

JS 系列减速机

安装使用维护说明书



重慶齒輪箱有限公司
CHONGQING GEARBOX CO.,LTD

	重慶齒輪箱有限公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

目 录

前言

第一部分：主减速机

1. 概述
2. 主减速机的技术参数
3. 主减速机的安装程序
 - 3.1 基础验收
 - 3.2 下箱体的安装
 - 3.3 减速机传动零部件的安装
 - 3.3.1 输出轴组件
 - 3.3.2 输入轴组件
 - 3.3.3 输入级大齿轮组件
 - 3.3.4 扭力轴组件
 - 3.3.5 安装内部润滑油管路
 - 3.3.6 安装温度传感器
 - 3.4 上箱体的安装
4. 安装施工中的注意事项
5. 试运转、使用及维护
 - 5.1 串油清洗
 - 5.2 减速机试运转
 - 5.3 使用维护
 - 5.4 故障的分析及排除

第二部分：慢速驱动装置

1. 概述
2. 慢速驱动装置的安装
3. 慢速驱动装置的运行

第三部分：膜片联轴器

1. 概述
2. 安装程序
3. 安装注意事项

第四部分：油站及控制系统

1. 概述
2. 安装程序
3. 注意事项及维护保养

第五部分：各种附图、表

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

前 言

JS 系列中心传动磨机减速机由减速机、慢速驱动装置、膜片联轴器和稀油润滑装置四大部分组成。主要用于水泥工业管磨机的中心传动的减速装置，也可用于其它机械作传动装置。

主减速机及配套设备的现场工作应按本说明书规定和国家建材局颁布的“水泥机械设备安装工程施工及验收规范”《JCJ/T 3-2017》有关规定进行，还应执行现场指导工程师的意见和决定。

减速机机房的建筑标准主要取决于当地情况和气候条件。要考虑出现最低的环境温度和整个粉磨车间所容许的最大噪音，特别要考虑防止粉尘直接沉积在减速机上，机房应有足够的检修场地，为的是方便日后的大修工作。

减速机及其配套部件在收到后应当及早安装，不能立即安装的应存放在防潮的仓库中，存放一年后应开箱进行防锈保养。开箱时应按装箱清单或零件目录、图纸仔细查对零部件数量和完好状况。同时贮备必要的材料和工具以备安装需要（见附图表 1）。

为了使安装工作进行顺利，必须准备好所需要的各种工具和仪器，要有合适有运输和吊装设备，最好用移动式起重机完成。

安装前必须仔细阅读本说明书，看懂安装基础图、装配图及外形图，熟悉安装程序，仔细查看减速机各部件和其它配套件的形状尺寸、重量以及数量。检查吊车的吊装能力是否符合安装工程的需要。清除灰尘、杂物，保证安装工程周围环境的整洁。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

第一部分：主减速机

1. 概述

JS 系列减速机采用中心传动，功率双分流，扭力轴均载，两级减速对称布置的结构形式（图 1-1）。主减速机全部齿轮齿面均经渗碳、淬硬后磨齿，齿形及齿向修整。齿轮精度达 GB10095 之 6 级以上。大型焊接结构刚性箱体，采用多自由度的薄壁滑动轴承，圆盘性推力轴承，采用 PT100 端面铂热电阻通过多路温度巡检仪对所有轴承温度进行显示监控。

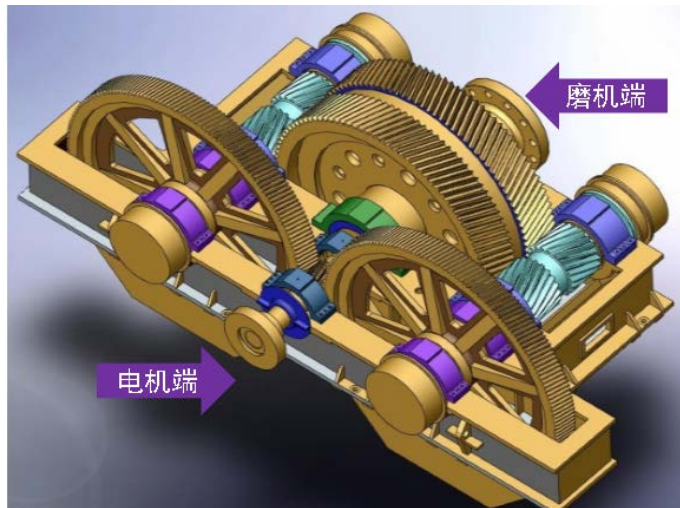


图 1-1 减速机结构图

2. 主减速机的技术参数

- 传递功率：见合同或技术协议
- 输入转速：见合同或技术协议
- 输出转速：见合同或技术协议
- 传动比：见合同或技术协议
- 齿轮精度：6 级或 6 级以上（GB10095）
- 齿面硬度：HRC60±2
- 齿面接触斑点：额定载荷时，长度和高度不少于 85%
- 噪 音：空载时小于或等于 90db（A）
- 润滑油牌号：推荐采用重负荷工业齿轮 L-CKD320 或 220

3. 主减速机的安装程序

大型减速机安装，因其结构形式不同而安装内容和方法存在大差别。由于运输条件限制，JS 系列减速机被分为箱体、输出轴组件、第一级大齿轮组件、扭力轴组件、传动轴、膜片联轴器等进行包装，运到现场后进行组装。由于受到整个车间的安装计划和厂房条件的影响，实际安装程序并不总是一成不变的。从技术上看，可以采用不同的分步安装程序，然而作为减速机制造公司推荐的安装程序简述如下：

3.1 设备基础的验收

3.1.1 按《JCJ/T 3-2017》标准中第 1.3.1 条有关规定验收基础。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

3.1.2 在减速机安装基础的表面，在指定的位置上应标有减速机轴心的基准点。磨机接管法兰端面与减速机输出级传动齿轮中心线的距离是否符合设计要求（见图 1-2）。图中“A”的设计尺寸，在减速机安装示意图中给定。

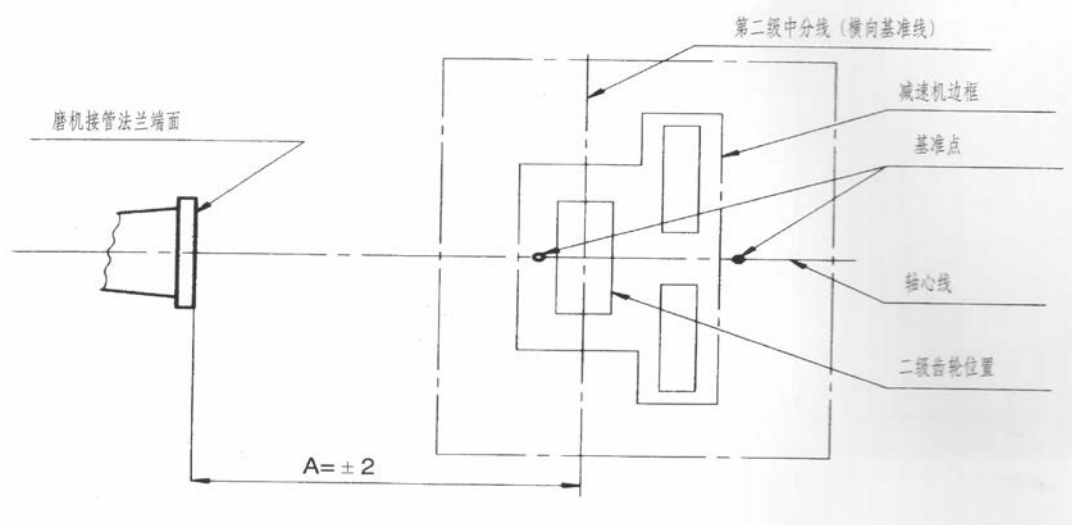


图 1-2 设备基础检查示意

3.1.3 地脚螺栓孔的位置和深度以及基础上的地沟是否满足基础安装图的要求。

3.1.4 减速机安装基础标高是否符合设计要求。

3.2 下箱体的安装

下箱体安装前，应完成磨机安装，为了保证整个工程的安装质量，应检查磨机水平和接管法兰安装情况。磨体两端支撑轴颈应在同一个水平面上，其相对标高偏差不应超过 1mm。磨体符合水平要求后，检查传动接管的安装是否符合要求，旋转磨体测量传动接管法兰径向跳动和端面跳动，并做好记录。上述检查工作很有必要，否则将影响减速机的水平找正，甚至影响整个工程的安装质量。

3.2.1 所有安放可调垫铁处的基础表面必须凿毛，彻底清除设备安装场地及地脚孔内碎屑，杂物及积水。基础周围必须填平，夯实。

3.2.2 安放地脚螺栓。在每根螺栓头部系一铁丝，以便能将螺栓穿过箱体相应的孔。安放前清除螺杆上的锈垢，油污。螺纹部涂脂防锈。

3.2.3 将可调垫铁油封清理干净，螺纹部涂脂防锈。按图 1-3 安放四块临时调整垫铁，其标高差不大于 0.2mm。垫铁上表面标高 H 按下式确定（见图 1-4）。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

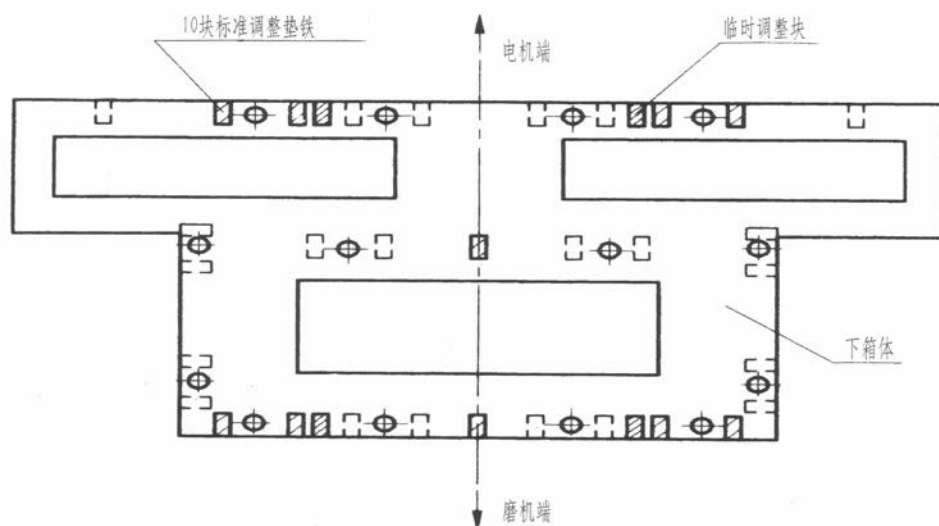
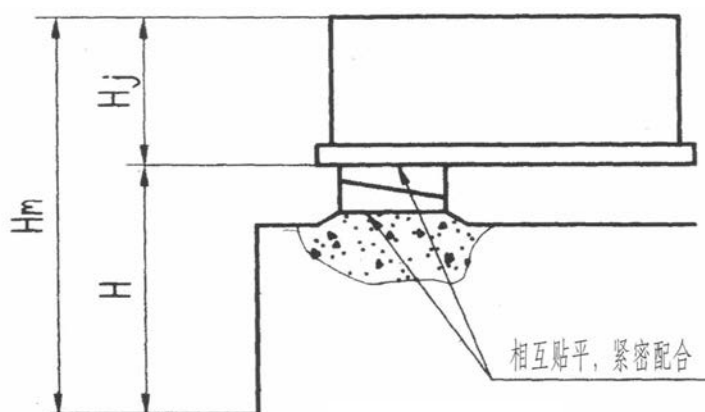


