×2.65G	2	
20	GB/T 6170-2000	螺母 M36	2	
21	GB/T 93-1987	垫圈 36	2	
22	GB/T 70.1-2000	螺钉 M36×130-10.9	2	
23	GB/T 5782-2000	螺栓 M30×140-10.9	5	
24	GB/T 6170-2000	螺母 M30-10	21	
25	GB/T 5783-2000	螺栓 M16×45	24	
26	22J-07	销	1	
27	22JB01	第一轴	1	
28	23JL02	第二轴	1	

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		JS 400 圆锥 圆柱行星减速器	23JHA	
			共 87 页	第 51 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
29	22J03	调整垫	1	
30	23JL-03	轴承盖	1	
31	23JL01	强力润滑装置	1	
32	GB 3452.1-1992	O型密封圈87.5×3.55G	1	
33	GB 3452.1-1992	O型密封圈280×5.3G	1	
34	GB3452.1-1992	O型密封圈325×5.3G	1	
35	23J02	第三轴	1	
36	23JL-04	轴承盖	1	
37	23JHA-01	标识牌	1	
38	24J-13	堵M30	4	
39	CODE	油位窥视镜G3/4A	2	
40	27J07	调整垫	1	
41	GB/T 6170-2000	螺母M24	24	
42	23J-12	双头螺柱	20	
43	GB/T 93-1987	垫圈24	20	
44	27JA04	磁性油塞	1	
45	GB 3452.1-1992	O型密封圈34.5×2.65G	6	
46	27J09	调整垫	1	
47	23JC01	下箱体冷却装置	1	
48	23JC02	上箱体冷却装置	1	
49	27JA-06	油堵	5	
50	GB/T 5782-2000	螺栓M30×340-10.9	11	
51	22J-12	螺栓	2	
52	23J-06	太阳轮	1	
53	24J04	行星传动组件	1	
54	24J-06	内齿轮	1	
55	GB/T 879.1-2000	弹性销16×70	4	
56	GB/T 879.1-2000	弹性销25×70	4	

