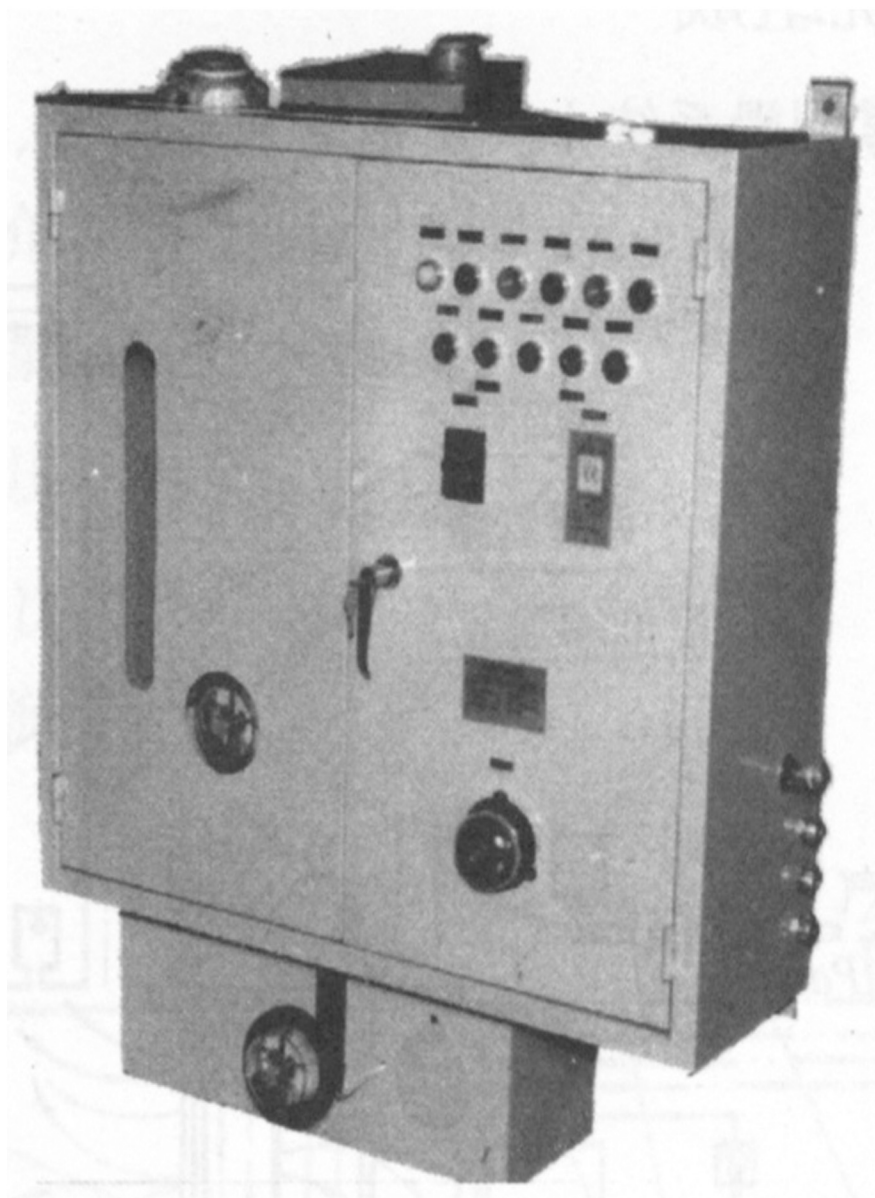




油 雾 润 滑 装 置



太原和润兴机电设备有限公司

油雾润滑系统

■ 润滑机理

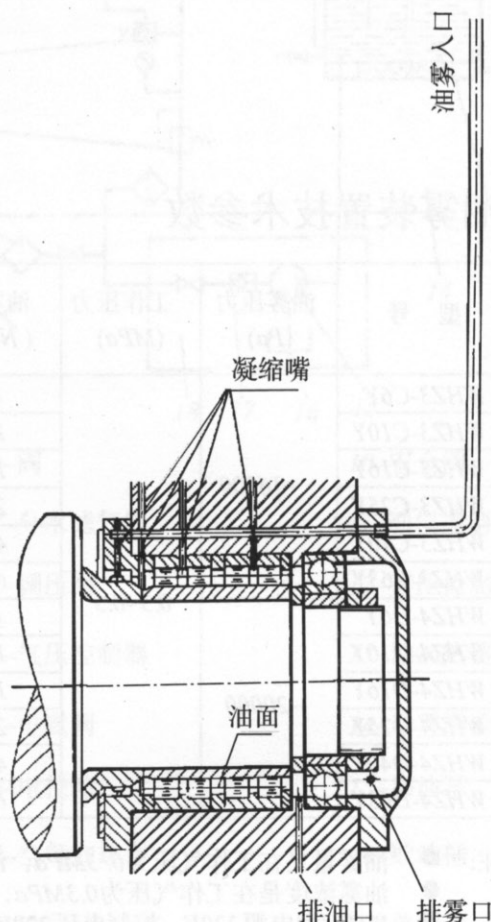
油雾润滑是利用压缩空气产生的高速气流，将液态润滑油吹碎成微小的油颗粒，形成空气与油颗粒的混合体即油雾，经管路输送至被润滑的部位，再通过凝缩嘴将微小的油颗粒凝聚为较大的油颗粒，然后进入摩擦副，弥散于各个部位，形成油膜，起到润滑作用，同时油雾在轴承座内部形成正压，起到阻止外界污物进入的作用。

■ 特点

- 油雾可弥散到摩擦副各个部位，起到良好而又均匀的润滑效果。
- 压缩空气比热小，流速高，易于带走摩擦热，降低摩擦副工作温度。
- 可用于高转速轴承，提高极限转速，延长轴承寿命。
- 油耗量最低，摩擦副始终保持新鲜、适量的润滑油。
- 体积小，动力消耗低，自动化控制程度高。
- 油雾具有一定压力，在轴承腔内可起到一定的密封作用。

■ 适用范围

油雾润滑适用于封闭的齿轮、链条、滑板、导轨以及各种高速、重载的滚动轴承。目前，油雾润滑已在压延设备及冶金机械，如：铝箔轧机、带钢轧机、回转窑、球磨机、石油、造纸、纤维机械、链条输送机、振动机、鼓风机、选矿机、粉碎机、高速纺锭等各种机械上得到使用。