图 1-3 垫铁安装示意



$$H = H_m - H_j - (0.4 - 0.2) \text{mm}$$

式中: H_m - 磨机中心高

H_j - 减速机下箱体高

图 1-4 标高位置

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

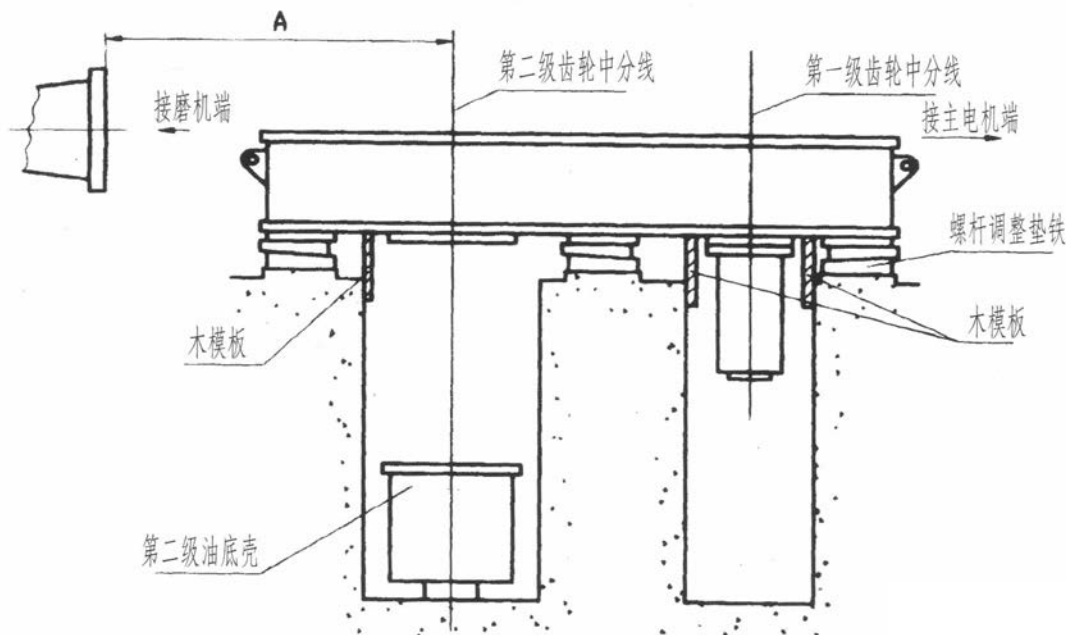


图 1-5 安装位置示意

3.2.4 将下箱体和油底壳的接合面洗净吹干。将第一级的两个油底壳安装在下箱体上（注意：之间放好耐油无石棉垫片）。将其无石棉垫片收拾好，以防破损。

3.2.5 将下箱体水平吊放到临时垫铁上，使其中心线对准基础面上已画好的两个基准点。同时使第二级中分线与磨机传动接管端面的距离（图 1-5 中 A）等于基础安总的说来示意图中规定的“A”值。

3.2.6 下箱体就位后，调整基上表面水平。通过调整四个临时垫铁，利用水平垫块，平尺和水准仪进行初找正，使其与出厂“下箱体上平面测量记录”数据误差范围在±0.1mm。（见附图表 3）。

3.2.7 初找磨机与减速整机中心线的同轴度。装上输出轴后的轴承盖。按图 1-6 做一简易找正支架将其安装在磨机传动接管法兰上，在支架端装上百分表。盘动磨机慢速转动（转向和工作转向一致）进行初步找正。其误差范围按表 1-1 确定。用表打箱体输出轴的轴承座孔和推力盘的箱体端面。（可同时装两块百分表找正）在找正调整过程中有时效变形现象，因此不要急于求成。时间可长些。

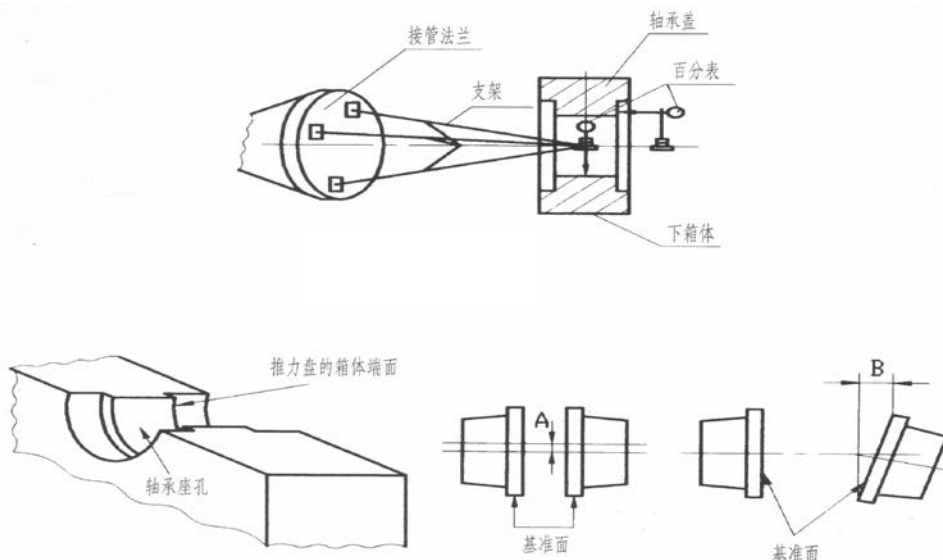



图 1-6 初步安装找正

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

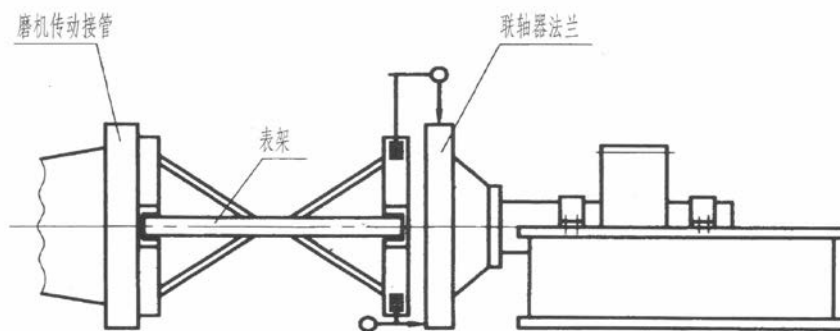


图 1-7 安装找正示意

精找正磨机与减速机中心线的同轴度，也可采用下过方法。将膜片联轴器的法兰装在输出轴组件上。并将其按要求安装在磨机传动接管法兰上（如图 1-7），在支架上装上百分表，盘动磨机慢速转动，测量法半的外径和端面跳动，做好记录。一般记录上下左右四点。径向和端面的跳动值不大于 1mm。

表 1-1

	同轴度误差	端面误差
初找正	A = $\Phi 0.5\text{mm}$	B = 1mm
精找正	A = $\Phi 0.3\text{mm}$	B = 0.7mm

3.2.8 地脚螺栓浇灌应符合《JCJ/T 3-2017》标准中第 1.4.4 条规定。

3.2.8.1 按图 1-8 要求将地脚螺栓垂直固定在箱体地脚螺栓孔的中心位置。为防止偏离，可用 $\delta = 2\text{mm}$ 的铁皮做一定位圈，其内孔套在螺栓上，外圈放在箱体孔中，浇注后将其取出。

3.2.8.2 砂浆质量比由土建工程师确定。水泥标号 525，拌匀后 30 分钟内浇入孔内，充分使浆捣固密实，混凝土强度等级 C30，其标高应略低于基础表面。

3.2.9 按图 1-3 所示位置安装 10 块标准可调垫铁。安放时注意将螺栓头部放在便于旋动处。可调垫铁安放前，按《JCJ/T 3-2017》标准中附录二的要求敷设水泥砂墩，其标高应比基础工业表面低。可调垫铁置于砂墩上后，仔细调整其高度，使其上下表面分别与下箱体和基础表面紧密贴合，但不得使箱体抬高。标准垫铁安装好后，拆除临时调整垫铁。

3.2.10 拧紧地脚螺栓。在混凝土达到设计强度 80% 以上后，才允许拧紧地脚螺栓。拧紧次序一般从中间向两侧交错对角进行，施力应均匀。按图 1-8 用双螺母锁紧。螺母与垫圈，垫圈与箱体均应保持面接触。

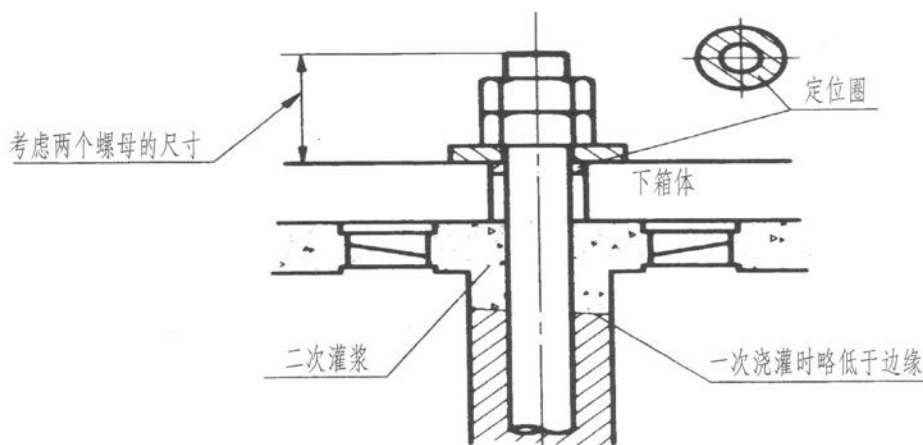


图 1-8 地脚螺栓

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

3.2.11 按 3.2.9 方法安装其余可调垫铁，使其与箱体底面和砂墩紧密贴合，均匀地拧紧其余地脚螺栓。紧定时用表监视并仔细调整垫铁高度，保证箱体上平面水平不变。

3.2.12 所有地脚螺栓拧紧后复查箱体上平面水平，使其与附图表 3 的水平测量记录数据误差在 $\pm 0.04\text{mm/m}$ 。复查箱体中心线位置，使之符合表 1-1 中的误差要求，否则重新对箱体进行找正。注意在调整过程中的时效变形现象，不要急于求成，测量时间可间隔长些。

3.2.13 二次灌浆。灌浆前应按图 1-5 安好模块，清理干净表面杂物、油污，混凝土强度等级 C25 及以上。砂浆质量由土建工程师确定，其标高应符合图 1-8 要求，确保调整垫铁固定牢靠。二次灌浆先进行两地沟之间的两个地脚螺栓，其余待减速机负荷试验后进行。