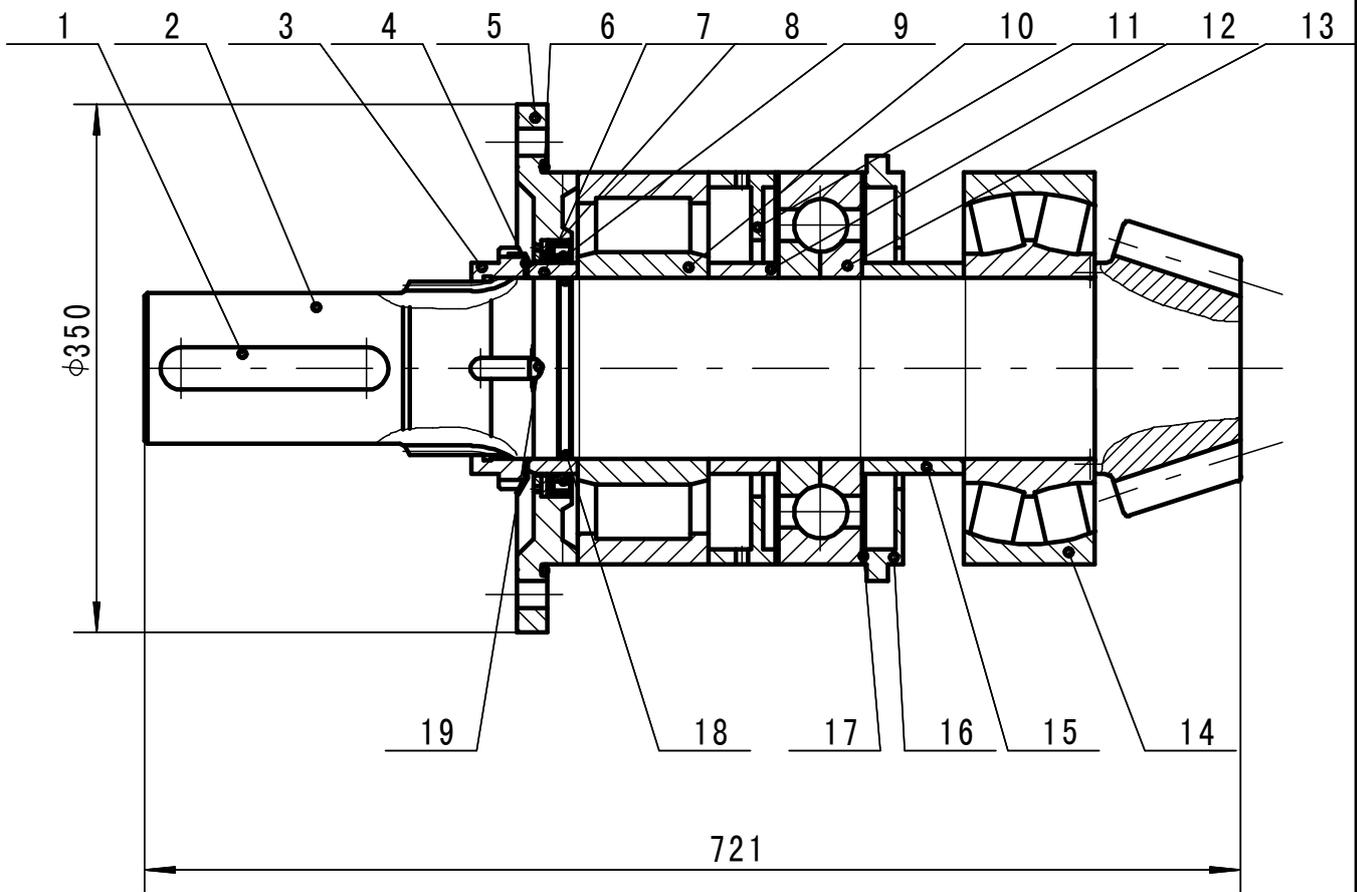


图11 第一轴

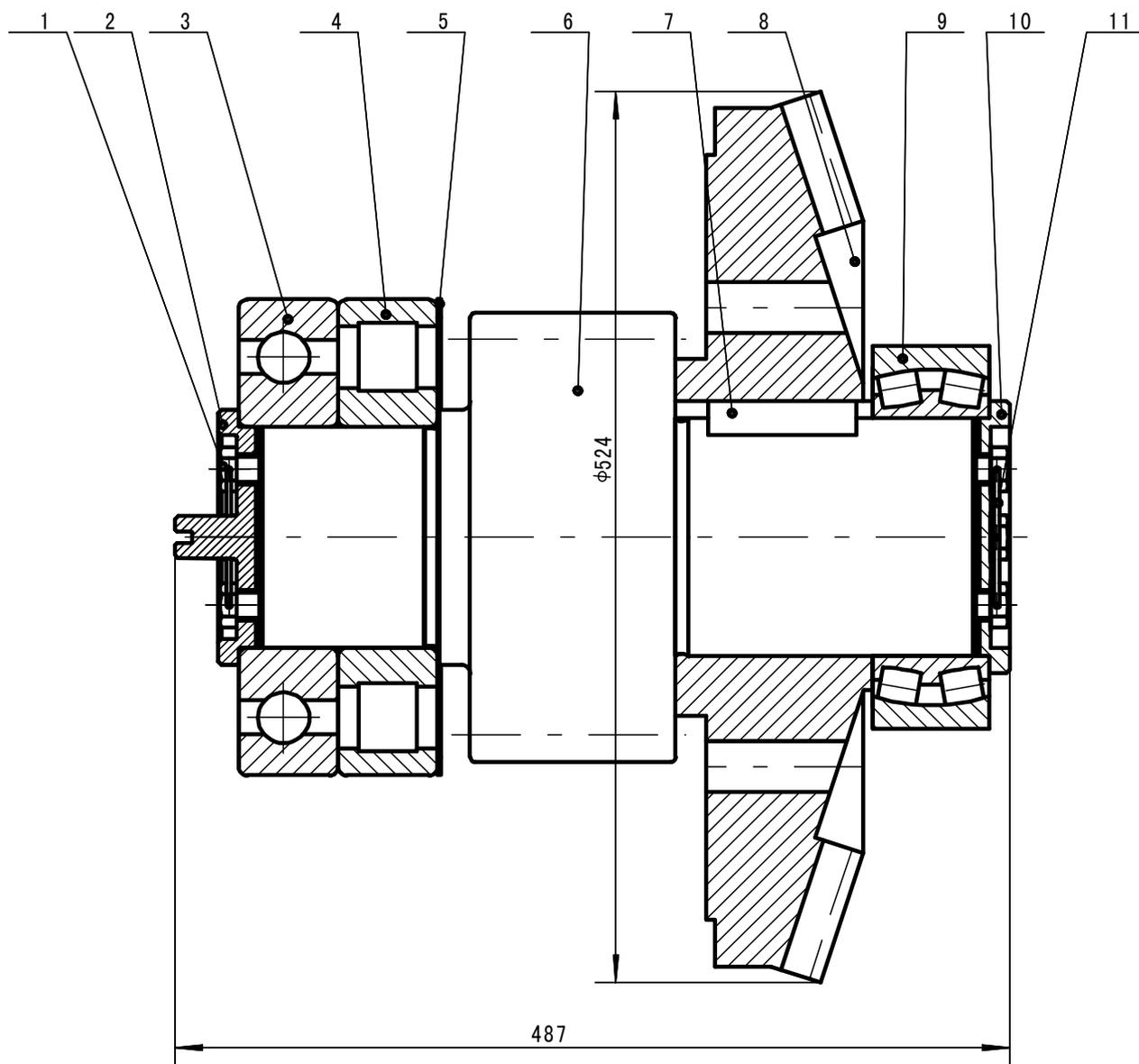


图 12 第二轴

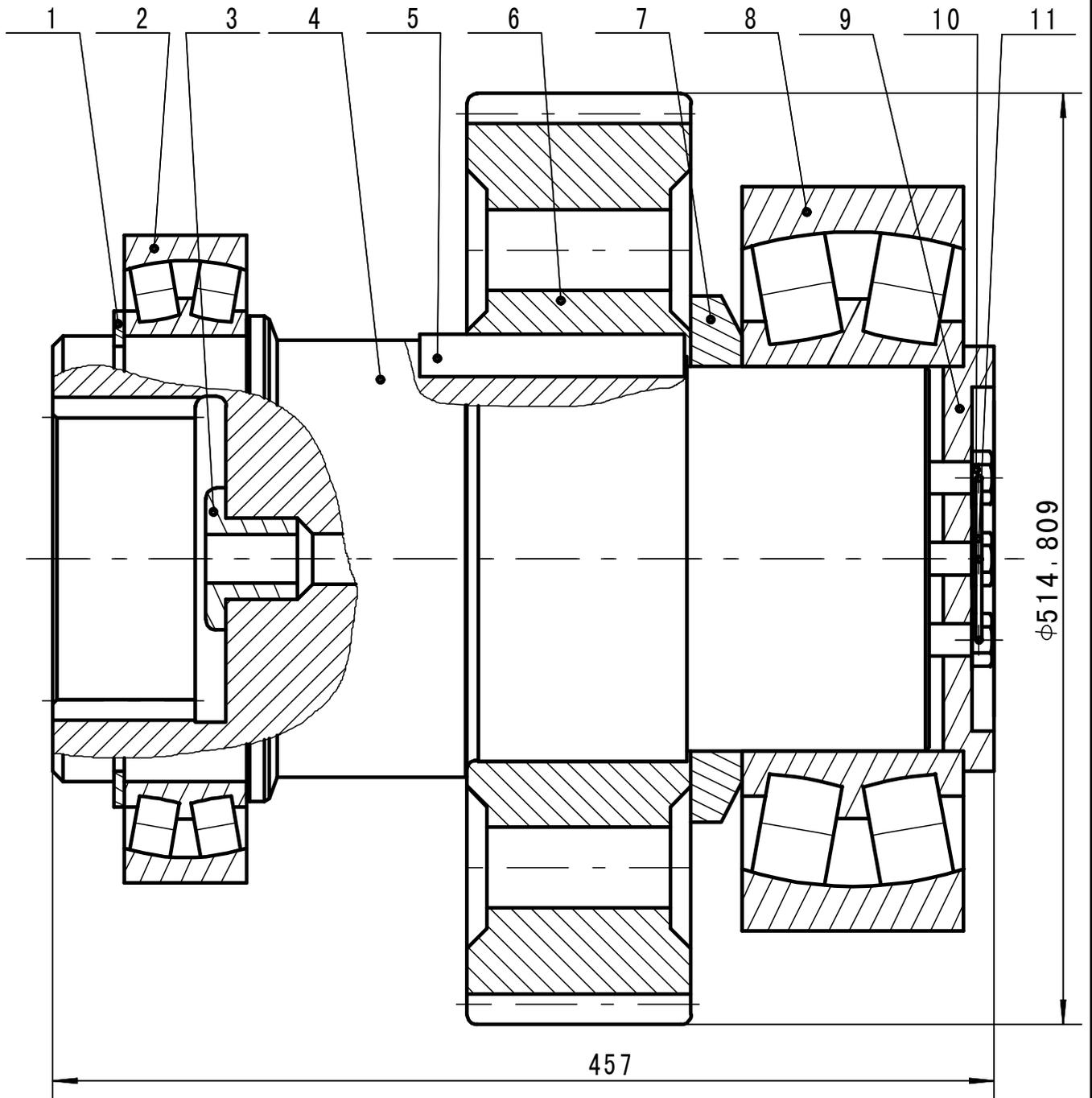


图13 第三轴

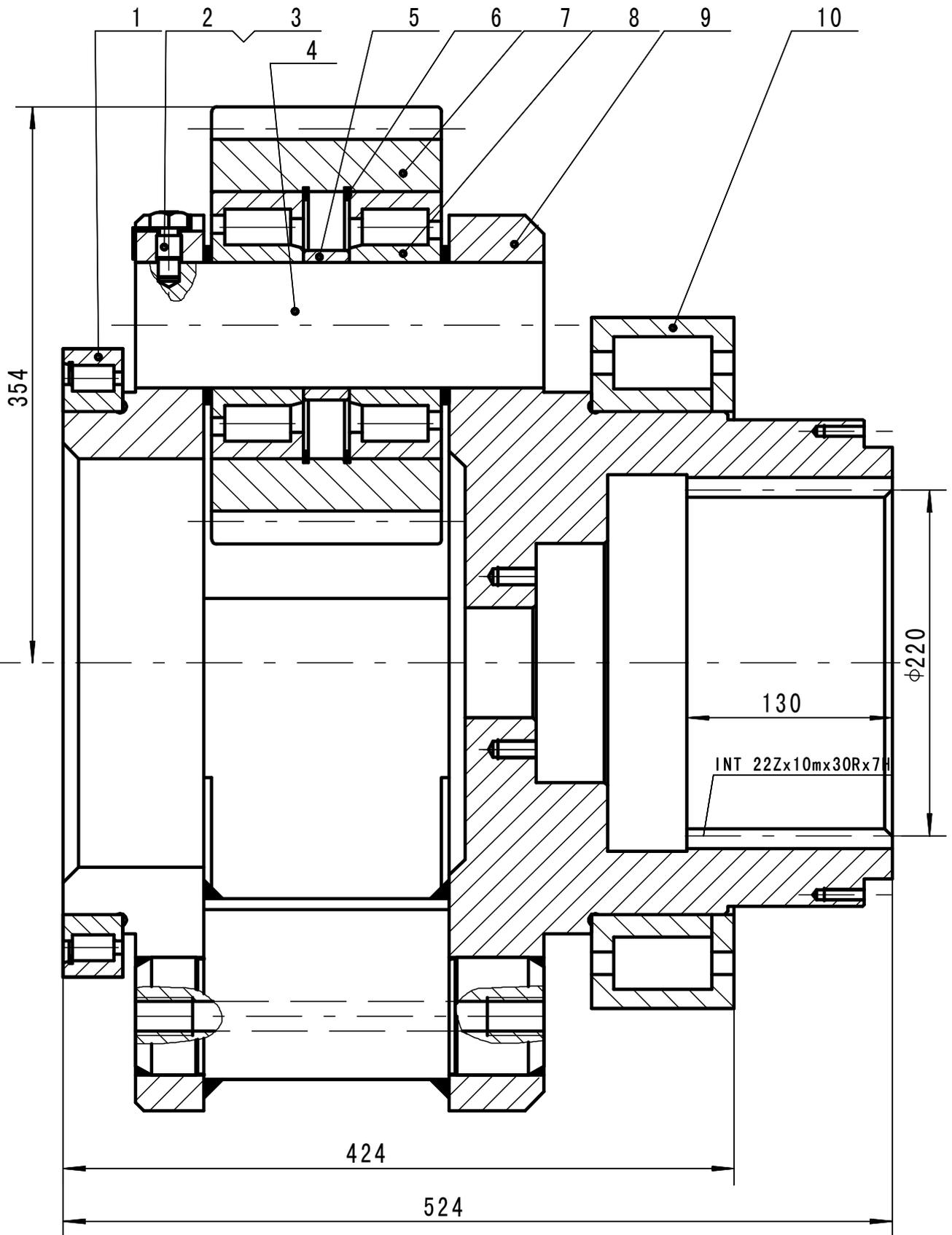
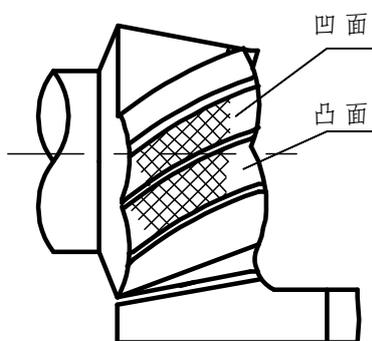
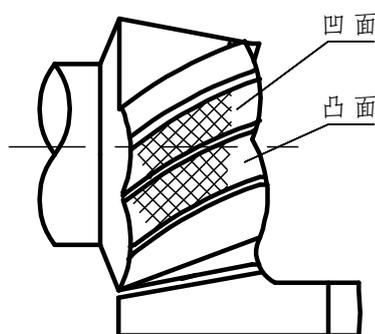


