

# **BONENG**



---

## **R/J/T产品使用说明书**

04/2023



# 目录

<b>重要提示</b>	01
<b>1.安全说明</b>	02
<b>2.技术说明</b>	02
2.1 铭牌说明	02
2.2 型号说明	03
2.3 噪声水平	05
2.4 温升标准	05
2.5 注意事项	05
<b>3.安装与拆卸</b>	06
3.1 安装前的注意事项	06
3.2 准备工作	07
3.3 减速机的整机安装	07
3.4 减速机空心轴的安装	09
3.5 减速机空心轴的拆卸	10
<b>4.安装方位</b>	10
4.1 安装方位的说明	10
4.2 安装方位页面的说明	10
<b>5.润滑/冷却/加热</b>	14
5.1 润滑油的选择	14
5.2 润滑油的注油量	14
5.3 润滑油的更换	15
5.4 加热	15
5.5 逆止机构	15
<b>6.使用</b>	16
6.1 润滑油添加	16
6.2 设备检查	16
6.3 起动	16
<b>7.检查与维护</b>	17
7.1 定期检查与维护	17
7.2 检查与维护的周期	17
7.3 检查与维护的注意事项	17
<b>8.故障处理</b>	18
<b>9.售后服务</b>	19

## 重要提示

在安装操作过程中，  
请注意本说明书中的安全提示和警告提示！



有电危险  
可能产生的后果：死亡或者严重伤害



危险情况  
可能产生的后果：轻微伤害



有害情况：  
可能产生的后果：损坏传动装置和环境



使用建议和有用的信息



遵守本手册的规定可以让装置无故障运行，同时也满足质量缺陷索赔的要求，因此在使用传动装置进行工作之前，请您先阅读本说明书；

本说明书包含重要的安装维护提示，请将说明书保管在靠近设备的位置，以便安装维护参阅；

# 1 安全说明

安全说明主要涉及减速机的使用。当使用减速机时，请注意说明书中的相关安全提示！

使用说明书为本公司所供减速机的有机组成部分。

减速机的安装、操作、维护和修理人员均需认真阅读本说明书并遵守其中的规定。严格遵循说明书中的规定是实现产品无故障运行和履行任何质量保证要求的必要条件。

在遵循说明书规定的前提下还要注意：

相关安全和事故防范的国家（地区）规定；

相关设备的特别规定和要求；

设备装置上的安全警告和安全标志牌。

下列情况会导致人身伤害和财产损失：

使用不当；

安装或操作失误；

违反规定拆除必要的防护罩或机壳。

若因违反本说明书的规定而造成的任何损伤或停机，本公司概不负责。

为不断追求技术进步，我们保留对其进行修改的权力。通过不断改进，将在保持基本特性的基础上，有利于进一步提高其使用性能和工作安全性。

## 2 技术说明

### 2.1 铭牌说明

⊕ <b>BONENG</b> ⊕	
Type	
n <sub>2</sub>	RPM
P <sub>1</sub> kW	T <sub>2</sub> N · m
n <sub>1</sub> RPM	i
Oil	Wt. kg
NO.	Date
⊕	⊕

产品型号  
输出转速  
(直联马达时才有)  
额定输入功率 kW  
(直联马达时指马达功率)  
额定输出扭矩 N · m  
额定输入转速 RPM  
(直联马达时是指马达转速)  
公称减速比  
润滑油粘度  
重量  
产品编号  
出厂日期