3.2.14 清洗干净仰放在地沟的第二级油底壳表面，放好密封垫，并将其紧固在箱体上。

3.3 减速机传动零部件安装

传动零部件在安装前，必须用锉刀和砂纸将所有锐边毛刺去除。特别是轴颈、滑动轴承、推力轴承、轴承盖、箱体轴承座孔等处。

安装前，将下箱体及所有零部件彻底清洗干净，用压缩空气吹干表面后涂稀润滑油防锈。

必须确保安装的清洁度，特别是轴与轴承之间绝对不允许掉入铁屑，灰砂及其它异物。

应仔细查对轴承和齿轮组件端面的同组标记和方位标志，确认正确无误后方可安装，以免造成返工甚至损坏零件。

3.3.1 输出组件

3.3.1.1 安装下轴瓦。按标记将 M03B 和 M04B 轴瓦安放在相应的轴承座孔内，检查瓦背与座孔面的贴合情况。保证紧密贴合，在瓦面抹一薄层干净的润滑油后，用干净布将其掩盖，直至输出轴颈将要装上时取出，以防脏物掉入。

3.3.1.2 按图 1-9 将输出轴组件水平吊起（可用水平仪确认水平），缓慢地将轴放到轴瓦上。注意使输出大齿轮端面上有标记“TOP”或用红漆画的“↑”处于上方。

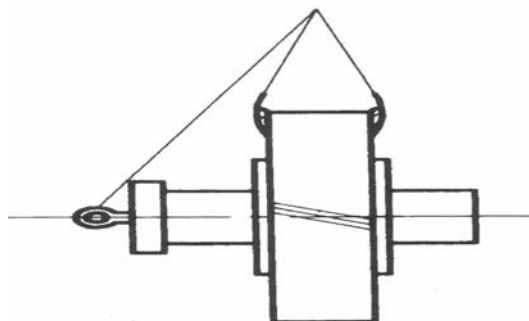



图 1-9 输出组件吊装

3.3.1.3 安装两端推力轴承。按标记先将下半块（MT03B 和 MT04B）扣在轴上，使轴承合金面朝输出轴推力面，然后使其慢慢滑到下部。（注意在轴承合金面上抹上一层干净润滑油）。

3.3.1.4 按次序装好止动销，上半块推力轴承，上轴瓦（注意在合金面上抹一薄层润滑油），轴承盖。打好定位销，拧紧轴承盖锁定螺栓。

3.3.2 输入轴组件

3.3.2.1 先将半联轴器装在输入轴上。注意安装前应将 O 形橡胶密封圈和轴承挡圈套在输入轴上（见图 1-10）。将已清洗干净的输入轴组件水平吊起，缓慢地将两端轴承放在轴承座孔内（滚动轴承内注入少量润滑脂），将齿轮端面打印的字符 L 朝左，R 朝右（向电机方向看），并处于水平位置。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

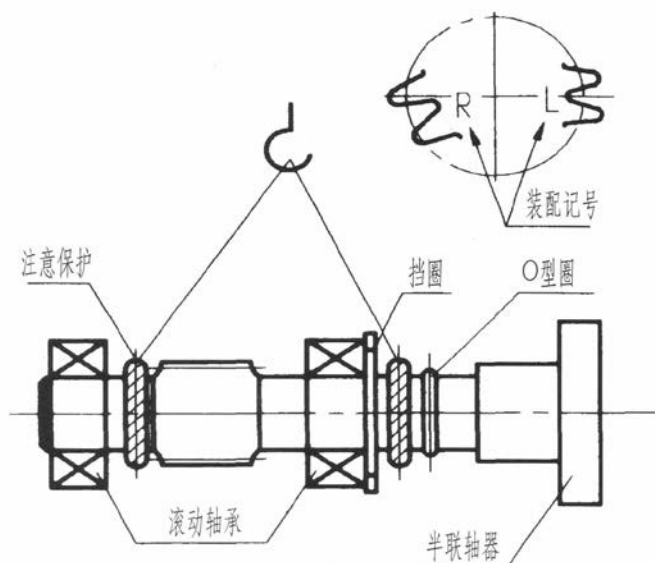


图 1-10 输入轴组件吊装

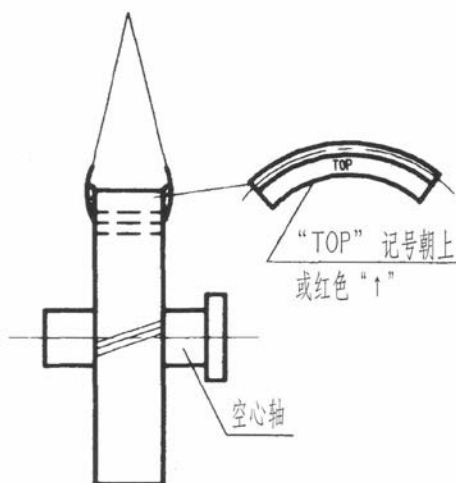


图 1-11 一级大齿轮组件吊装

3.3.2.2 按成组印记，将轴承盖扣在对应的轴承上，打好定位销，拧紧螺栓。

3.3.2.3 将箱体上露出的两个地脚螺栓用钟形罩盖上（注意：下部放耐油无石棉垫片），拧紧锁定螺栓。

3.3.3 输入级大齿轮组件

输入级大齿轮组件分左侧和右侧各一件。安装的先后次序视现场情况确定。

3.3.3.1 清除所有轴瓦，轴承盖及轴承座孔上可能的毛刺和碰痕，按方位和成组印记（见附图表 4）将左右两侧各 4 组轴瓦放在各个对应的下箱体轴承孔座内，扣上瓦盖，检查每组瓦盖与座孔的贴合情况，确定贴合紧密后，拆下瓦盖和上瓦。在所有下轴瓦面抹层薄的干净润滑油，并用干净布将其掩盖，直到各轴颈即将装上时取出，以防止脏物掉入轴和轴瓦之间。

3.3.3.2 仔细检查输入级大齿轮组件各轴颈和齿轮表面，清理意外发生的碰痕。按图 1-11 所示将输入级大齿轮组件水平吊起。注意起吊时将端面上的“TOP”或红“↑”印记转到正上方（见附图表 5）。在缓慢下放过程中，让输入级齿轮副刻“R”或“L”标记的一轮进入另一轮刻有两个“R”或“L”标记的齿槽。直至组件轴颈轻轻放到相应的下轴瓦上。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

3.3.3.3 按印记安装大齿轮两端的推力轴承下半块。将下半块扣在轴上，使轴承合金面朝齿轮推力面，然后使其慢慢滑到下部。（注意在轴承合金面上抹一薄层干净润滑油）。

3.3.3.4 在每个大齿轮的相隔 120° 的方位，在连续三个工作齿面上均匀地涂一层薄层红丹油，同时在相邻的三个工作齿面上涂着色剂。按磨机工作转向转动输入小齿轮，使涂丹油齿面接触两三次，然后检查接触斑点，使之符合出厂时的检验记录。接触斑点偏离小齿轮功率输入端为佳。

3.3.4 扭力轴组件

拆开包装箱，清洗箱内两组扭力轴组件。仔细检查各轴颈和齿轮表面，清理意外发生的碰痕，安装的先后次序视现场情况而定。

3.3.4.1 拆除扭力轴从轴组件上联接螺栓和圆柱销，将两根扭力轴从组件中抽出。查各零件印记，如没印记应及时补上，以免互相装错。

3.3.4.2 将组件中的输出级小齿轮轴水平吊起，缓慢下放，让输出级齿轮副刻有“R”或“L”标记的一轮的齿进入另一轮刻有两个“R”或“L”标记齿槽，直到齿轮轴轴颈轻轻放到相应的下轴瓦上。

3.3.4.3 按 3.3.3.4 款所述方法，在输出级两侧小齿轮上涂红丹油、着色剂，转动两侧小齿轮，转向应使输邮大齿轮与磨机转向一致。然后检查接触斑点，使之符合出厂时的检验记录。接触斑点偏离小齿轮功率输入端为佳。

3.3.4.4 检查各滑动轴承瓦口处的间隙和推力轴承的轴向间隙，使之符合出厂检验记录，如相差较大，应查明原因。

3.3.4.5 按次序和成组印记装好左右两侧所有滑动轴承、推力轴承、轴承盖。打好轴承盖定位销，拧紧螺栓。注意在轴瓦面抹一薄层润滑油。

3.3.4.6 按印记安装左右两的扭力轴、锥套等。注意分别在两端对好对位记后，按配结记号装好圆柱销，并拧紧所有联接螺栓。

3.3.4.7 检查同步。按磨机工作转向转动输入小齿轮 1-2 圈后，用塞尺检查六个啮合副的啮合处，0.1mm 塞尺不能通过时，视为合格。

3.3.5 安装内部润滑油管路。

安装所有油管应清洗干净，用压缩空气吹干，在进油管口法兰处安放 100 目铜滤网（防止串油时，异物进入轴承。串油完毕拆除）并衬以耐油无石棉垫片，螺栓上防松胶并拧紧。

3.3.6 安装温度传感器

安装前应先检查 Pt100 铂热电阻是否完好（将水银温度计和 Pt100 同时放入 70-80℃ 的热水中，Pt100 示值与温度计示值相同为完好。按导线的长短（见标记）和图纸规定，一端与轴承盖上的 M12×1.5 的螺孔相连，另一端与下箱体上接线盒中的接线端子相接，确保轴承编号和接线端序号一致。

安装时应严防碰撞和冲击铂热电阻，其导线沿润滑管路布置，并用细铁丝将其固定在管子上，以防被齿轮挂住，导线不得折叠，以免传感器失效，影响减速机工作。

3.4 上箱体的安装

3.4.1 仔细检查并清除下箱体上平面的锈斑和碰痕，清洗干净后按图 1-12 水平吊起，轻轻安放到下箱体上。打安定位销，拧紧靠近座孔处螺栓。待串油清洗完毕，拆除知轴承进口处滤网并空负荷试车后按图 1-13 涂上密封胶，盖好上箱体并拧紧所有螺栓。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

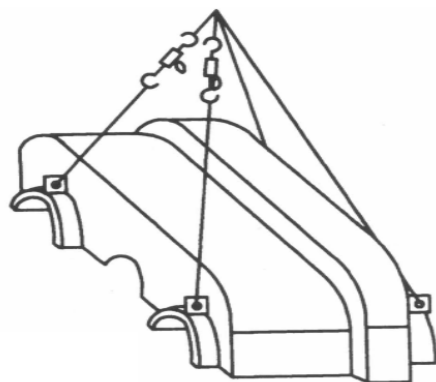


图 1-12 上箱体

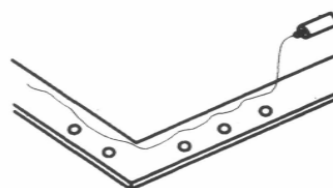


图 1-13 结合面涂胶

3.4.2 安装输入轴密封端盖和输出轴密封端盖及扭力轴两端端盖。安装时衬以耐油无石棉垫片或涂密封胶。

4 安装施工中的注意程序

4.1 减速机应存放在干燥、防晒、防潮的库房内。设备在油封有效期内不要将防锈的包装拆除，特别是齿轮、轴、轴承等重要零部件，以防锈蚀。

4.2 照工艺设备图、土建图，以磨体中心线为基础，检查所有基础标高及地脚螺栓孔尺寸，位置是否相符，发现不符及修正。

4.3 由于减速机是精密设备，为了保证安装质量，清洁防尘是重要环节，应特别加以重视。

4.4 减速机的上箱体吊开后，到减速机上去找正测量的人员应戴干净的衣鞋，以避免脏物掉入减速机内，随身携带的工具应用绳套在手上，以防掉入机内。

4.5 减速机在找正测量时，应注意避免损坏减速机内零件，特别是润滑管系和测温用的 PT100 铂热电阻。非找正测量期间应将上箱体盖上。

4.6 减速机重要零部件的清洗，应使用煤油或汽油。清洗时禁用棉纱擦抹，以防粘附在轴、齿轮、轴瓦上影响安装质量。应采用绸、棉毛衫等为好。

5 试运转、使用及维护

减速机必须在主电机、慢速驱动装置、稀油润滑装置等按规定安装完毕，各种电器控制，互锁系统准确无误的情况下才能进行试运转。

5.1 串油清洗

减速机润滑系统的清洁度是十分重要的，运转前必须进行串油清洗。接好油站与减速机、慢速驱动装置之间的进油管和回油管，向油箱内注入其容积约 60% 的 N320 或 14 号柴油机油，在减速机进油口处放置铜滤网。