图14 行星传动组件



空载时



满载时

调整前的接触区	大小齿轮 移动方向	调整后的接触区

图 15 接触区的调整

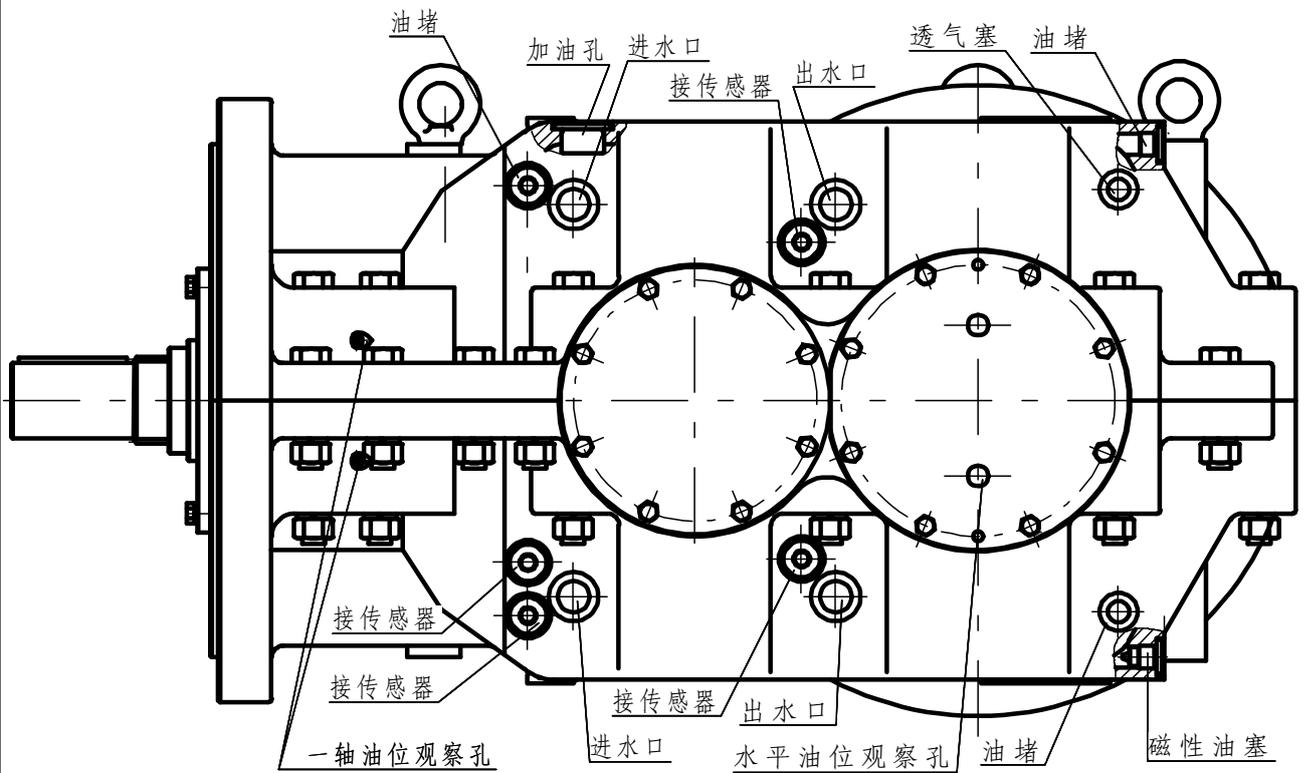


图 16 示意图

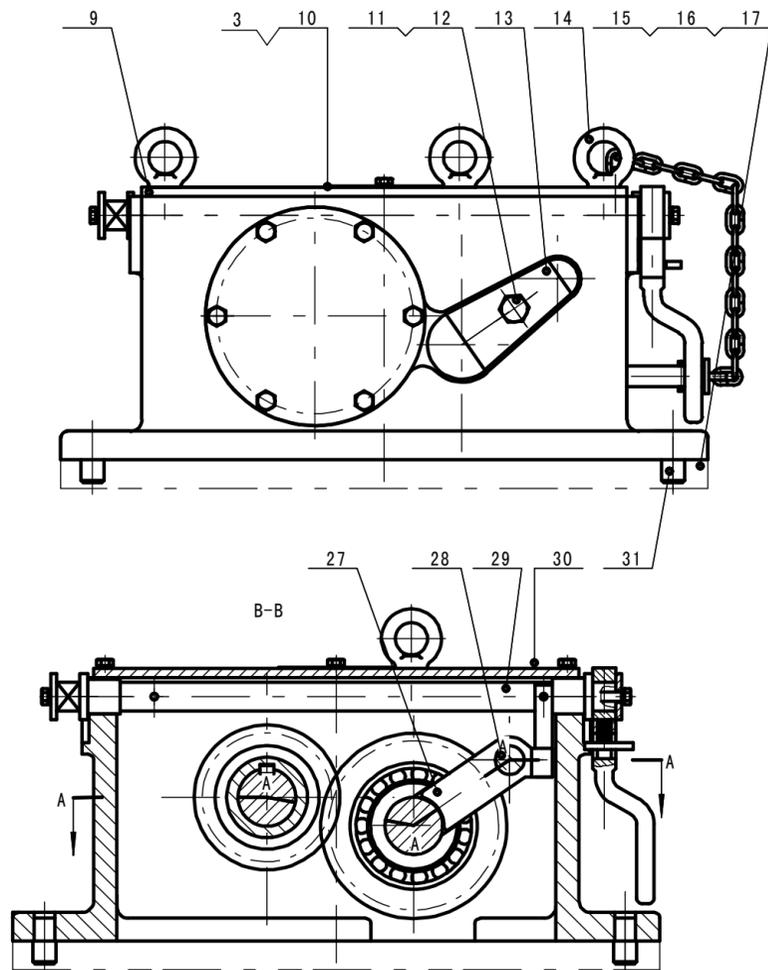
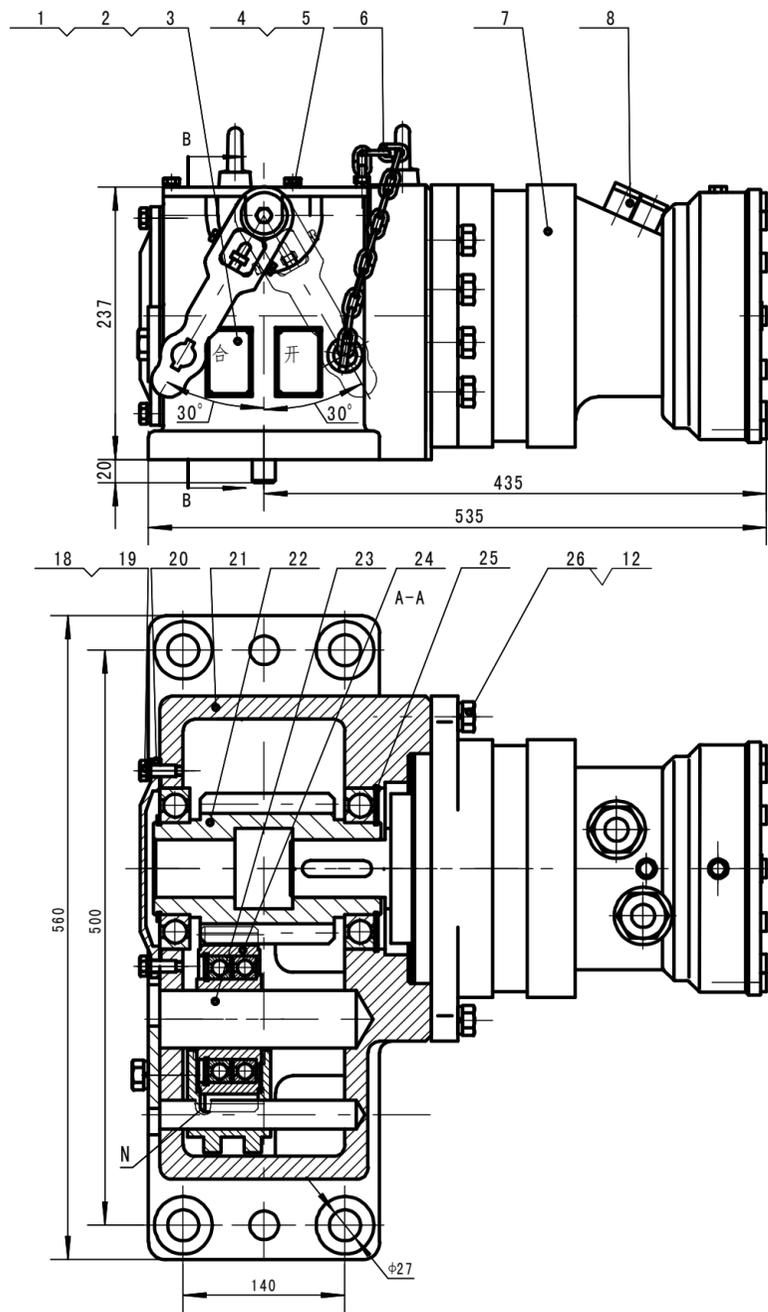
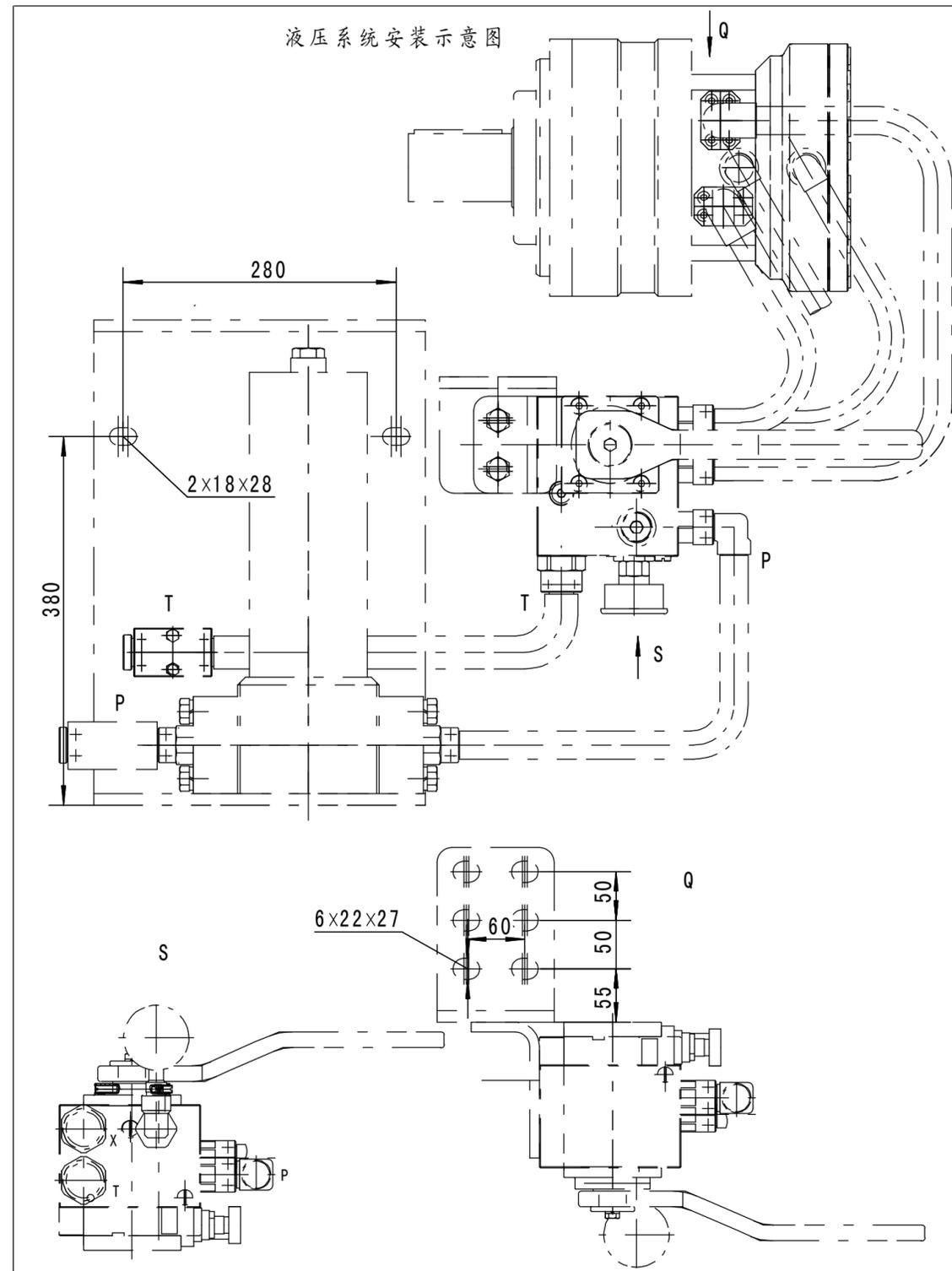