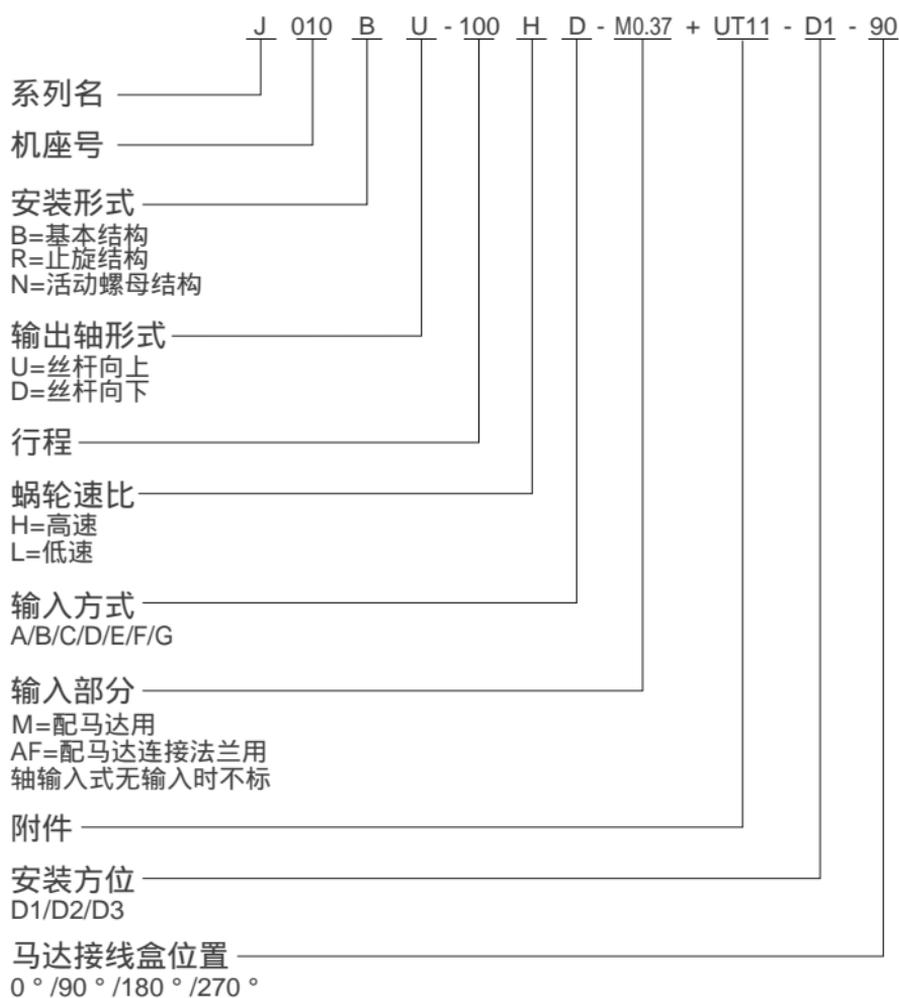
铭牌上的数据十分重要，请仔细阅读，并保持其整洁，当需要服务时，请提供铭牌上的产品编号、使用时间及故障类型。

## 2.2 型号说明

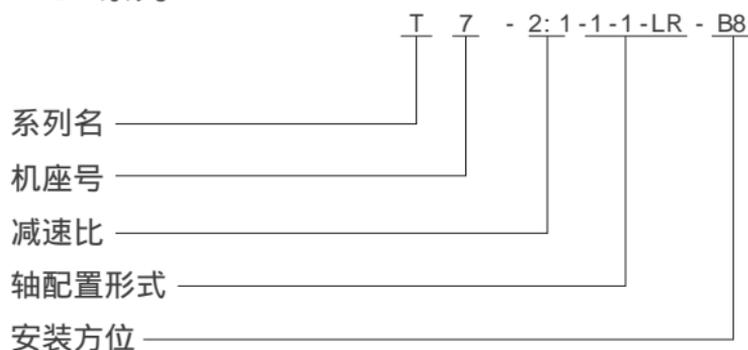
### 2.2.1 R系列



## 2.2.2 J系列



## 2.2.3 T系列



型号说明仅供用户参考使用，特殊供货类别另请咨询；

## 2.3 噪声水平

关于在距离减速机的距离为1m处测量减速机的噪声水平的情况，噪声的水平指的是当减速机在热机状态下、在铭牌上标注的输入转速为 $n_1$ 、输入功率为 $P_1$ 时的噪声水平。如果标注了几个数字的话，则其中最高的转速和功率适用。噪声声功率级见表1。

表1 噪声声功率级

单位：dB(A)

电动机极	R	J	T
4、6、8极	73	72	73

## 2.4 温升标准

减速机运转时产生的温升不大于表2的规定，且油池最高温度不超过90。

表2 油池温升

单位：

电动机极数	负载形式	R	J	T
4、6、8极	空载	42	40	42
	负载	44	42	44

## 2.5 注意事项(下述注意事项与减速器的使用有关):

运输减速机时,应防止撞击轴端,在吊运减速机时,不得将吊环螺钉挂在轴端处的螺纹。

当储存减速机 and 任何单独的零部件的时候一定要做好防锈措施,以免生锈;储存时不得将减速机叠放在一起;减速机应该放置在不振动的干燥木制基座上,并做好防尘防水措施。