清洗前，将清洗油加的热到 50℃（开通旁路阀并关闭出油口阀门，使油在油箱内自循环，以防加热时结碳），然后打开出油阀，关闭旁路阀，启动油站串油。

清洗过程中，开始每小时检查并清洗一次磁过滤器和双联过滤器滤网。4 小时后每隔两小时检查一次，串油 12 小时并确认没有杂物后，停止冲洗。拆下减速机进油口处安放的铜滤网并清洗干净后放回原处。拧紧螺栓，继续进行串油清洗，直到安放的铜滤网确认无杂物后，此项工作才可结束。

串油清洗结束后，取出减速机进油法兰处安放的铜滤网，排干油箱内清洗用油，彻底清除油箱内油泥杂物，必要时用灰面团将箱内砂粒粘贴干净后灌入规定的润滑油。

整个串油过程中仔细检查管路有无渗漏，特别是各法兰联接处，同时通过上箱体观察孔，察看各润

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

滑点是不有油润滑。

5.2 减速机试运转

5.2.1 试运转前的准备和检查项目

检查整个系统地脚螺栓和所有联接螺栓是否紧固，检查整个控制系统是否完备和准备可靠。特别是慢速驱动电机和主电机，油站的油泵电机和主电机互锁，以及基础安装图上要求的其它联锁。

运转前使油站加热器工作，将润滑油加热到 38℃（注意加热时使油站自循环），才可向减速机供油。供油 30min 后，检查确认管系各联接法兰，油站油压、油温及各系统工作正常后，才能启动主电机使减速机运转。

检查慢速驱动装置各联接处确认可靠后，通过操纵手柄使其与减速机相连，用手盘动慢速驱动装置，确认运转灵活，无卡滞或撞击发生后，方可启动慢速驱动电机进行运转。运行 20min 后如无异常，可停止其运转，通过操纵手柄使其与主减速机处于脱离状态，并用锁紧螺栓 将操纵手柄锁定。

5.2.2 减速机空负荷（磨机未装钢球）运转时间为 360min，运行中每 30min 检查记录内容如下：

环境温度（℃）	主电机转速（r/min）
润滑油出口温度（℃）	主电机电压（V）
润滑油出口压力（Mpa）	主电机电流（A）
各轴承处温度（℃）	过滤器滤网清洁度

5.2.3 负荷试运转

减速机负荷试运转按表 1-2 进行。

表 1-2 负荷试运转各工况及运行时间

序号	电机转速 (r/min)	电机功率 (kW)	研磨体装入量 (%)	运行时间 (H)	备注
1	额定转速	1/3P	33	16	P: 电机额定功率 各工况运行时间 可根据磨机试运 行规定进行。
2	额定转速	1/2P	50	16	
3	额定转速	3/4P	75	16	
4	额定转速	9/10P	90	16	
5	额定转速	P	100	20	

各工况运行时，每隔 60min 除按 5.2.2 记录内容记录外，补充记录如下内容：

冷却水流量（m ³ /h）	冷却水出口温度（℃）
冷却水进口温度（℃）	减速机噪音及振动

5.2.4 试运转期间操作人员应加强巡回检查，作好运行记录，发现异常声响或其它问题应立即停机检查。

每隔 4 小时检查一次过滤器滤网，如发现有金属碎屑或其它杂质，应停机查明原因并确认，故障安全排除后，方可继续运转。

各轴承温度，滑油压力或其它系统超过额定整定值时，报警系统报警后应立即停机并查明原因予以排除，不允许原因未查明或故障未排除前强行启动或拆除保险装置。

径向滑动轴承出现温度高报警时，允许通过现场研刮上瓦等措施，以达到消除高温报警的目的。

5.2.5 检查和验收

试运转结束后，进行详细检查，其内容如下：

检查并整理试运转的各项记录；检查各控制系统的准确可靠性；检查滑油过滤器并清洗干净；检查整个运转系统各联接处是否松动。用水平仪测量下箱体底板上 4 处平面情况（反映今后地基是否下沉）。

上述检查内容应作全面文字记录和图片记载，并作为验收的依据。

5.3 使用维护

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

JS 系列减速机是精密、重要的设备，必须加强管理和维护，操作人员全面了解掌握各项设备使用说明书的要求，并切实遵照执行。设备管理人员应每天根据运行记录分析减速机的运行情况，必要时停机检查及时排除故障，以防酿成严重后果。

5.3.1 启动前的准备和操作程序

每次启动主电机前，必须检查慢速驱动装置离合器并使其与主减速机脱离，必须按油站使用说明书规定进行检查维护后向主减速机和慢速减速机供油，确认供油压力达到规定值（0.15-0.3Mpa）后，才能启动电机进行工作。

5.3.2 停机操作程序

因各种原因需停机或主减速机或慢速驱动装置工作时，应先停主电机或慢速驱动电机工作。由于惯性原故，减速机还会摆动，必须待减速机完全停止运转后，才能关闭油站停止供油，否则会烧损轴瓦甚至损坏减速机。

5.3.3 运行中的检查

5.3.3.1 每日检查内容

按 5.2.2 款检查记录内容每隔 60min 检查记录一次；检查各联接部位是否漏油；检查紧固螺栓有否松动；检查各运动副处有否异常响声或振动。按油站规定进行维护保养。

5.3.3.2 每月检查内容

检查并清洗油站磁性过滤器和双联过滤器，如发现有铁屑和巴氏合金的碎屑，应立即停机查明原因并加以排除；检查各联轴器及其它联接部位的情况，发现问题及时排除。按油站规定进行每月的维护保养。

5.3.3.3 每半年检查内容

检查润滑油的质量，发现变质，及时更换。检查控制系统的准确可靠性。

5.3.3.4 定期检查及维护（详见表 1-3）

表 1-3 定期检查及维护

检查部位	检查项目及内容	备注
基础	基础沉降，磨机与减速机中心线对中	每年检查一次
减速机 内部	齿轮表面损伤及接触印痕	
	内部各零件联接螺栓	是否松动
	有无其它异常现象	
减速机 外部	各联轴器同轴度误差及轴向间隙	
	地脚螺栓有否松动	
	各密封面、管路	是否漏油、漏水
	多路温度巡检仪	按说明书要求校验
慢速驱动装置	手动操纵机构、三角皮带	灵活性及松紧度调整
膜片联轴器	有无异常响声及螺栓松动	按说明书 要求校验
稀油润滑 装置	更换油时清洗油箱	
	油泵、油冷却器、电加热器	
	磁过滤器、双联过滤器、阀门	
	控制柜、仪表盘上仪表及电器元件	

5.3.3.5 特别注意事项及建议

(1) 减速机运行 1 年后，应重新对磨机与减速机中心线的同轴度进行复查，如有超差，应查明原因（如

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

基础下沉)，并按 3.2 的规定重新调整。

(2) 减速机首次使用的润滑油应半年进行更换，以后换油期为 15000h。

(3) 减速机如长期停止运行（15 天以上），每周需启动油泵向其供油，同时启动慢速驱动装置使其运行 10min。

(4) 当主电机由于紧急跳闸而停车时，跳闸原因没有查清和完全排除以前，不得重新启动主电机。

(5) 润滑油质量是减速机安全运行的重要保证条件之一，我们推荐选用重负荷工业齿轮油 L-CKD320 或 220。

(6) 正确选用润滑油添加剂，可改善减速机的润滑条件和效果，延长齿轮和轴承的使用寿命。

5.4 故障的分析及排除

减速机发生故障的原因往往比较复杂，需要作多方面的调查了解分析研究。这里讲述的是一般的现象与初步原因的分析。（详见表 1-4）。

表 1-4 故障原因及排除措施

现 象	故 障 原 因	采 取 措 施
减速机 轴承温 度升高	1.轴承损伤	检查滤网有否合金碎屑，检查轴承合金瓦面
	2.润滑油质量发生变化	观察和化验润滑油质
	3.过载荷	检查电动机电流、电压（输出功率）
	4.温度传感器失真	校验或更换
	5.供油量不足	检查供油压力和润滑管路畅通情况
	6.供油温度过高	检查冷却器供水情况和水温
减速机异常 噪音或振动	1.齿轮或轴承损伤	开盖检查
	2.过载荷或冲击载荷	检查磨机或电动机是否有故障
	3.轴承松动	检查并紧固轴承盖的锁定螺栓
	4.磨机端或电动机中心线偏移	校正中心线并检查偏移原因
减速机 漏 油	1.油封和垫片损坏或安装不当	检查或更换油封、垫片
	2.连接螺栓松动	拧紧螺栓
	3.通气帽堵塞	检查并排除堵塞物
减速机供油 压力跌落	1.油泵或油泵电机损坏	检查、修理或更换
	2.油站旁通阀未关严	检查并调整旁通阀
	3.管路或冷却器漏油	检查并排除
	4.油泵吸油管吸入空气	检查油站的油位
	5.压力表失灵	检查校验压力表
减速机供 油压力陡升	1.油管或轴承进油口堵塞	检查并排除
	2.油的粘度过高	检查供油牌号和供油温度
	3.压力表失灵	检查校验压力表
膜片联轴器 摇晃和噪声	1.磨机传动接管松动	检查并排除
	2.基础下沉引起对中偏差	采取措施校正中心线
	3.膜片损坏	更换膜片
油泵异常噪 音或振动	1.油泵过载,油的粘度过高	油泵齿轮被杂质咬住
	2.油泵轴和电机轴不同心	校验同轴度
	3.联轴器损坏	检查并更换橡胶圈