图 17 总图



宁夏天地奔牛实业集团有限公司		液压紧链器	4JLC	
			共 87 页	第 64 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	4JL-11	指示牌	2	
2	4JL-12	指示牌	2	
3	GB/T 827-1986	铆钉 3×8	24	
4	GB/T 5783-2000	螺栓 M8×20	8	
5	GB/T 93-1987	垫圈 8	8	
6	4JL06	安全销	1	
7	4JLC01	马达	1	
8	4JLC02	液压系统	1	
9	4JLC-02	盖板	1	
10	SBP-1	商标牌	1	
11	GB/T 5783-2000	螺钉 M16×30	1	
12	GB/T 93-1987	垫圈 16	9	
13	4JL-07	压板	1	
14	GB/T 825-1988	吊环螺钉M12	3	
15	4JL-10	护板	1	
16	GB/T 889.1-2000	螺母 M24	4	
17	GB/T 5782-2000	螺栓 M24×80	4	
18	GB/T 5783-2000	螺钉 M10×20	6	
19	GB/T 93-1987	垫圈 10	6	
20	4JL-01	轴承盖	1	
21	4JLC-01	箱体	1	
22	4JL02	输入轴组	1	
23	4JLC-03	惰轮轴	1	
24	4JLC03	惰轮	1	
25	GB/T 893.1-1986	挡圈 140	1	
26	GB/T 5782-2000	螺栓M16×50	8	
27	4JLC-04	拨叉	1	
28	4JLC-05	轴	1	