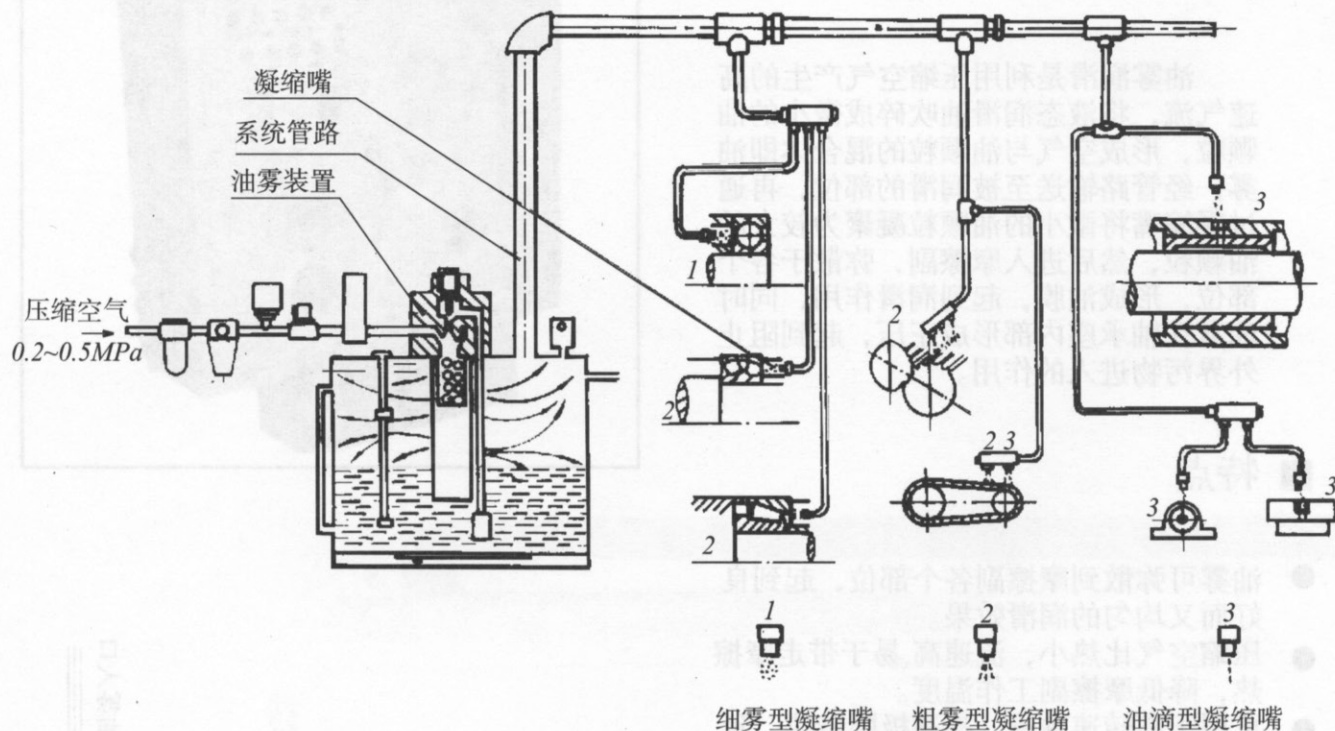
注:上图为四辊轧机支撑辊轴承采用油雾润滑实例。



油雾润滑装置

■ 系统组成

油雾润滑系统主要由油雾润滑装置、系统管路、凝缩嘴三部分组成



■ 油雾装置技术参数

型 号	油雾压力 (Pa)	工作压力 (MPa)	油雾量 (Nm ³ /h)	油雾浓度 (g/m ³)	最高油温 (℃)	最高气温 (℃)	油箱容积 (l)	重量 (kg)					
WHZ3-C6Y	~16000	0.3~0.5	6	3~12	80	80	17	120					
WHZ3-C10Y			10										
WHZ3-C16Y			16										
WHZ3-C25Y			25										
WHZ3-C40Y			40										
WHZ3-C63Y			63										
WHZ4-D6Y	~20000		6						3~12	80	80	17	120
WHZ4-D10Y			10										
WHZ4-D16Y			16										
WHZ4-D25Y			25										
WHZ4-D40Y			40										
WHZ4-D63Y			63										

- 注:
- 油雾量是在工作气压为0.3MPa, 油温、气温均为20℃时测得。
 - 油雾浓度是在工作气压为0.3MPa, 油温、气温在20~80℃之间变化时测得。
 - WHZ3型电源220V, 控制电压220V; WHZ4型电源220V, 控制电压DC24V。

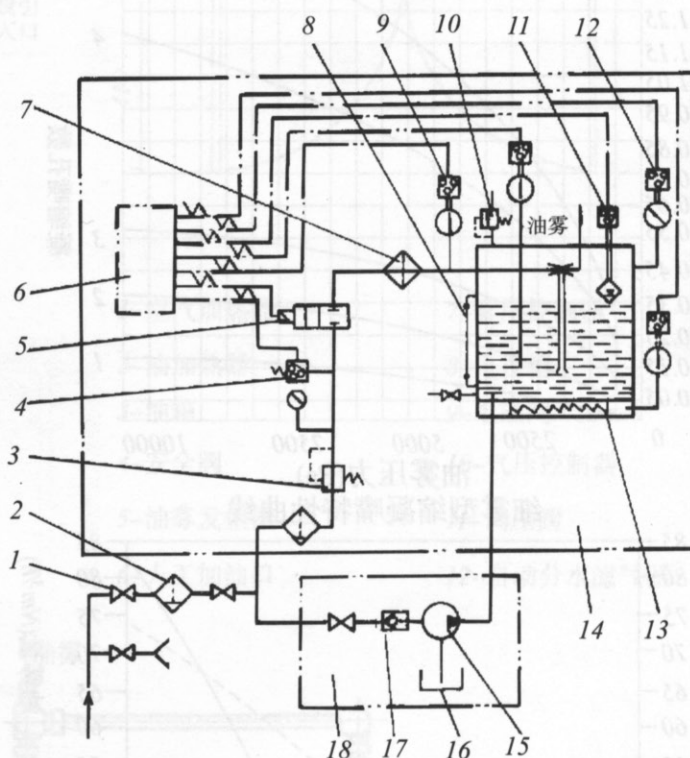
型号说明



工作原理

WHZ型油雾润滑装置工作原理如右图所示,当序号5电磁阀通电接通后,压缩空气经序号2自动分水滤气器过滤,进入序号3调压阀,经调压阀减压,使压力达到工作气压,经减压后的压缩空气经序号5电磁阀、序号7空气加热器进入油雾发生器,在发生器内,高速流动的气流产生文氏效应,将油吸入发生器雾化室,进行雾化,产生油雾,油雾经油雾装置出口排出,通过系统管路,凝缩嘴送至润滑点。