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

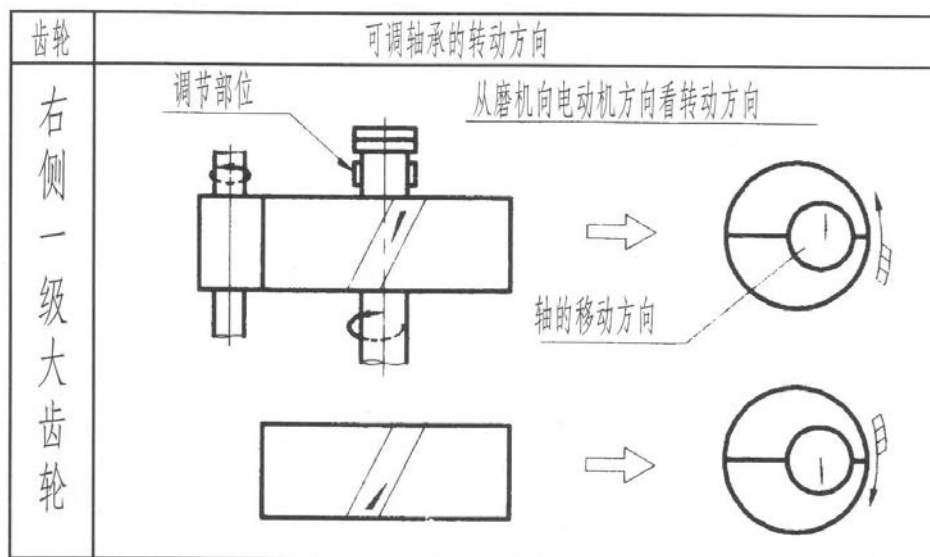
	4.油泵轴承、齿轮和泵体损坏	检查、修理或更换
油泵漏油或端盖发热	1.油泵轴和电机轴不同心	校验同轴度
	2.端盖内的油封损坏	检查并更换填料
油箱的油位增高或降低	1.冷却器损坏或漏水	对冷却器泵压试验,检查油中水份
	2.管路漏油	检查进回油管
油站供油温度过高	1.冷却水温度过高	采取措施降低水温
	2.冷却水水量不够	加大供水量
	3.冷却器管路积垢	去积垢
	4.管路内留有空气	开启放气塞
油站磁过滤器发现金属碎屑	1.串油清洗不彻底	
	2.齿轮或轴承损伤	检查、修理或更换
警告:如在磁过滤器上发现金属碎屑,可根据下表判断金属性质及可能发生故障部位		
金属种类	判别方法	检查部位
钢	粘附在磁铁上	检查齿轮
白合金	不粘附在磁铁上	检查轴承
油漆涂料	不粘附在磁铁上,用手易捻碎	检查箱体内部油漆

5.5 其它说明

为防止减速机箱体在运输过程中出现较大的变形和用户在使用过程中发生某些故障需要更换齿轮,这时要获得理想的齿轮啮合是比较困难的。为此我们设计了偏心滑动轴承,以用于齿轮啮合斑点的调整。

5.5.1 要据实际接触斑点,估算出需要调整的偏心量和方向。接触斑点部位和旋转方向间的关系见图 1-14。

5.5.2 拆除偏心轴承定位销,取下轴承盖和上轴瓦,将需调整的齿轮稍微向上抬起,拿铜棒轻轻敲击下轴瓦的侧边,使偏心轴承转过估算的角度(见图 1-14)后放下齿轮,装好上轴瓦轴承盖,重新着色检查,直至符合要求。



	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD	
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com
		2025 Version: 002

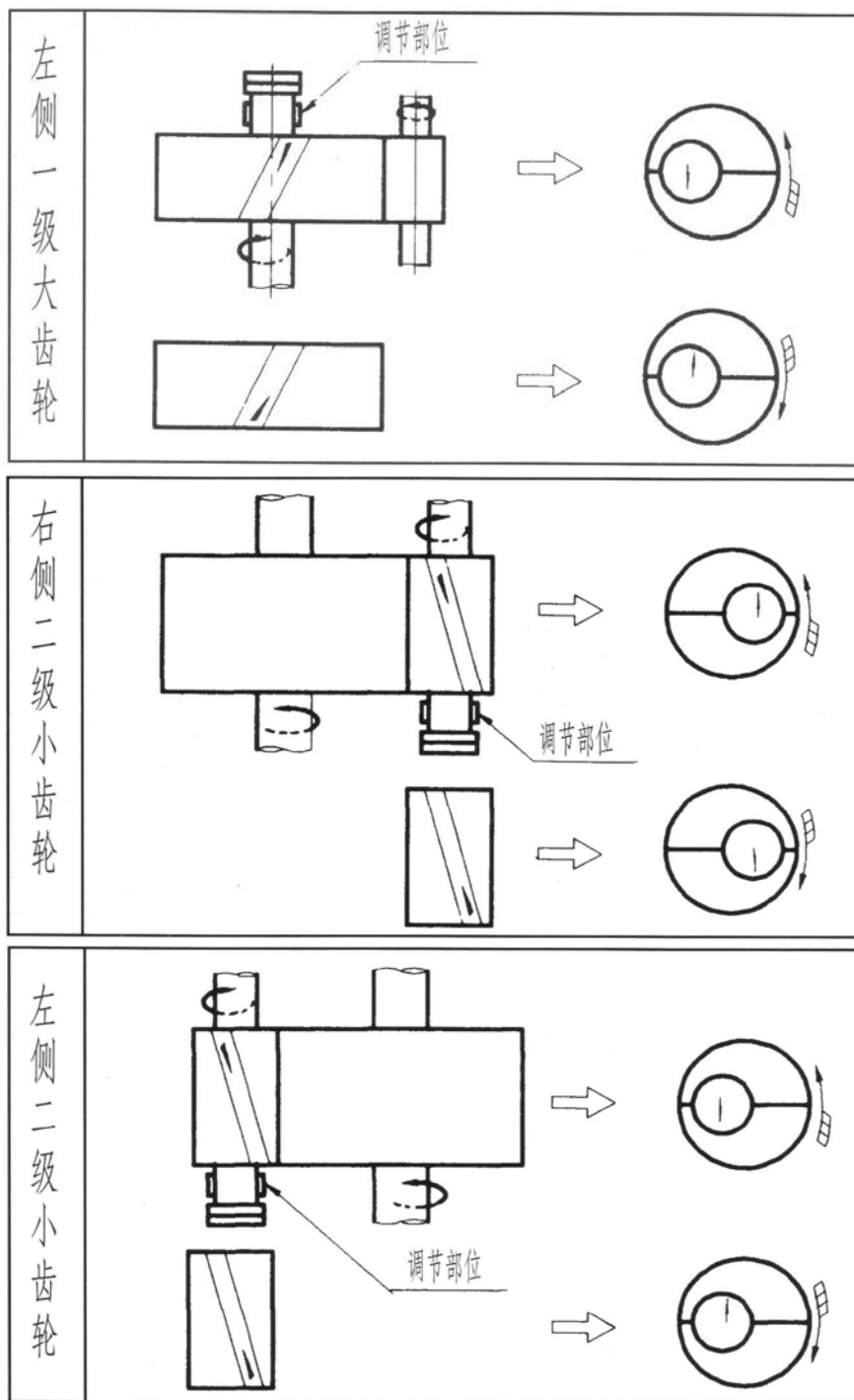


图 1-14 着色部位和调整方向示意

5.5.3 重新在轴承盖另一边和上轴瓦同钻定位孔后打上定位销，注意钻孔时应防止铁屑散落到箱体内部。

第二部分 慢速驱动装置

1 概述

JMS660 和 HMS660 慢速驱动装置是为 JS 系列中心传动磨机减速机设计配套的辅助传动装置。该装置是为主减速机的安装、调试、检修；为水泥生产线的磨机检修、更换衬板，装进和补充研磨体等需要盘车时使用。

慢速驱动装置是为短时间低速转动磨机而设计，不允许长时间全负荷连续运行，每次运行时间不得超过 0.5 小时。

JMS660 型慢速驱动装置安装在主减速机和主电动机之间见图 2-1。（主电动机为单轴伸）该装置由慢速驱动减速器、电动机、制动器以及手动离合机构等组成。

两种型号的慢速驱动装置技术参数：

项目	型号	JMS660型	HMS660型	备注
适用范围		JS90 - JS160	JSX90 - JSX130	
输出扭矩范围		21KN.M - 69KN.M		
传动比范围		98.58:1 - 150:1	93:1	
电机功率		22KW - 55KW		
电机转速		970r / min - 740r/min		
磨机转速范围		0.15r/min - 0.3r/min		

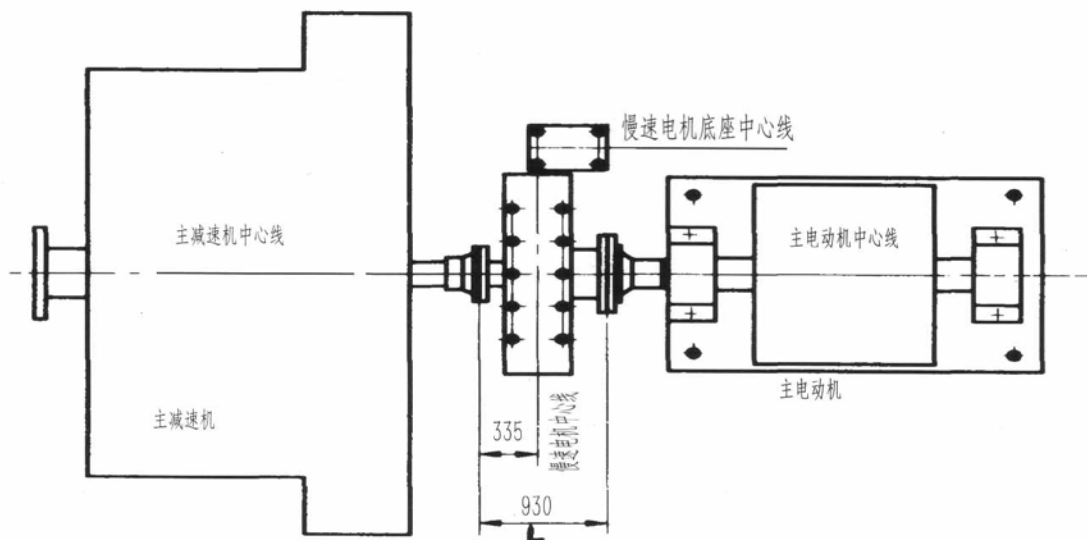


图 2-1 前置式慢驱

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

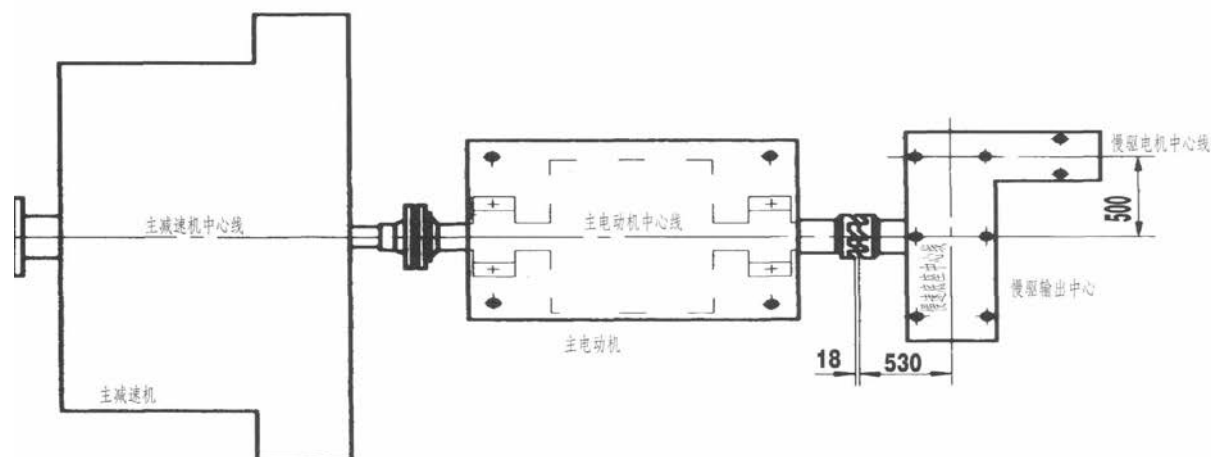


图 2-2 后置式慢驱

2 慢速驱动装置的安装

慢速驱动装置的安装应在主减速机和主电动机安装已基本完成之后，使用 JMS660 型慢驱装置时，主电动机（单轴伸）的就位，应按基础安装示意图保证主减速机和主电动机两联轴器法兰之间的设计尺寸（图 2-1 中的 L）。同时找正主减速机和主电动机的同轴度不得大于 $\Phi 0.1\text{mm}$ ，端面跳动误差不得大于 0.1mm 。