对于储存时间较长(1~2年)的减速机,在进行定期包装检查情况下,同时还应检查机械清洁度、机械损伤和防锈层是否完好。

减速机不得在强酸、强碱、低温、高温、潮湿、重度的空气污染及具有化学物品的场所内储存或工作。(除订货合同中有特殊规定外)。

减速机工作环境温度 $-10 \sim +40$ 。(除订货合同中有特殊规定外)。

减速机应在许用转矩范围使用,超扭矩使用应在输出轴上装安全装置,以免减速机损坏。

减速机适用于连续运转(J系列升降机除外),并允许正反两向运转。(配逆止器时除外)。

若出现安装方位变动,一般情况下调换油镜、油塞、通气帽即可。

减速机一定不能用高压清理设备清洁。

对减速机进行安装、维护、检修时都必须在减速机不工作的情况下进行。如果在减速机的运行过程中发现了任何异常现象(例如过热或者不正常的噪声等)，应该立即停机检查，必要时请与博能公司联系。

在减速机上不得进行焊接工作，也不得用作焊接工作的接地点。焊接会造成精密轮齿和轴承的不可修复的损坏。

凡是旋转的零部件必须配备合适的防护罩以防止人员的意外接触,例如联轴器,液力偶合器,齿轮,驱动皮带轮等。

必须遵守减速机上所附加的说明，例如铭牌、箭头指示方向的警示牌等；这些铭牌和标记上面不得有灰尘和油漆。

在组装或者解体工作中损坏了的螺栓一定要用同等强度和类型的新螺栓更换。

根据减速机的操作条件，减速机的表面、润滑油和零部件可能会达到相当高的温度，小心烫伤！

当更换润滑油的时候，要谨慎小心不要被热油烫伤。

安装J升降机时，台架面上的孔，在满足丝杆能方便通过的前提下，应尽可能小。

J升降机不可连续运转，负载时间不得超过20%ED（工作负载时间率）；且升降机在正常负载工作时，不可进行人为强行停机，否则将使升降机受到严重损坏；

零配件及备件一定要从博能公司购买，以免其他公司配件安装造成运行危险和不必要的机械损伤；

### 3 安装与拆卸

#### 3.1 安装前的注意事项



确认减速机完好无损（在运输或储存过程中未损坏）；

确认现场环境条件与铭牌内容相符；

减速机环境温度为：-10 ~ +40 ；无油、酸、有害气体、蒸汽、放射性物质等；

特殊形式减速机：是根据环境条件配置的；

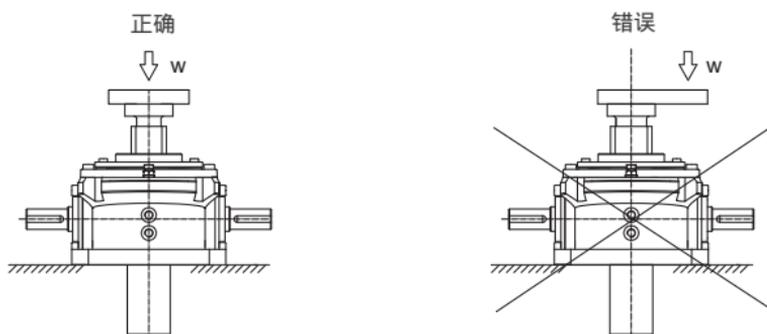


在户外安装时应该避免阳光的直射，一定要避免热力集中影响减速机的正常性能；