该型油雾装置由于配置了空气加热器,使油雾浓度大大提高,且在空气压力过低,油雾压力过高的故障状态下进行声光报警。



- | | |
|---------|-----------|
| 1-阀 | 10-安全阀 |
| 2-分水滤气器 | 11-油位控制器 |
| 3-调压阀 | 12-雾压控制器 |
| 4-气压控制器 | 13-油加热器 |
| 5-电磁阀 | 14-油雾润滑装置 |
| 6-电控箱 | 15-加油泵 |
| 7-空气加热器 | 16-贮油桶 |
| 8-油位计 | 17-单向阀 |
| 9-温度控制器 | 18-加油系统 |

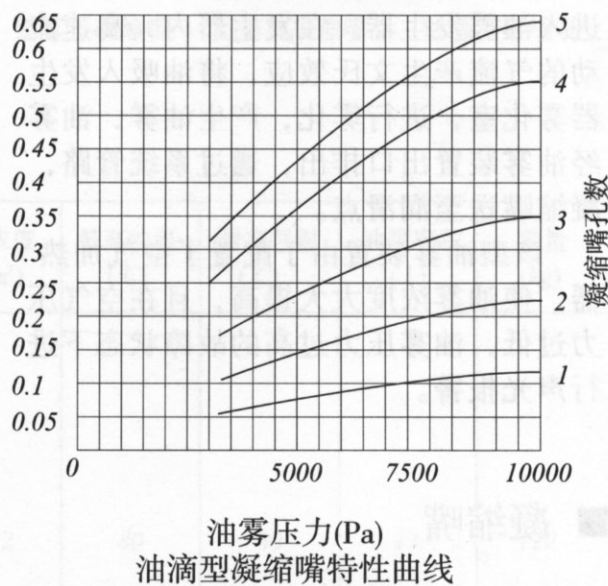
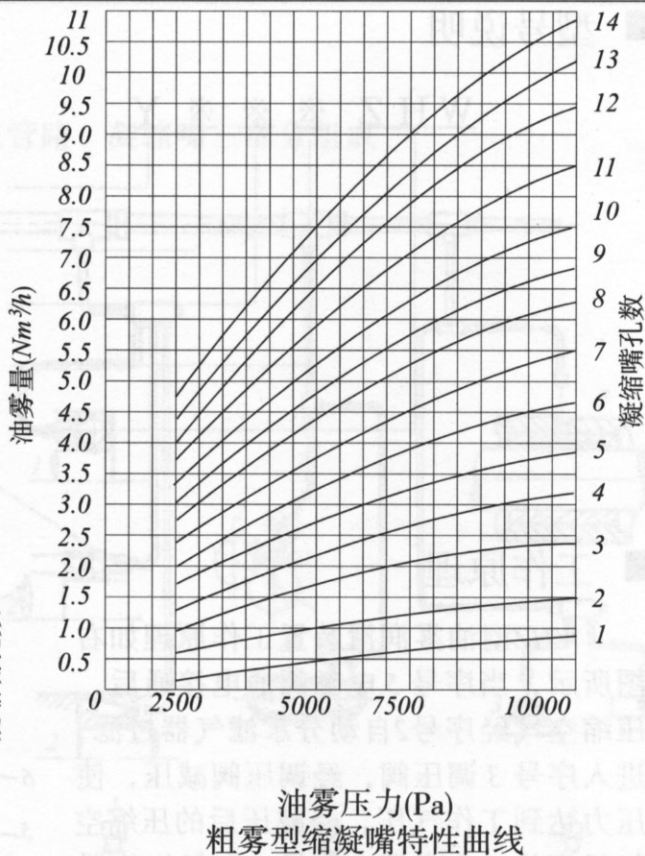
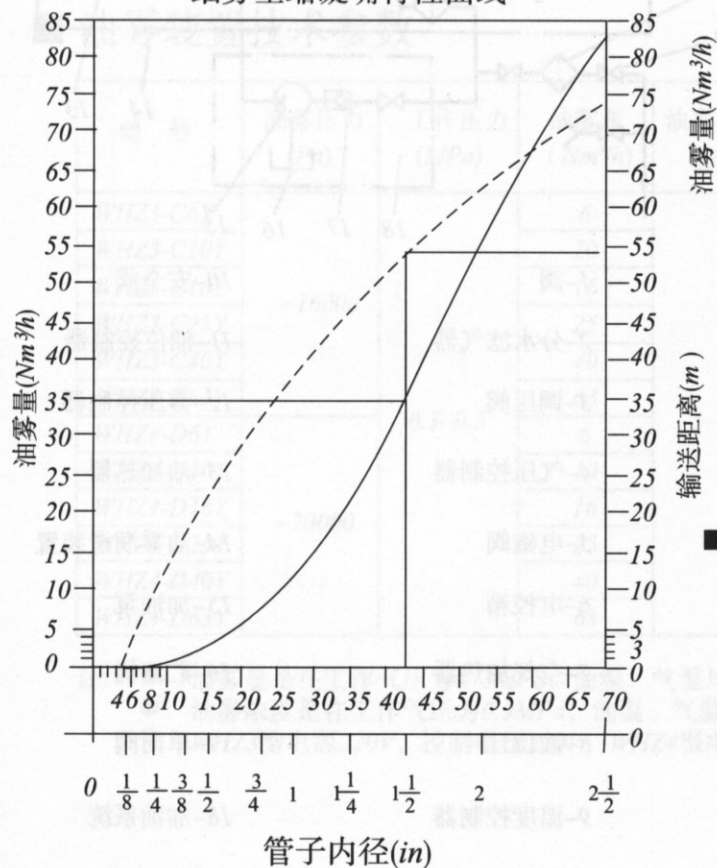
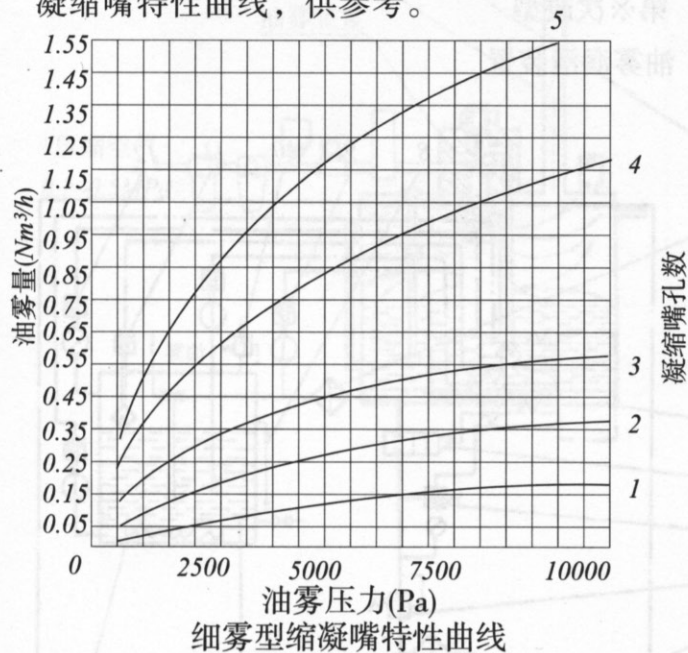
凝缩嘴