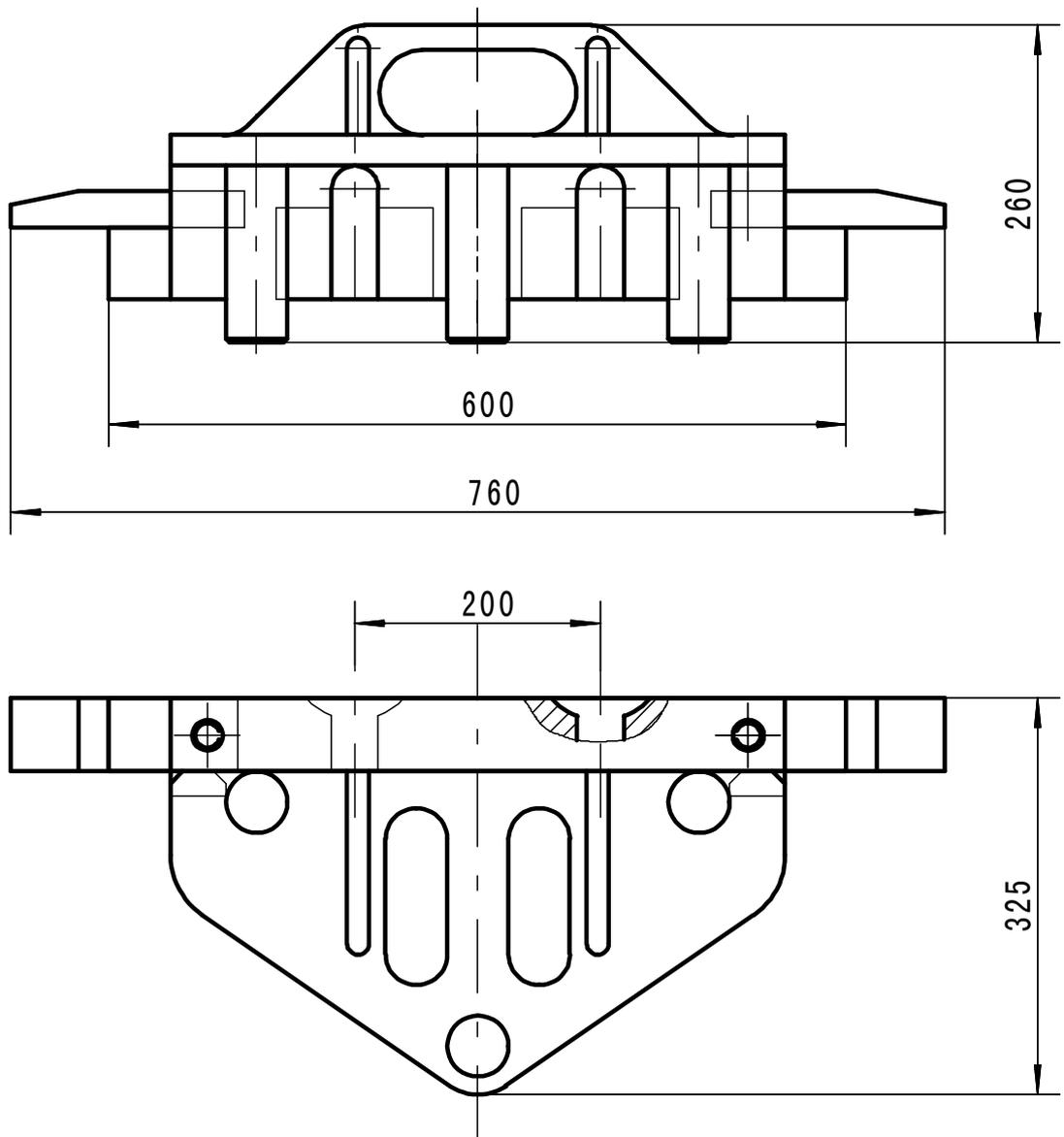


图18 阻链器

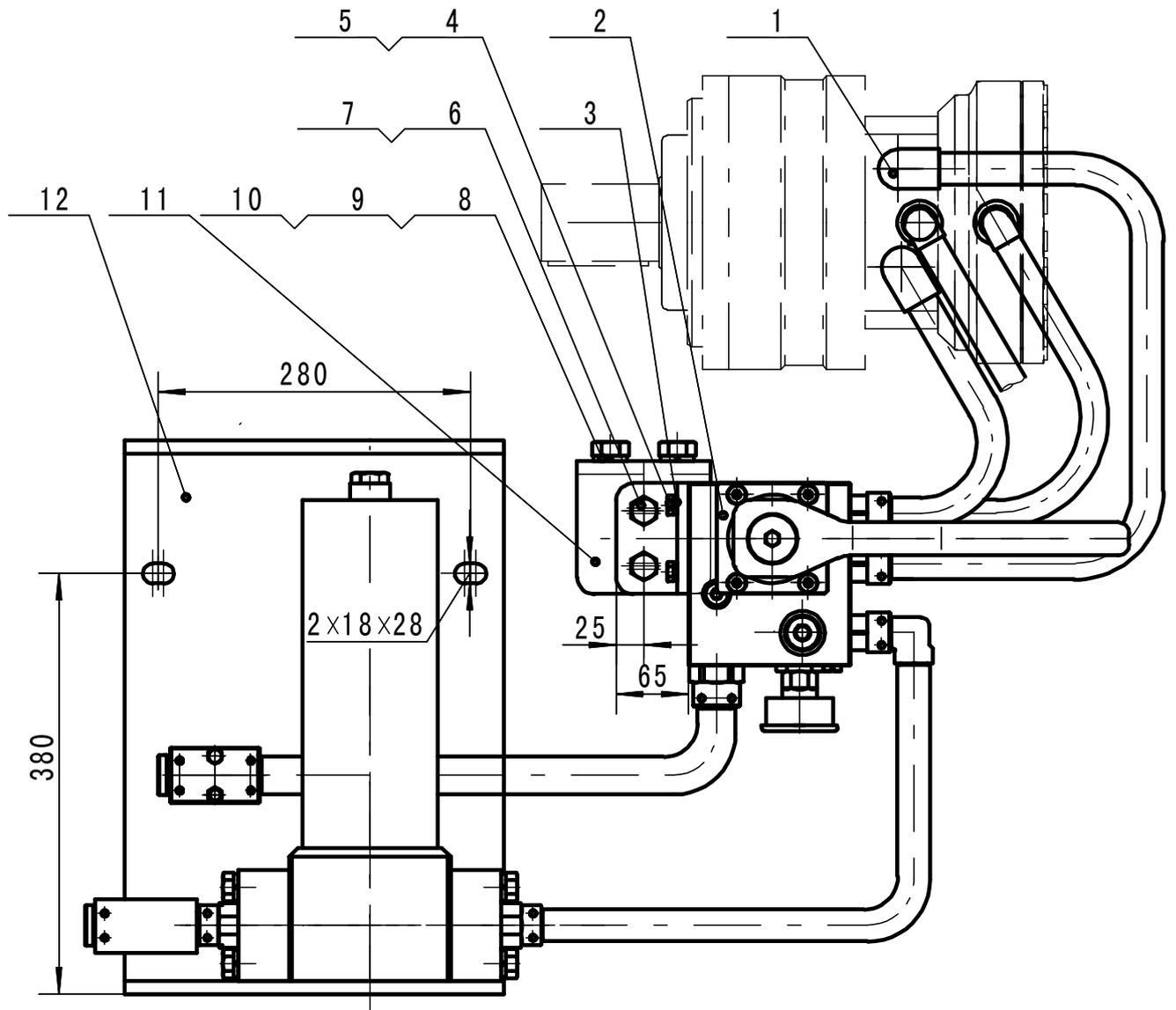


图19 液控系统

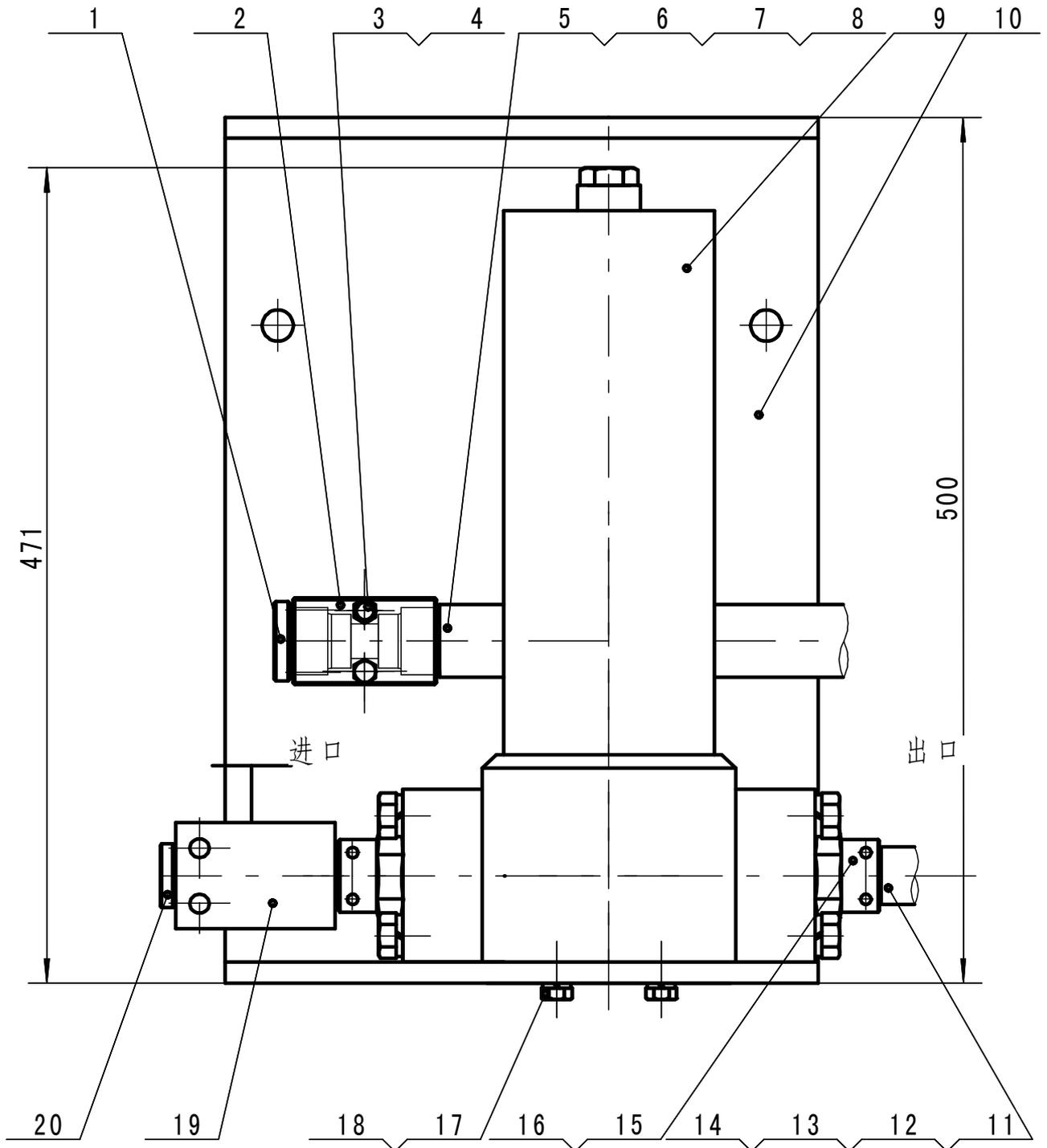