2.1 安装前的检查项目

2.1.1 慢速驱动装置的基础标高，地脚螺栓孔的位置，深度和尺寸并确保符合图纸的要求。

2.1.2 按图在基础表面画出慢速驱动装置中各中心线。

2.2 将所有的安放斜垫铁或可调垫基础表面凿毛，彻底清除基础表面及孔沟槽内的尘渣油污。

2.3 安放地脚螺栓，在每根地脚螺栓头部系一铁丝，以便能将螺栓穿过箱体相应的孔。

敷设前清除螺杆上的锈垢，螺纹部位涂脂防锈。

2.4 按图纸要求，将所有斜垫铁或可调垫铁放在指定的位置上，其标高误差不大于 0.2mm 。垫铁上表面标高 = 主减速机主电动机中心线 - 慢驱装置中心高。

2.5 慢驱装置起吊，就位，找正。

2.5.1 JMS660 型慢驱装置吊装前先将高速膜片联轴器的一端法兰和慢驱减速器的离合环用两个 $M20 \times 60$ 螺栓通过 $\Phi 650$ 圆上的螺孔紧固，使高速膜片联轴器处于水平，然后水平将其吊放在主减速机和主电动机之间已安放好的斜垫铁上，通过调整斜垫铁的高度和移动减速机，使其输出轴心线与主减速机及主电动机轴线同轴度不大于 $\Phi 0.1\text{mm}$ 。紧固联轴器两端的定位销和联接螺栓（联接的同时将临时螺栓拆除），安装慢速电动机底座并通过下面斜垫铁将其找正，同时调整好皮带轮的距离。

2.5.2 HMS660 型慢驱装置安装，将其整体吊运在调整垫铁上，通过调整其高度和移动底板，使其输出轴中心线与主电机中心线同轴度不大于 $\Phi 0.1\text{mm}$ ，锁紧联轴器。

2.6 浇灌地脚螺栓，混凝土强度 C20，砂浆质量比由土建工程师确定。

2.7 待砂浆凝固，混凝土强度达到设计值 80% 以上后，允许拧紧地脚螺栓。拧紧过程中注意调整斜铁和调整垫铁，使同轴度保持不变，并保证各联轴器能自由灵活地离合。确认安装合格后，立即进行二次浇灌。

2.8 按照基础安装示意图中对慢速驱动装置的电控要求，安装好控制盒，转换开关等电气设备。控制盒有两

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

个位置：即慢速电机切断，主电机正常运行（位置 1）和主电机切断，慢驱电机可以运行（位置 2）。

2.9 为了方便盘车操作人员直接观察，开关盒应放在磨机附近或认为方便的地方。

2.10 配制润滑管系（若慢驱齿轮箱留有进出油接口）。配制供油管，在供油管上接一润滑支管（ $\Phi 35 \times 2.5$ ）到慢驱装置；配制回油管，配制慢驱装置回油管（ $\Phi 76 \times 3$ ）与总回油管相通。

2.11 用户可在慢驱供油管上安装截止阀，当慢驱工作时，开启阀门向慢驱供油，不工作时可关闭阀门。注意慢驱工作时，千万不要忘了开启阀门，以免损坏慢驱装置。

3 慢速驱动装置的运行

3.1 运行前的准备

运行前通过慢驱装置的全部油嘴，向输出轴承及其它部位加注 ZG-4 钙钠基润滑脂（GB491-1987）并开启供油站向主减速机和慢驱减速器供油。

按常规检查三角皮带（JMS660）的松紧程度，并作适当调整。其方法是先松开电机底座上的 4 个螺栓，利用两个调整螺栓，移动电机以达到合适的张紧程度，调整完后注意装好皮带罩。

3.2 空车运转

空车运转是柱销式离合器（JMS660）或爪形离合器（HMS660、HMS400D）脱开的状况（即慢驱装置不带主减速机和磨机）下运转，运行时间为 1 小时。注意其转向是否和磨机方向一致，否则应调整慢驱电机接线，注意各轴承部位温度变化；是否有异常响。

3.3 空负荷运转（磨机内不装物料）

松开变换手柄下的紧固螺栓，操纵手柄，使套筒圆周上的柱销，滑入到离合器环的销孔中（JMS660）或使爪形离合器（HMS660、HMS400D）啮合。拧紧螺栓，将手柄位置固定，以防松脱（注意应使滑块与套凹槽的两边有一定间隙，以防不必要的磨损）。

如果在啮合过程中因柱销与孔或两爪不相吻合，此时可利用开关盒的三个按钮（正、反、停）点动慢速电机使离合器相互啮合，也可拆下装在慢驱电机上的皮带轮轴上两个丝堵（JMS660）或电机端半联轴器上两个丝堵（HMS660），装上手柄，用手盘动电机，使之啮合，完后拆下手柄，复装两丝堵。

离合器啮合好后，拧紧手柄固定螺栓。确认所有运转部位不会发生危险后，方可启动慢驱电机带动主减速机和磨机运转，运行 0.5 小时或磨机转动 3-4 圈。

3.4 负荷运转（磨机内装有物料）


负荷运行时间每次连续运转不得超过 0.5 小时，运行中注意观察慢驱装置的振动、噪音、发热情况，发现异常，立即停机检查。

3.5 慢驱装置的停机

慢驱装置带动磨转到需要的位置时，即可按（停止按钮），此时经转换开关，制动器同时抱闸，使磨机停止在所需的位置。

当磨机要由主电动机带动磨机进行正常运行前，应使慢驱装置离合器脱开，先松开操纵手柄的紧固螺栓，以反方向推动手柄，使柱销与离合环的孔（JMS660）或爪形离合器（HMS660、HMS400D）脱开，并推到极限位置后，拧紧手柄上的紧固螺栓。

如果操纵手柄扳动困难，这就意味着磨机内钢球和物料重心偏离垂线（见图 2-3）。由于偏载力矩的作用，离合器难以脱开，此时应经转换开关使制动闸，磨机因偏载力矩作用一致，如果相反，须立即使制动器抱闸，然后启动慢驱电机工作（此时经转换开关，慢驱电机启动的同时制动器松闸），使磨机转动到一定

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

角度再停车松闸，这样重复试几次，直到偏载力矩消除，磨机停止转动，离合器可较轻松脱离。

必须指出的是，磨机由于偏心载荷的作用，一般会来回摆动数次。操作者应通过制动器尽量制止来回摆动。因磨机与工作转向作相反转动时，慢驱装置成为增速装置。由于传动比非常大，慢驱减速器及电机将飞快运转，这样会缩短使用寿命甚至可能会损坏整个慢驱装置。

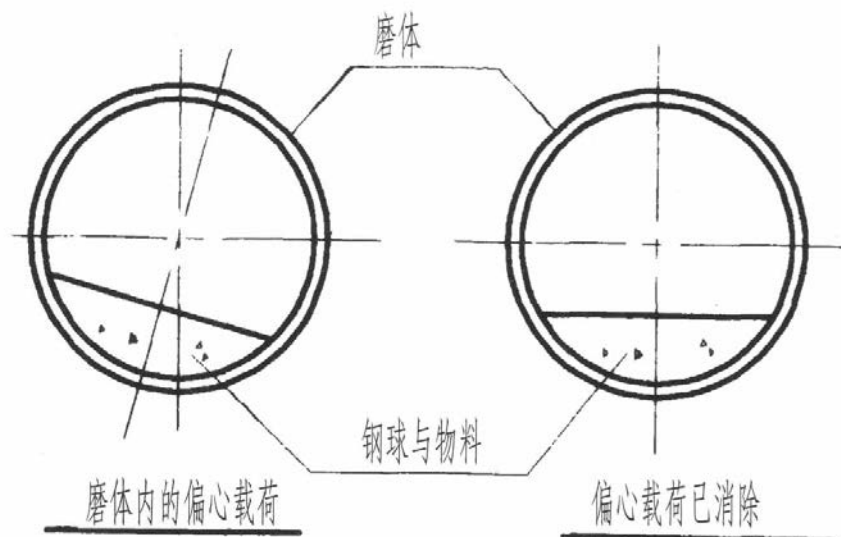


图 2-3 磨机载荷示意

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

第三部分 膜片联轴器

1 概述

JL 系列膜片联轴器由膜片组、传动轴、联轴器法兰、间隙调整片和紧固件组成。膜片一组与主减速机输出轴法兰相联，另一组与磨机端的传动接管相联。膜片组由联接环、膜片、压圈通过螺栓联接而成。膜片联轴器除了传递扭矩外，同时具有补偿磨机变形造成的系统轴线变化和减震功能，起保护减速机的作用。

2 安装程序

膜片联轴器在主减速机安装完成后并经空载试验后才能进行。安装前应清除膜片组、传动轴、联轴器和螺栓等零部件的锐边毛刺并清洗干净后，按下列程序进行安装。

2.1 根据工厂的装配印记，将联轴器装到减速机输出轴的法兰上，在方头铰制孔用螺栓的圆柱面上涂以二硫化钼润滑剂后，按配对号装入铰制孔中，拧紧联接螺栓，装前在螺纹处涂上粘结剂，以防松脱。

2.2 将传动轴水平地放在支架上，对准同位印记，分别装好两端膜片组和压板（见图 3-1），拧紧铰制螺栓，拧紧前在螺纹处涂粘结剂防松。（此工序可在主减速机下箱体就位后进行。将其装好后按图 3-1 放在减速机与磨机基础之间的地面）。

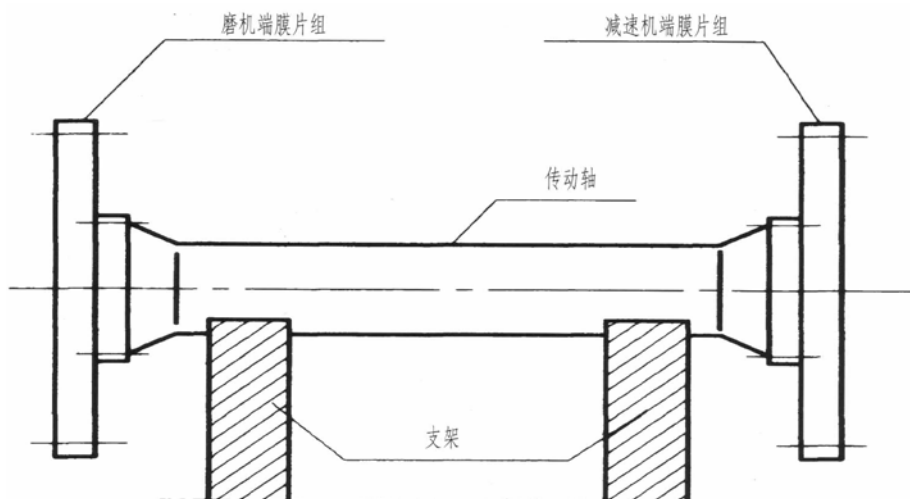


图 3-1 水平放置

2.3 拆除联接膜片的八个螺栓（两端共 16 个）。

2.4 按图 3-2 水平吊起已安装好的传动轴和膜片组件；按图 3-3 方法找正传动接管法兰；按规定的力矩拧紧所有联接螺栓，并在两法兰外圆做上配对记号，以方便今后的拆装。