● 凝缩嘴是油雾润滑系统必不可少的元件、它主要分为细雾型、粗雾型、油滴型三种类型,油雾经凝缩嘴凝聚后,其颗粒直径随即增大。细雾型凝缩嘴,主要适用于滑动摩擦副、粗雾型主要适用于链条、齿轮等,油滴型主要适用于各种滚动轴承。



油雾润滑装置

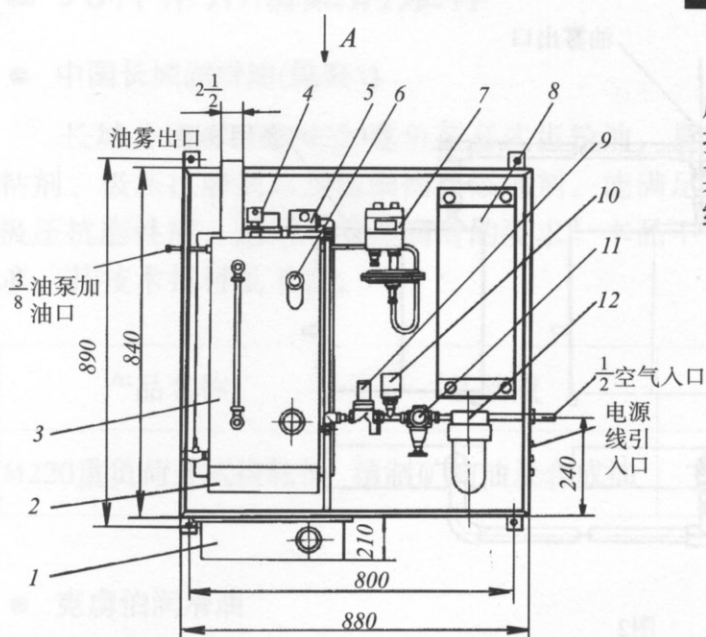
● 凝缩嘴的主要参数为小孔直径、孔数及孔长，其外型结构根据不同结构的摩擦副，可制作成不同的外型结构，因此本样本未将各种形式的凝缩嘴产品列出，用户可根据需要向我公司提出摩擦副类型、结构尺寸，我公司可进行设计及制造。附图给出了粗雾型、细雾型、油滴型三种型式凝缩嘴特性曲线，供参考。