蜗轮减速机：不能对具有自锁功能的减速机施加过大的逆向外部惯性矩，以免损坏减速机。

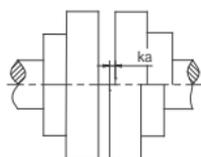


避免负载受力不均；

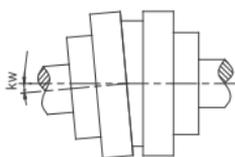


安装联轴器时应该校正下列各点：

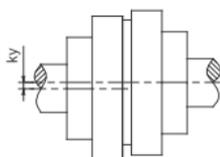
a) 最大和最小间距



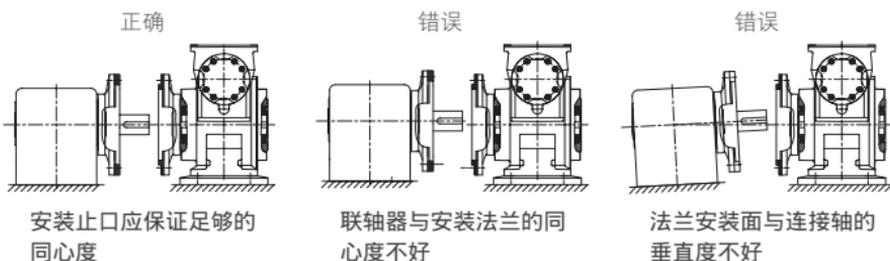
b) 角度偏差



c) 轴线偏差



法兰式安装，凸肩（或凹肩）应配合良好，以免错位；



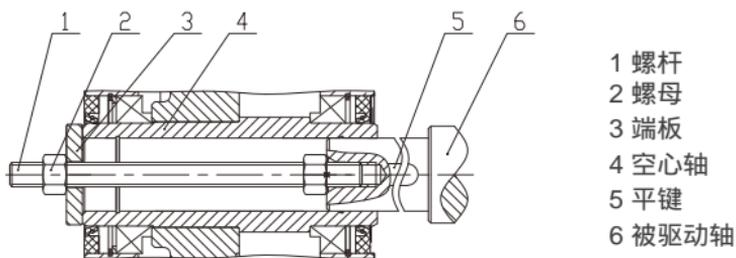
如果您事先使用润滑剂涂抹到输出部件上，或者短时间加热（到 +80 ~ +100 ），就可以轻松地进行装配。在减速机上安装驱动零件时（如联轴器、齿轮、链轮等），如果需要预加热，则必须保护好轴上的油封，要用防热屏减少热辐射。



皮带轮、小齿轮和联轴器等输出部件的安装绝对不能用锤子敲击的方法套装到轴端上，否则有可能损伤轴承、外壳及轴；请使用套装夹具及轴端部带有螺纹孔的中心孔进行装配。安装皮带时请注意皮带的正确张紧力（按照制造方的规定）。

### 3.4 减速机空心轴的安装

减速机空心轴与被驱动设备的实心轴连接时,应清理干净并涂防锈油(空心轴一定要精密对中)。除了在图中所示的螺母和螺杆的方法安装以外,还可以使用其它类型的装置安装,例如液压提升装置等。



安装螺栓一般情况下采用8.8级,如果有高温或者振动冲击等情况,请在螺纹连接处作好防松措施。各个紧固螺栓的拧紧扭矩见下表:

螺栓大小 (mm)	预紧力矩 (N · m)	螺栓大小 (mm)	预紧力矩 (mm)
M6	15	M30	2000
M8	36	M36	3560
M10	72	M42	5720
M12	123	M48	8640
M16	295	M56	13850
M20	580	M64	14300
M24	1000	M72	20800

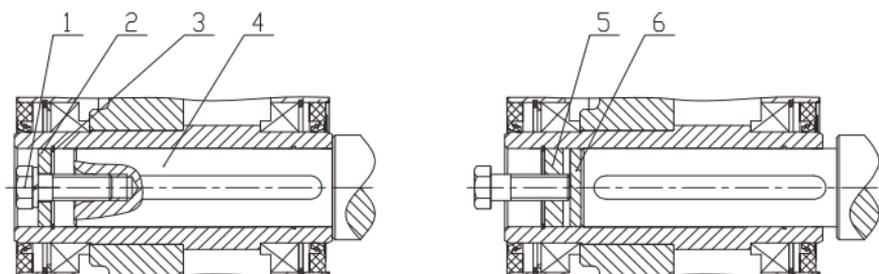


使用添加有溶剂的清洁剂时,要采取充分的通风措施,有可能要注意溶剂的着火危险性。  
传动和输出元件譬如皮带轮,联轴器等必须有接触保护盖板!