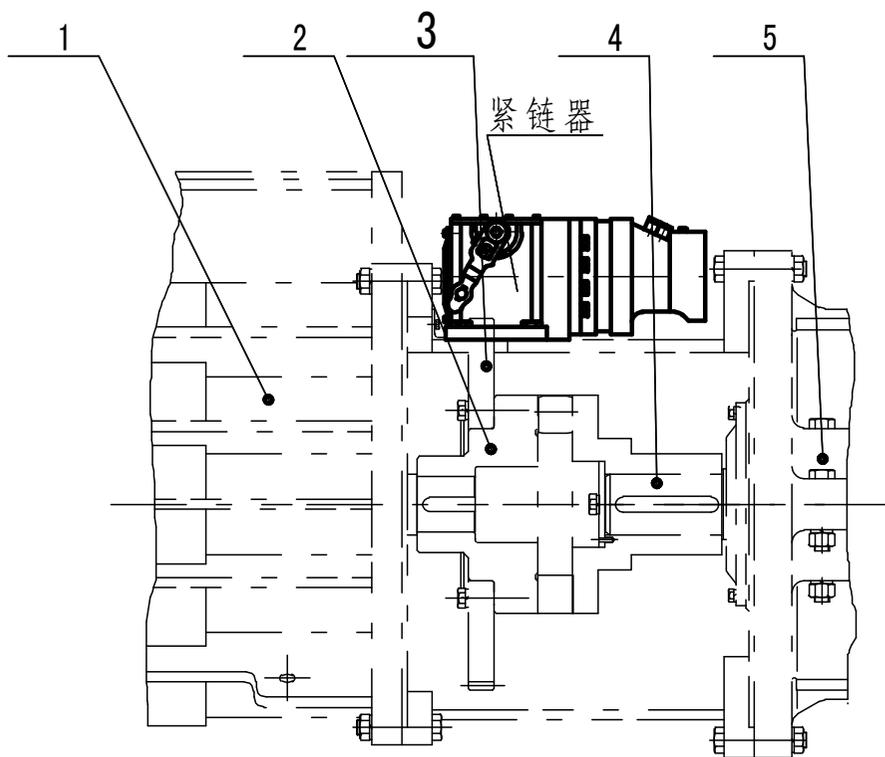
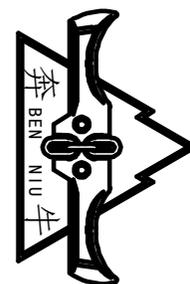
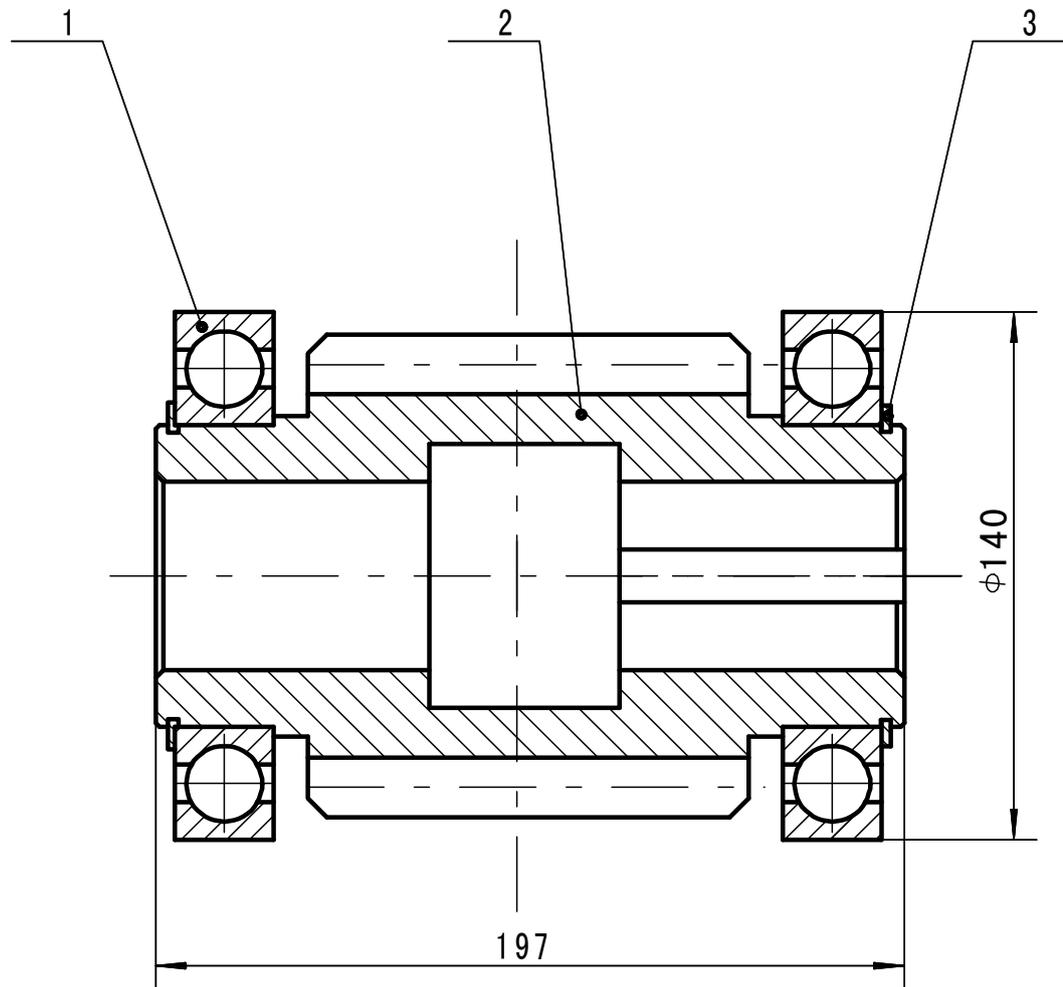