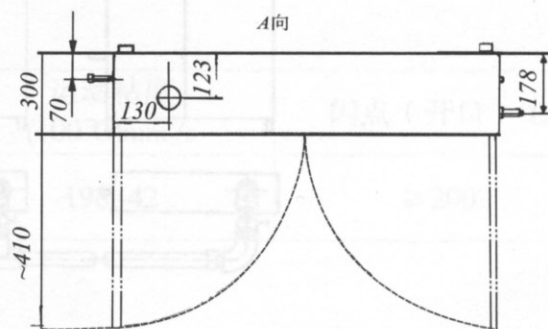
■ 系统管路

油雾润滑系统管路是保证油雾系统正常工作，油雾良好输送的重要环节，管路过粗，输送速度慢，管路过细，油雾在管路中凝聚增加，凝聚产生的油将沉积在管中，造成管路堵塞或系统不正常工作，左图是根据实际经验得出的油雾系统管路内径与输送距离关系图，供设计系统时参考。

结构及外形尺寸



WHZ 型油雾装置具有空气温度、油温度自动调节, 油雾压力、空气压力、油位监控报警, 自动补油控制及与主机连锁等功能。其特点是油雾浓度高, 自动化控制程度高, 结构紧凑。外型尺寸如图所示。



- | | |
|---------|------------|
| 1-空气加热器 | 7-雾压控制器 |
| 2-油加热器 | 8-电控箱 |
| 3-油箱 | 9-电磁阀 |
| 4-安全阀 | 10-气压控制器 |
| 5-油雾发生器 | 11-调压阀 |
| 6-人工加油口 | 12-自动分水滤气器 |

注意事项

WHZ型油雾装置可固定于墙壁上或采用支架固定, 不可直接立于地面上。对于一套系统需采用多台油雾装置的情况(其中一台工作, 一台备用; 二台工作, 一台备用), 应按图1、图2方式配置。对于压缩空气管路, 为确保油雾系统正常工作, 应按图1方式增加一组空气过滤器, 一组工作, 一组备用。