2.5 同样按图 3-3 方法找正，装于主减速机输出轴上的法兰与联轴器同心，测量两法兰之间的距离，根据测量值选配适当的间隙调整片（根据磨机长径比留 1-3mm 间隙）放入两法兰之间，按规定的力矩拧紧所有连接螺栓。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

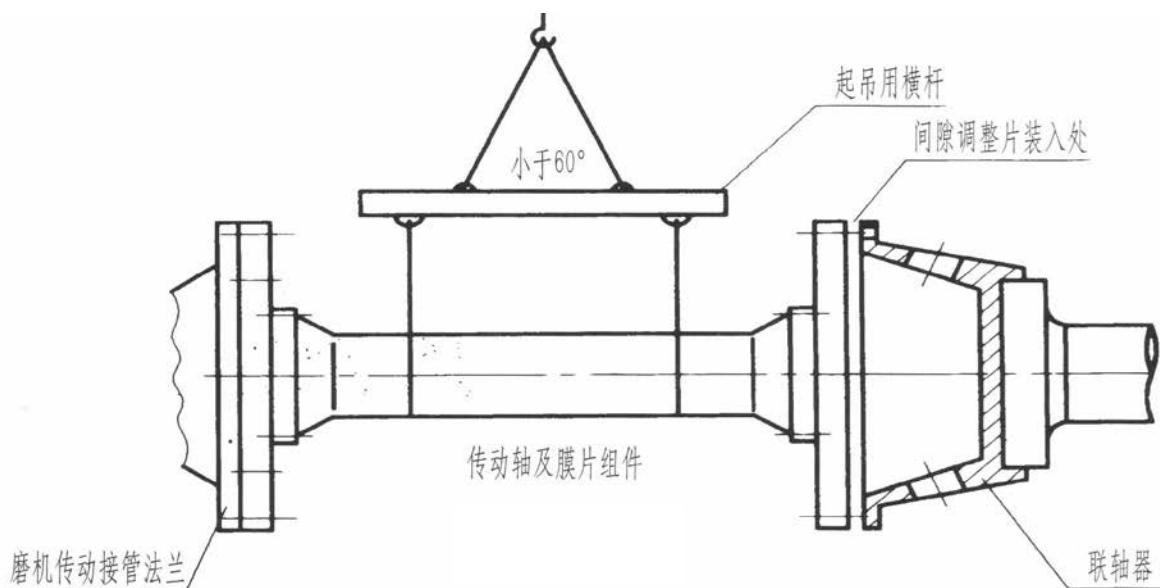


图 3-2 吊装示意

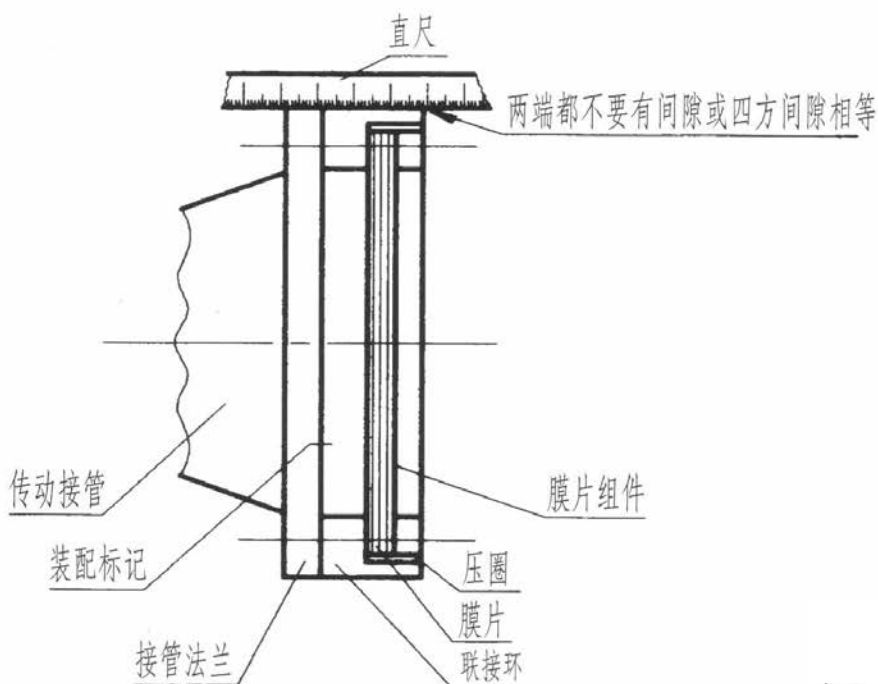



图 3-3 找正示意

3 安装注意事项

3.1 膜片组件在出厂时，已找正同心度，并用四个铰制孔用螺栓将联接环、膜片和压圈组装在一起，不允许拆卸这四个螺栓，以防零件松落，而引起同心度的变化（见图 3-4）。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

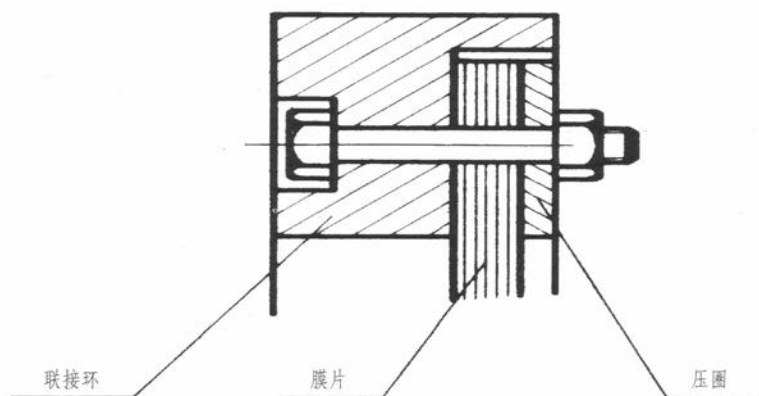


图 3-4 螺栓安装示意

3.2 吊装传动轴和膜片组件时，应按图 3-2 所示起吊，并注意在钢丝绳与轴之间垫上软物，以防钢丝绳将轴拉伤，不得挂吊膜片处，以防膜片变形。

3.3 膜片组件分别与磨机传动接管法兰和联轴器法兰联接时，由于孔的数量多和分度误差，孔与孔不容易对准，需分别盘动磨机和减速机，找到最佳位置后，将螺栓穿入并拧紧；少数螺栓穿不进孔时，用相应直径的铰刀铰削后再将螺栓穿入拧紧。

3.4 膜片联轴器安装时，装螺母前，每个螺栓螺纹处均应涂粘结剂，以防运转时松脱。

连接螺栓拧紧力矩表

力学性能等级	螺纹规格 d(mm)												
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
	拧紧力矩 TA(N·m)												
5.6	3.3	8.5	16.5	28.7	70	136.3	235	472	822	1319	1991	3192	4769
8.8	7	18	35	61	149	290	500	1004	1749	2806	4236	6791	10147
10.9	9.9	25.4	49.4	86	210	409	705	1416	2466	3957	5973	9575	14307
12.9	11.8	30.4	59.2	103	252	490	845	1697	2956	4742	7159	11477	17148
A2-70	5	12.8	24.9	43.3	105.8	205.9	355	713	1242	1992	3008	4822	7204

力学性能等级	螺纹规格 d(mm)							
	M72×6	M80×6	M90×6	M100×6	M110×6	M125×6	M140×6	M160×6
	拧紧力矩 TA(N·m)							
5.6	6904	9573	13861	19327	25756	37733	53263	80383
8.8	14689	20368	29492	41122	54799	80284	113326	171027
10.9	20712	40494	41584	57982	77267	113200	159790	241148

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

12.9	24824	34422	49841	69496	92610	135680	191521	289036
A2-70	10429	14461	20939	29197	38907	57002	80461	121429
注 1: 适用于粗牙螺栓、螺钉。								
注 2: 拧紧力矩允许偏差为±5%。								
注 3: 摩擦系数为 $\mu = 0.125$ 。								
注 4: 所给数值为使用润滑剂的螺栓, 对于无润滑剂的螺栓的拧紧力矩应为表中值的 133%。								

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD	
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com
		2025 Version: 002

第四部分 油站及控制系统

1 概述

XRZ 和 KYZ 系列油站是润滑设备厂要根据 JS 系列减速机润滑及控制要求专门设计配套的稀油润滑装置，主要由油站、仪表盘、电控柜和多路温度巡检仪四部分组成。

稀油润滑装置由工作油泵将润滑油从油箱内吸入送入双筒网式过滤器，经过滤后送到热交换器。经过滤和冷却的油液按润滑要求送到主减速机和慢速驱动装置的各个润滑点，然后通过回油管流回油箱，再由油泵抽出不间断地工作从而形成稀油循环润滑系统。

主减速机全部轴承测温点设置的 PT100 铂热电阻与多路温度巡检仪相连。除在巡检仪上屏幕显示各点温度外，该巡检仪还输出与油站相连的报警触点信号和计算机相连的 4-20mA 标准电信号或脉冲信号。

2 安装程序

油站的安装调试按使用说明书进行，现将主要程序说明如下：

2.1 按基础安装示意图将清洗干净的油站、仪表盘和控制柜安放在指定位置，基础要牢固可靠，安放应平稳，四周要考虑有足够的用于维护、保养和检修的空间。

2.2 安装油站与仪表盘连接的 $\Phi 10 \times 1$ 紫铜管、油站、仪表盘与电控柜连接的线路；按电控原理图安装电气元件。

2.3 安装油站与主减速机、慢速驱动装置的进油管和回油管。回油管的、斜度应保证油回流通畅；配制好的管路应进行酸洗彻底清除氧化皮，砂尘和焊渣。清洗并吹干后，内壁涂润滑油，外表面涂防锈漆，管与管的法兰联接处用耐油橡胶垫防漏。

2.4 将多路温度巡检仪按要求安装在油站仪表盘上，并按规定连接与主减速机各轴承传感器 PT100 接线盒中对应端子的电线，布线要整洁美观，并加装护套。

2.5 按多路温度巡检仪使用说明书要求，连接与油站仪表盘和电控柜的输出报警触点信号，用户需用计算机控制的，可通过该巡检仪中 4-20mA 电信号或脉冲信号输出与计算机相连。注意所有连接序号要一一对应。切勿接错，布线要整洁美观，并用塑料管或其它材料对线路加以保护。

2.6 按图纸规定安装主减速机，慢速驱动装置和主电动机等电器设备的线路以及它们相互之间互锁控制线路。

3. 注意事项及维护保养

油站操作和维护保养应分别按油站使用说明书和多路温度巡检仪使用说明书的要求和规定严格进行。特别注意的是报警系统如发生故障，应查明原因并加以解决，切勿取消报警和互锁装置，以免危及减速机的安全运转。