图20 过滤装置



- 1、电动机
- 2、电动机半联轴器
- 3、大齿轮
- 4、减速器半联轴器
- 5、减速器

图21 安装示意图



- | | | |
|---|-----------------|-----------|
| 1 | GB/T 276-1994 | 轴承6216-2Z |
| 2 | 4JL02-01 | 输入齿轮 |
| 3 | GB/T 894.1-1986 | 挡圈 80 |

图22 输入轴组

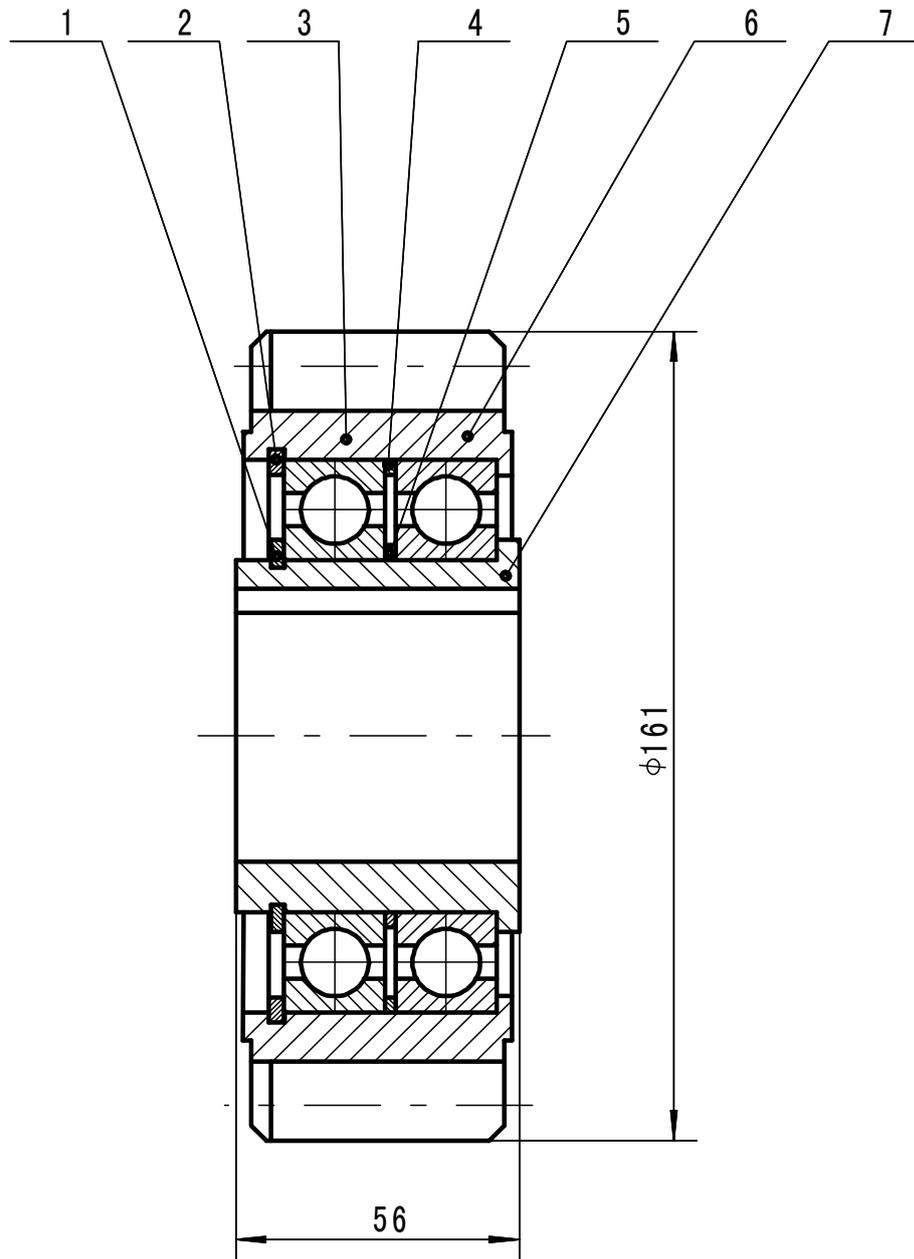


图23 蜗轮

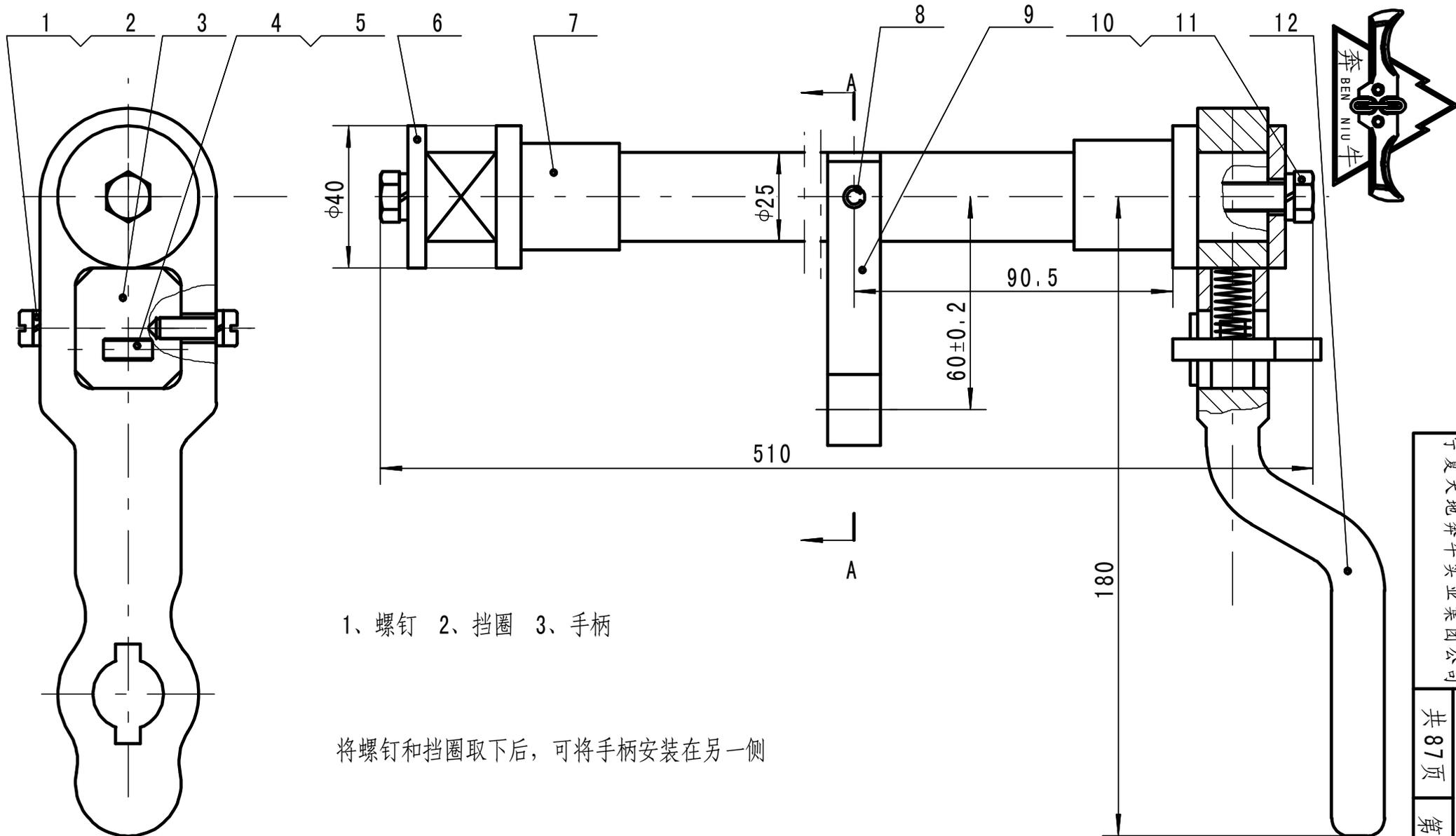


图24 手柄轴组

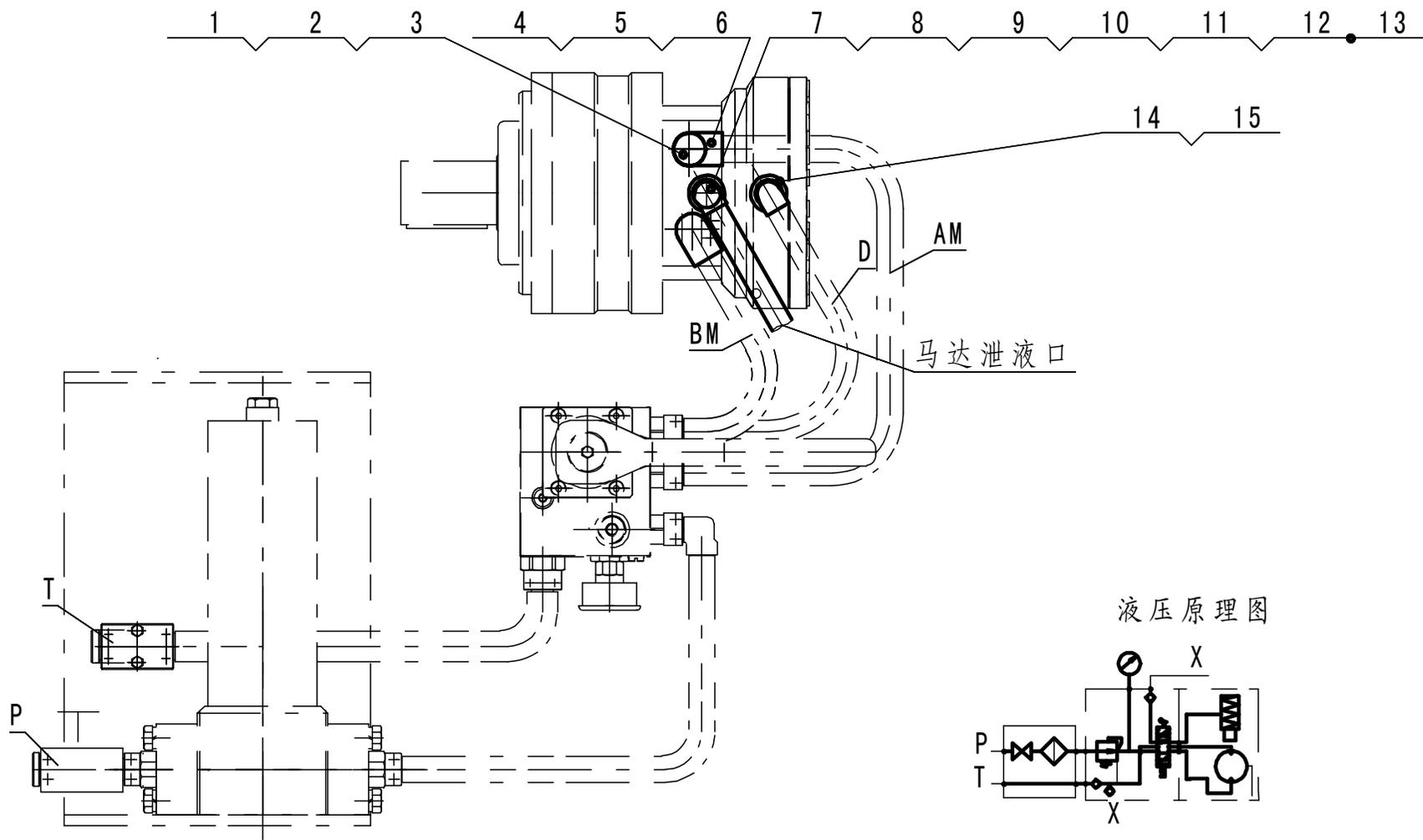
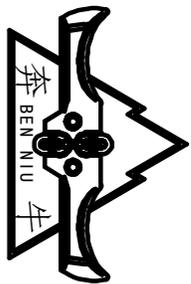