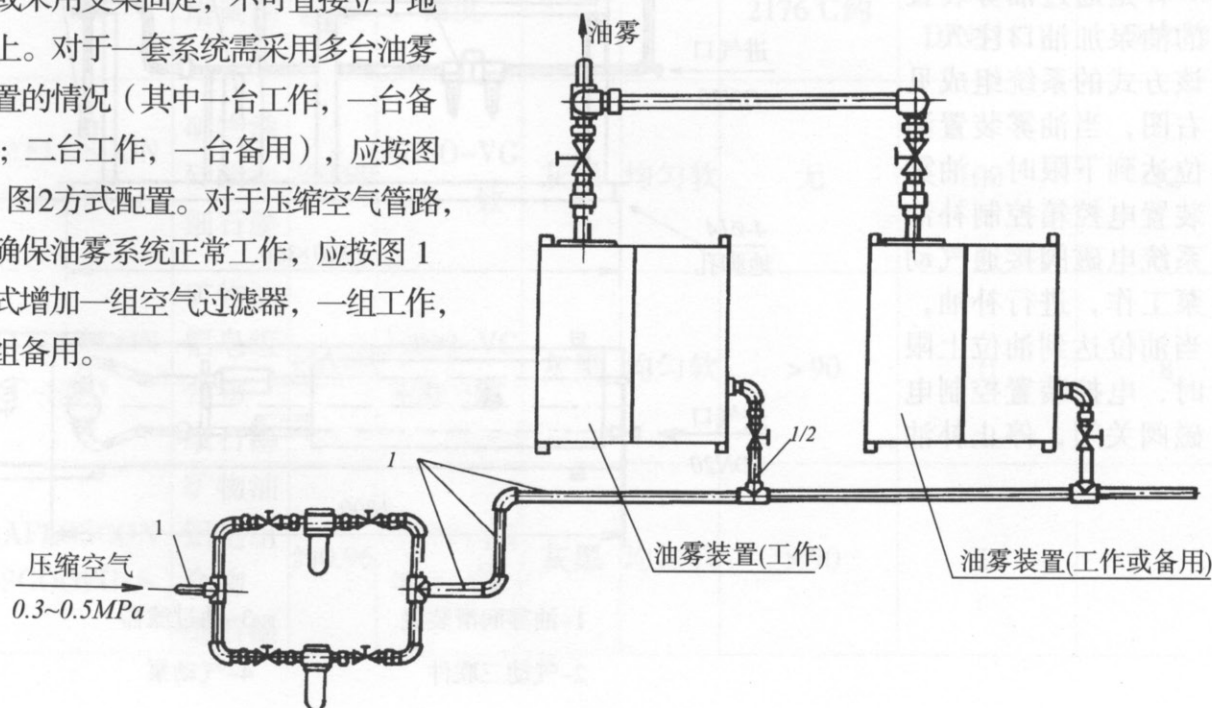


图1



油雾润滑装置