所有电气仪表自出厂之日起，应每年检定一次。

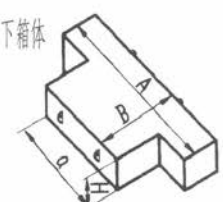
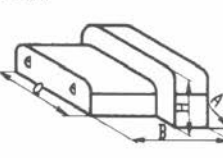
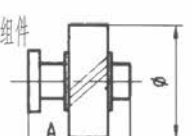
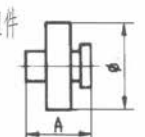
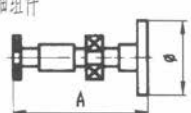
	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

第五部分 各种附图表

附图表 1：减速机安装调试运转用户需要准备的物品

序号	名 称	单位	数量	用途
1	无缝钢管 $\phi 114 \times 4.5$ (用于 JS90-JS140)	mm	6000	主减速机回油管 (准备同规格 90 度弯头 6—10 个)
2	无缝钢管 $\phi 76 \times 3$ (用于 JS90-JS140)	mm	3000	主减速机进油管 (准备同规格 90 度弯头 4—8 个)
3	无缝钢管 $\phi 159 \times 6$ (用于 JS150-JS160)	mm	6000	主减速机回油管 (准备同规格 90 度弯头 6—10 个)
4	无缝钢管 $\phi 89 \times 4$ (用于 JS150-JS160)	mm	3000	主减速机进油管 (准备同规格 90 度弯头 4—8 个)
5	无缝钢管 $\phi 76 \times 3$	mm	5000	慢驱装置回油管 (准备同规格 90 度弯头 2—3 个)
6	无缝钢管 $\phi 35 \times 2.5$	mm	5000	慢驱装置进油管
7	紫铜管 $\phi 10 \times 1$	mm	3000	供油站用
8	N320 工业闭式齿轮油	kg	6000	减速机润滑油 (根据地区情况也可以用 N220 或 N460)
9	14 号柴油机油	Kg	3000	减速机窜油清洗用 (可用 N320 正式用油清洗)
1 0	煤油	kg	10	清洗齿轮、轴、轴承等零部件用
1 1	二硫化钼润滑剂	kg	1	安装各种定位销用
1 2	丙酮	kg	2	清洗上下箱体结合面、各处端盖结合面
1 3	密封胶、厌氧胶	支	各 5	上下箱体、端盖、联结螺栓等用
1 4	CT-2 跑合显示剂	瓶	1	检查齿轮跑合后实际接触印痕
1 5	100 目铜滤网	M ²	0.5	串油清洗用
1 6	耐油无石棉垫片	张	4	各密封处用
1 7	力矩扳手	把	1	拧紧螺栓用
1 8	铜锤 (紫铜)	把	2	工具
1 9	重型套筒扳手	合	1	轴承座螺栓及传动轴联结螺栓装配用

附图表2: 减速机主要零部件外形尺寸和重量

名称及示意图	外形尺寸及重量 (mm) (t)								
	型号 符号	JS90	JS100	JS110	JS120	JS130	JS140	JS150	JS160
下箱体 	A	3900	4200	4550	5100	5550	5900	6300	6640
	B	1820	1970	2015	2200	2350	2600	2675	2860
	H	585	585	585	650	650	650	650	650
	a	2760	3000	3200	3500	3900	4200	4500	4716
	G	6.36	7.46	8.87	9.70	10.34	11.38	13.15	15.14
上箱体 	A	3900	4200	4550	5100	5550	5900	6300	6640
	B	1820	1970	2015	2200	2350	2600	2675	2860
	H	1000	1120	1175	1210	1300	1400	1500	1600
	a	2600	2900	3100	3400	3800	4100	4300	4516
	G	1.41	1.97	2.22	2.47	2.70	3.11	3.49	3.60
输出轴组件 	A	1350	1475	1540	1660	1815	2070	2070	2240
	ϕ	1510	1669	1837	2023	2182	2380	2532	2702
	G	4.81	7.29	8.65	10.54	12.06	15.34	17.98	24.03
一级大齿轮组件 	A	880	880	885	920	940	940	1025	1025
	ϕ	1615	1814	1998	2172	2339	2550	2746	2930
	G	1.63	2.05	2.66	3.48	4.55	5.08	5.85	6.67
输入轴组件 	A	1100	1128	1120	1150	1195	1305	1350	1390
	ϕ	710	710	710	930	930	930	630	760
	G	0.47	0.52	0.54	0.81	8.85	0.95	0.93	1.31

注: 1.符号A、B、H、a、 ϕ 单位为毫米, G单位为吨。

2.齿轮直径 ϕ 根据传动比有所变化。

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		2025 Version: 002
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

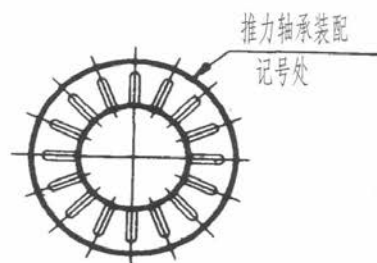
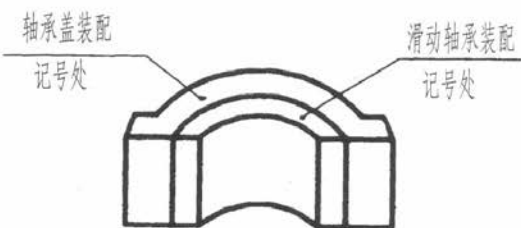
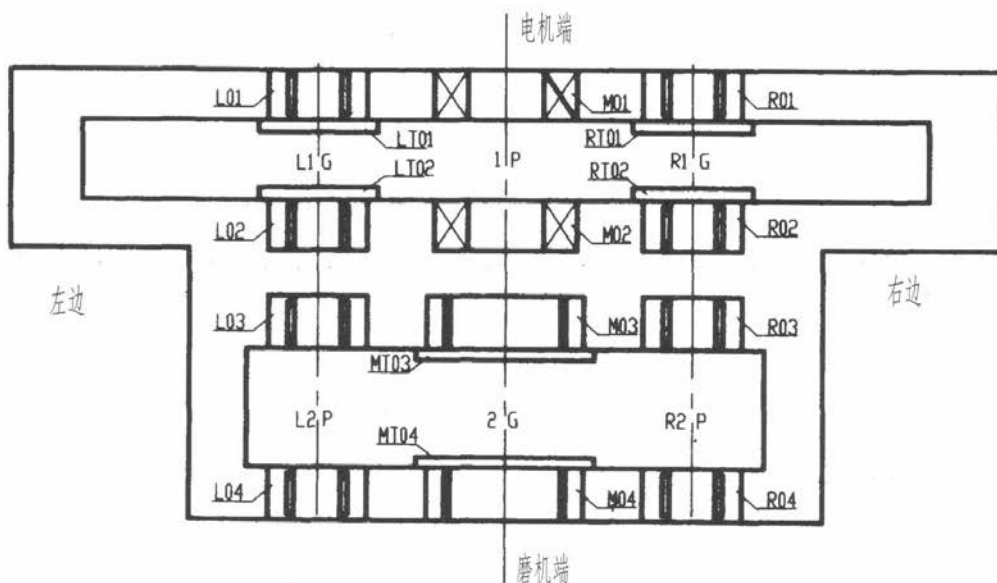
附图表3：下箱体上平面水平测量记录：


出厂记录：

要求：1. 表示垫块放置点，在箱体上平面做出印记。
 2. 应标明箭头方向指向高处。
 3. 整体水平应不得超过0.04mm / m。现场找正结果不应大于出厂记录 ± 0.04mm / m。

装配： 检验： 日期： 年 月 日


附图表4: 轴承、轴承盖装配记号图表:



	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail: cgclcc@chongchi.com	

附图表 4: 轴承、轴承盖装配记号图表

名称 位置	滑动轴承装配记号	轴承盖装配记号	推力轴承装配记号
L01	L01T: 左侧 01 处上轴瓦	L01: 左侧 01 处轴承盖	LT01T:左侧 01 处上推力轴承
	L01B:左侧 01 处下轴瓦		LT01B:左侧 01 处下推力轴承
L02	L02T: 左侧 02 处上轴瓦	L02:左侧 02 处轴承盖	LT02T:左侧 02 处上推力轴承
	L02B: 左侧 02 处下轴瓦		LT02B:左侧 02 处下推力轴承
L03	L03T: 左侧 03 处上轴瓦	L03: 左侧 03 处轴承盖	
	L03B: 左侧 03 处下轴瓦		
L04	L04T: 左侧 04 处上轴瓦	L04: 左侧 04 处轴承盖	
	L04B: 左侧 04 处下轴瓦		
R01	R01T: 左侧 01 处上轴瓦	R01: 左侧 01 处轴承盖	RT01T:右侧 01 处上推力轴承
	R02B: 右侧 01 处下轴瓦		RT01B:右侧 01 处下推力轴承
R02	R02T: 右侧 02 处上轴瓦	R02: 右侧 02 处轴承盖	RT02T:右侧 02 处上推力轴承
	R02B: 右侧 02 处下轴瓦		RT02B:右侧 02 处下推力轴承
R03	R03T: 右侧 03 处上轴瓦	R03: 右侧 01 处轴承盖	
	R03B: 右侧 03 处下轴瓦		
R04	R04T: 右侧 04 处上轴瓦	R04: 右侧 04 处轴承盖	
	R04B: 右侧 04 处下轴瓦		
M01	双列向心球面滚子轴承	M01:中间 01 处轴承盖	
M02	双列向心球面滚子轴承	M02:中间 02 处轴承盖	
M03	M03T: 中间 03 处上轴瓦	M03:中间 03 处轴承盖	MT03T:中间 03 处上推力轴承
	M03B:中间 03 处下轴瓦		MT03B:中间 03 处下推力轴承
M04	M04T:中间 04 处上轴瓦	M04: 中间 04 处轴承盖	MT04T:中间 04 处上推力轴承
	M04B:中间 04 处下轴瓦		MT04B:中间 04 处下推力轴承

	重庆齿轮箱有限责任公司 CHONGQING GEARBOX CO.,TD		
	TEL: 86-4008-871-468	http://www.chongchi.com	2025 Version: 002
	FAX: 86-23-47211230	E-mail:cgclcc@chongchi.com	

附图表5: 齿轮副啮合配对标记, 侧隙测量记录:

要求: 1.用油漆和酸印做好各齿轮副配对标记。
2.做朝上箭头标记。
3.转向根据配机通知确定。
4.此图为面对电机端。

符号说明:
L: 左端
R: 右端
P: 小齿轮
G: 大齿轮
1: 输入级齿轮
2: 输出级齿轮

设计数值								
测量位置	1	2	3	4	5	6	7	8
厂实测值								
安装结果								

装配:
检验:
日期: 年 月 日

附图表6: 滑动轴承, 推力轴承装配检验记录

项目 部位	接触斑点		径向面隙		瓦口间隙 要求	瓦口间隙 测量部位				推力轴承间隙		
	要求	实测	要求	实测		1	2	3	4	要求	实测	
	左1轴承 L01	100% × 45° (轴向) × (周向)		0.25 0.50 (根据 图纸 要求)			在图示 四处用 0.15塞尺 塞深要 求>15 —20上 下瓦口 间隙要 求一样。					
左2轴承 L02												
左3轴承 L03												
左4轴承 L04												
右1轴承 R01												
右2轴承 R02												
右3轴承 R03												
右4轴承 R04												
中3轴承 M03												
中4轴承 M04												
左齿轮组件												
右齿轮组件												
输出轴												

装配:

检验:

日期: 年 月 日