图 25 液压系统图

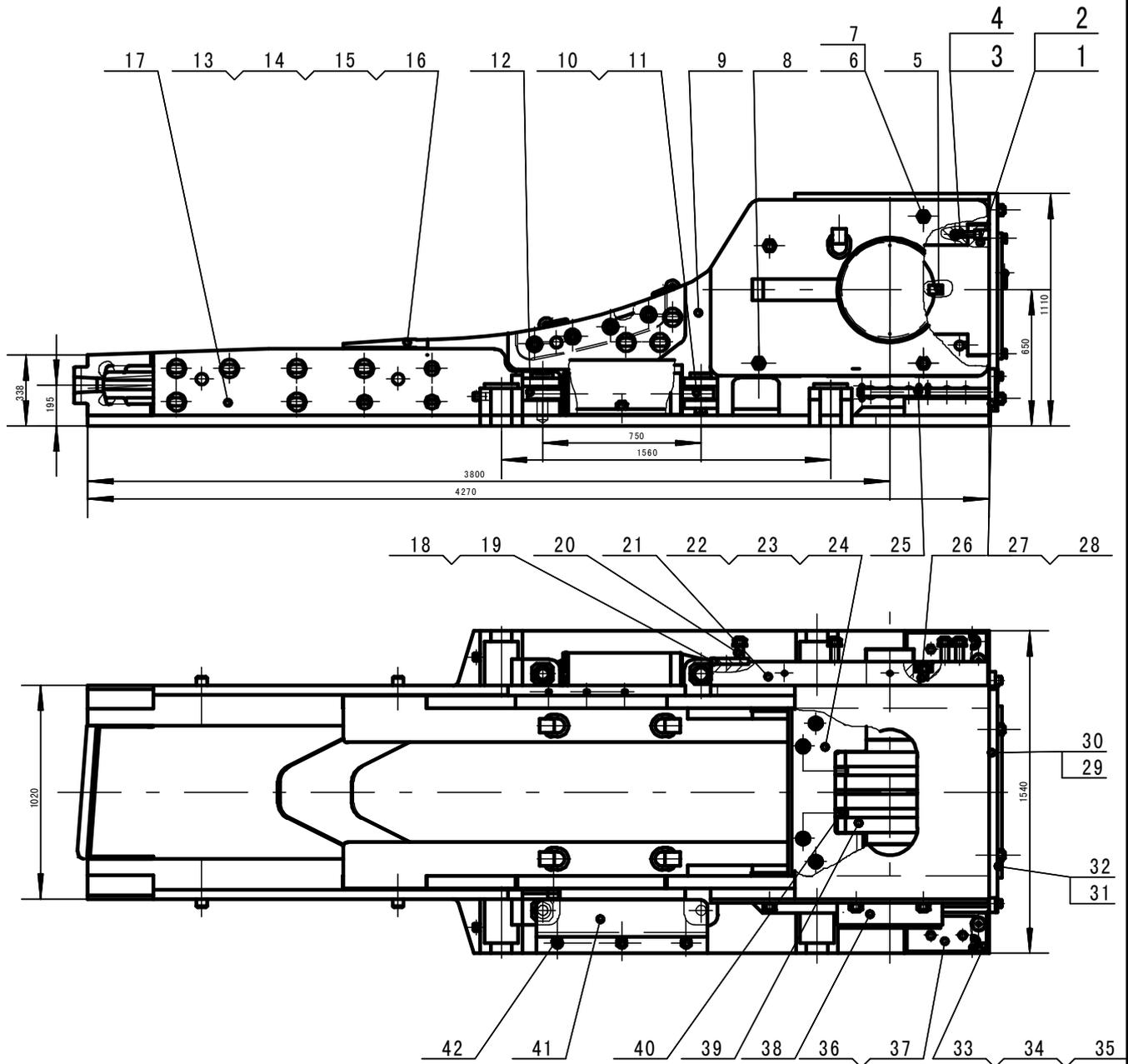


图 26 伸缩机尾

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		伸缩机尾	107SA16	
			共 87 页	第 81 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	107S20-01	左压块	1	
2	107S20-02	右压块	1	
3	GB70-85	螺钉M24×115	4	
4	66S01-06	圆螺母	4	
5	66S01-04	销	2	
6	GB5782-86	螺栓M36×140	3	
7	GB889-86	螺母M36	20	
8	66S01-01	特殊螺栓M36	1	
9	107S2001	机尾架	1	
10	91SA-12	销轴	4	
11	GB91-86	销 8×120	4	
12	85S04	油缸	2	
13	107S2002	左活上沿	1	
14	107S2003	右活上沿	1	
15	107SA16-01	螺栓M30	8	
16	GB889-86	螺母M30	26	
17	107SA1601	固定槽	1	
18	74S01-01	键	2	
19	GB70-85	螺钉M16×35	2	
20	GB5782-86	螺栓M36×190	13	
21	107S20-03	左连接板	1	
22	107S01-04	护板	1	
23	19Z04-11	螺栓	4	
24	GB889-86	螺母M24	4	
25	107S2009	定位销	2	
26	93S15-05	螺栓M36	3	
27	107S2008	销板	2	
28	88S24	弹簧销	2	

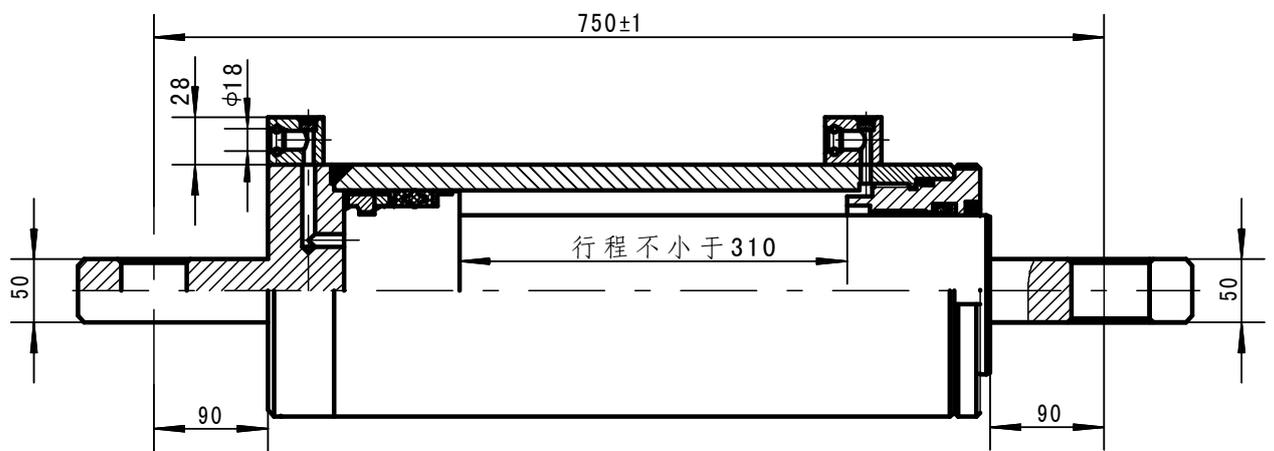
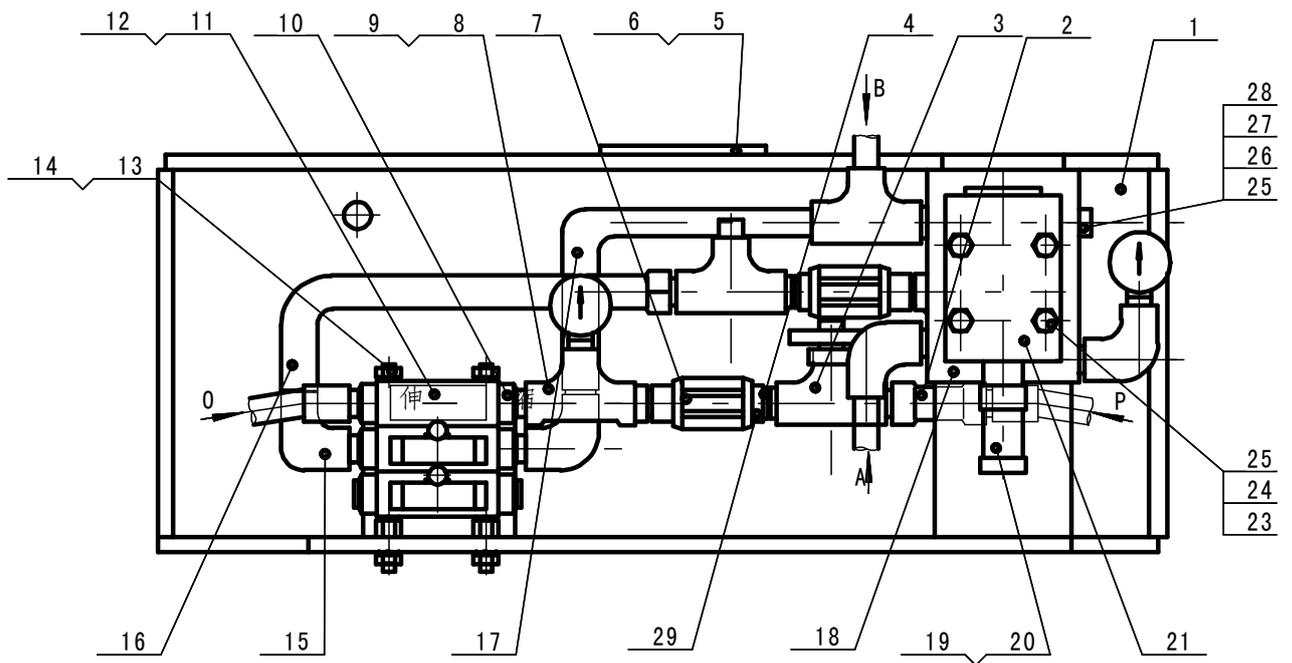


图 27 油缸



P-泵站高压端
 O-回液端口
 A-千斤顶油缸侧
 B-千斤顶活塞杆侧

图29 伸缩机尾控制台

宁夏天地奔牛实业集团有限公司		伸缩机尾控制台	72S30	
			共 87 页	第 87 页
序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	72S3001	控制架	1	
2	KJ2-10	直通	1	
3	QJ10	球形截止阀	1	
4	72S30-01	接头	4	
5	72S30-02	铭牌	1	
6	GB/T 827-86	铆钉3x8	8	
7	MK10	单向节流阀	2	
8	BZY-60/40	压力表	2	
9	KJ3-10	三通	3	
10	KJ1-10	中间接头	9	
11	72S30-03	标牌	1	
12	FXK16/31.5	手动操纵阀	2	
13	GB/T 93-87	垫圈8	4	
14	GB/T 41-86	螺母M8	4	
15	KJ5-10	弯头	5	
16	GB/T 3683-1992	软管K10x450-38	1	
17	GB/T 3683-1992	软管K10x300-38	1	
18	72S3002	阀板组件	1	
19	ZHYF1	安全阀	1	
20	GB1235-76	O型密封圈30×3.1	1	
21	KDF1C	液控单向阀	1	
22	GB/T 5782-2000	螺栓M 12×70	4	
23	GB/T 5781-2000	螺栓M12×25	4	
24	GB/T 93-87	垫圈12	8	
25	KJ11-10	堵	7	
26	KJ10-10	U型卡	31	
27	GB1235-76	O型密封圈15×2.4	37	
28	GB1235-76	挡圈 A15×11×1.25	37	
29	GB3452.1-86	O型密封圈17×1.8	4	