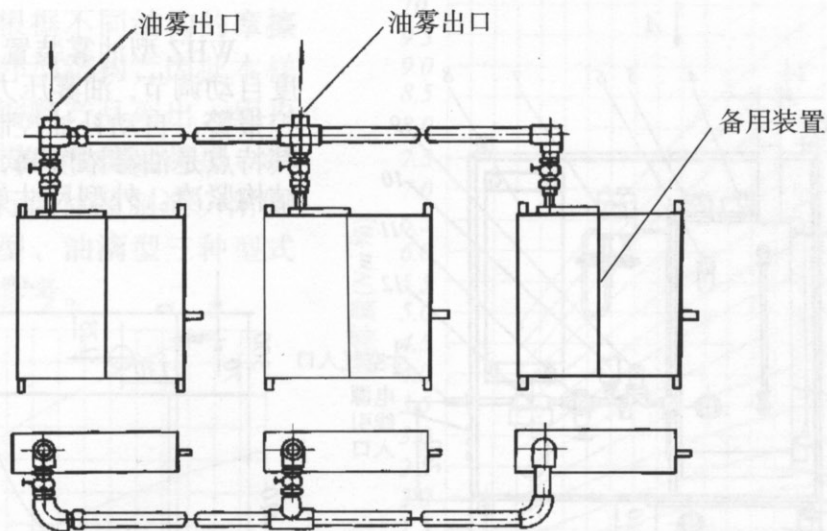
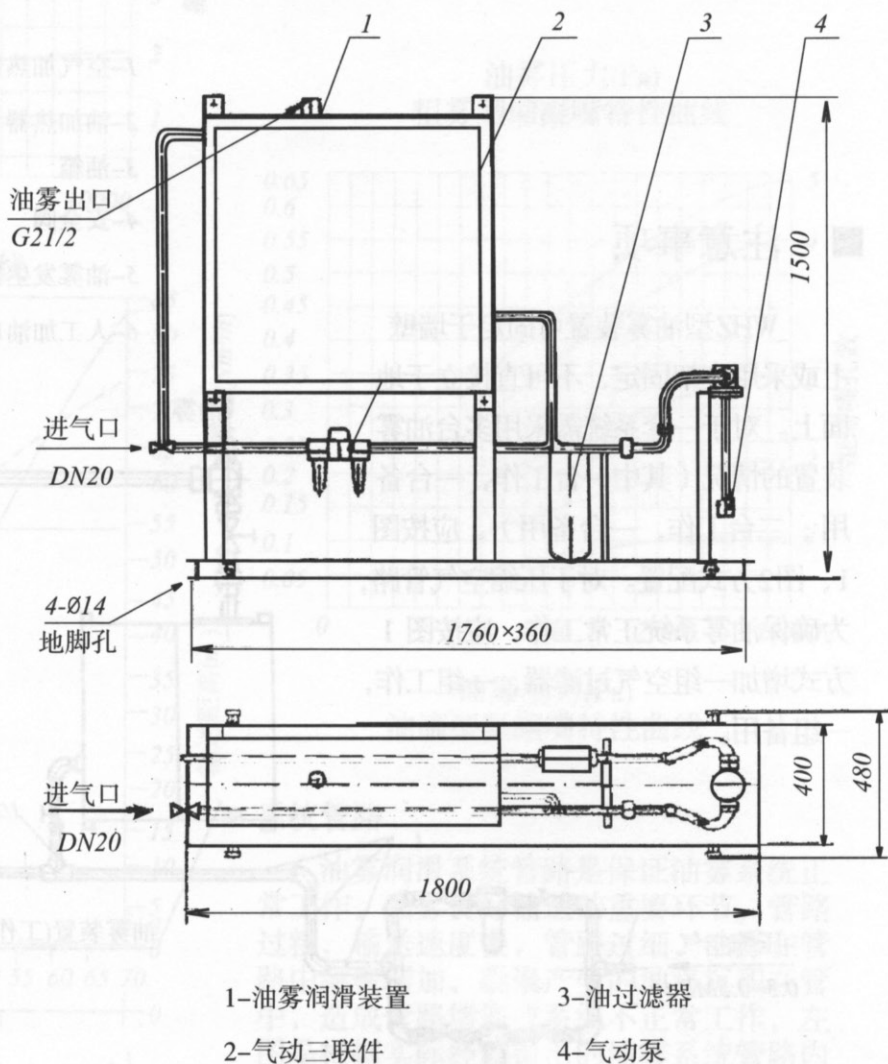