## 3.5 减速机空心轴的拆卸

### 空心轴的拆卸

请松开固定螺栓，并拆下压板和孔用弹性挡圈；  
请将辅助板、防松螺母安装在被驱动轴和孔用弹性挡圈之间，拧入固定螺栓后将驱动轴拆开。



1. 固定螺栓  
2. 压板

3. 孔用弹性挡圈  
4. 被驱动轴

5. 防松螺母  
6. 辅助板



注：

辅助板和防松螺母不在供货范围内。(空心轴端螺纹孔的分布和大小请参照BONENG公司技术图纸)

## 4 安装方位

### 4.1 安装方位的说明

减速机的具体安装方位及选型可参见BONENG公司产品选型手册。

### 4.2 安装方位页面的说明

减速机的安装方位页面中使用的图形符号及其含义：

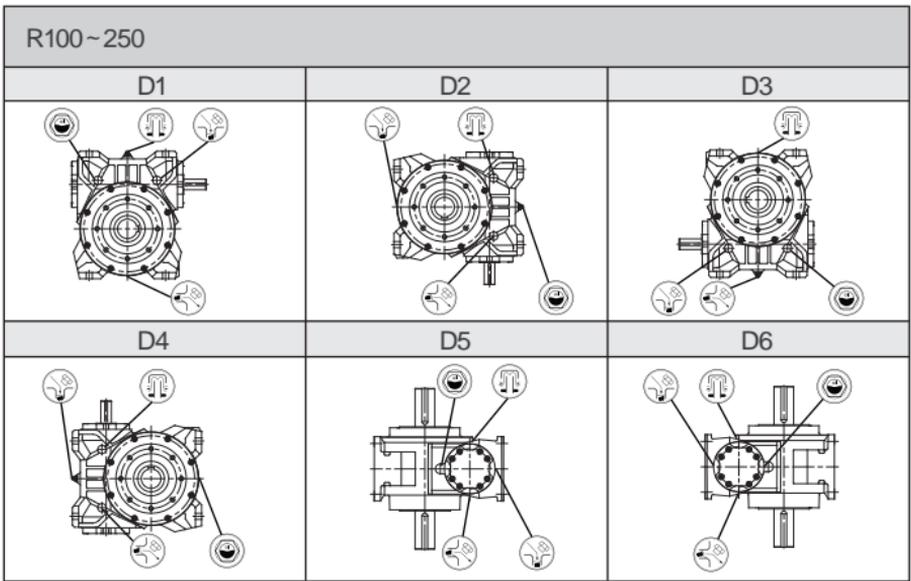
图形符号		含义	
		通气帽	进油孔
		油 镜	
		放油孔	

R050~080方箱体

D1	D2	D3
D4	D5	D6

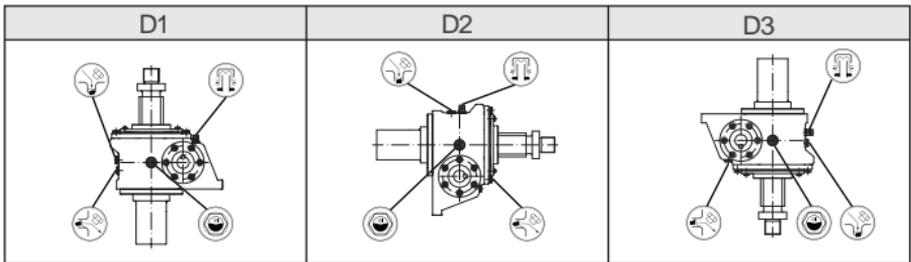
R050~080圆箱体

D1	D2	D3
D4	D5	D6



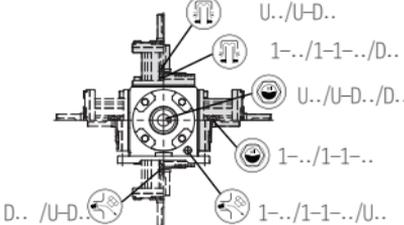
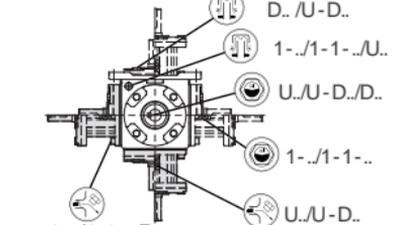
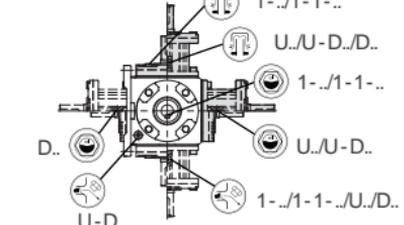
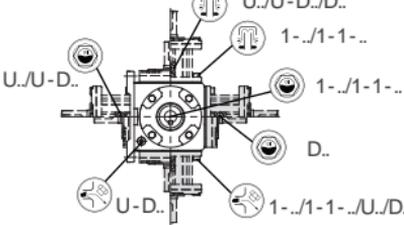
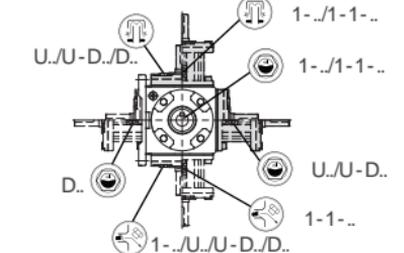
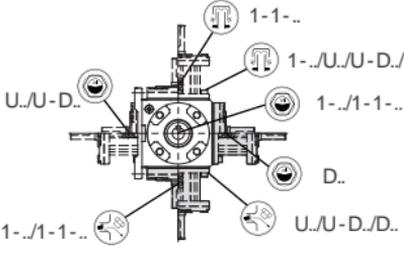
#### 4.2.1 J系列丝杆升降机的安装方位

J010~1000 (J010~150出厂时已加极压润滑脂,无油镜)



#### 4.2.2 T系列螺旋锥齿轮转向箱的安装方位

T06~T25-1-.../U../D../1-1-.../U-D.. (ARA1/ARA2/ARA4/T04出厂时已加000#锂基脂,无油镜)

B3	B8