图2

■ 补油系统

WHZ型油雾装置的加油方式有两种，一种是通过油雾装置的人工加油口注入，一种是通过油雾装置的油泵加油口注入，该方式的系统组成见右图，当油雾装置油位达到下限时，油雾装置电控箱控制补油系统电磁阀接通气动泵工作，进行补油，当油位达到油位上限时，电控装置控制电磁阀关闭，停止补油。



1-油雾润滑装置

3-油过滤器

2-气动三联件

4-气动泵



■ 几种常用油品的推荐

● 中国长城润滑油(见表1)

长城公司可喷型M220重负荷开式齿轮油,具有良好的粘附性能,该油品添加了优质增粘剂、极压抗磨剂以及超细固体添加剂。能满足 AGMA251.02EP 规格要求,具有极好的极压抗磨性能,适用于喷油润滑的要求。本品不含沥青、氯、溶剂及重金属。符合环保要求。其技术指标见下表:

产品名称	基础液	运动粘度 (100℃)mm ² /s	闪点(开口)℃
M220重负荷开式齿轮油	精制矿物油及合成油	198~42	≥200

● 克虏伯润滑油

GRAFLOSCON B-SGOO PULS适用于新齿轮或翻新后的大型齿轮的磨合润滑,可改善齿面质量和增加接触面积,不含沥青、溶剂和铅。

GRAFLOSCON B-SGOO PULS适用于大型齿轮传动的运转润滑。抗高压、含耐磨添加剂。其技术指标见下表:

产品名称	基油 增调剂	密度 g/cm ³	基础油 粘度	颜色	状态	滴点DINISO 2176℃约	稠度 NIGI级 DIN51818	固态润滑油 含量重量 %大约
GRAFLOSCON B-SGOOPULS	矿物油 硅酸盐 细石墨	约0.99	与ISO-VG 460一致	灰黑	均匀软	无	00	12
GRAFLOSCON C-SGO	矿物油 铝皂组 合物 细石墨	约0.96	与ISO-VG 460一致	灰黑	均匀软	> 90	0	8
GRAFLOSCON C-SGOOPULS	矿物油 铝皂组 合物 细石墨	约0.96	与ISO-VG 460一致	灰黑	均匀软	> 90	0	8



油雾润滑装置

● 美孚润滑油

美孚开式润滑脂OGL007无铅、无氯、不含溶剂的开式齿轮润滑剂，含有极压添加剂和极细微的石墨粉以提高承载能力。适用于大型、重载、低速至中速的开式齿轮。如水泥窑的冕状齿轮及球磨机的开式齿轮。

美孚特嘉325NC不含铅，是高粘度、溶剂型开式齿轮润滑剂，不含氯的易挥发性溶剂，在-30℃仍能保持流动，溶剂挥发后，留下一层附着力强及防水的油膜。适用于水泥窑及矿石加工设备的开式齿轮等。其技术指标见下表。

产品名称	NIGI编号	闪火点(℃)	针入度25℃	基础油粘度 40℃厘斯	颜色
美孚 OGL007	00	250	405	500	

产品名称	比重	闪火点℃	可使用温度℃	粘度(40℃厘斯) (含溶剂型)	粘度100℃厘斯 (含溶剂型)	颜色
美孚特嘉 325NC	0.96	110	93	1600	1100	