 <p>U./U-D. 1-./1-1-./D.. U./U-D./D.. 1-./1-1-.. D./U-D.. 1-./1-1-./U..</p>	 <p>D./U-D.. 1-./1-1-./U.. U./U-D./D.. 1-./1-1-.. 1-./1-1-./D.. U./U-D..</p>
B6	B7
 <p>1-./1-1-.. U./U-D./D.. 1-./1-1-.. D.. U./U-D.. U-D.. 1-./1-1-./U./D..</p>	 <p>U./U-D./D.. 1-./1-1-.. U./U-D.. 1-./1-1-.. D.. U-D.. 1-./1-1-./U./D..</p>
V5	V6
 <p>U./U-D./D.. 1-./1-1-.. D.. U./U-D.. 1-1-.. 1-./U./U-D./D..</p>	 <p>1-1-.. 1-./U./U-D./D.. U./U-D.. 1-./1-1-.. D.. 1-./1-1-.. U./U-D./D..</p>



1-LR-... 1-UD-... U-LR-... D-LR-... 1-1-LR-... 1-1-UD-... U-D-LR-...为不同  
 类型输入/输出轴的配置形式(每种类型有6种,共42种)

用户可根据实际安装需求选型,必要时请向博能公司技术部门咨询。

## 5 润滑/冷却/加热

### 5.1 润滑油的选择

在相同粘度等级和类型的前提下，您可以自由地选择国际知名品牌的润滑油。如需改变推荐的粘度等级敬请垂询。

下表列出了博能使用润滑油的选择。

产品系列	适用产品规格	润滑油(脂)牌号	环境温度
R	R050~R080	000#极压润滑脂	-10 ~+40
	R100~R250	VG680(蜗轮蜗杆油)	-20 ~+50
T	T01~T04	000#极压润滑脂	-10 ~+40
	T06~T25	VG460(重负荷工业齿轮油)	+30 ~+50
	T06~T16	VG220(重负荷工业齿轮油)	-20 ~+40
	T20/T25	VG320(重负荷工业齿轮油)	-20 ~+40
J	J010~J150	000#极压润滑脂	-10 ~+40
	J200~J1000	VG220(蜗轮蜗杆油)	-20 ~+40



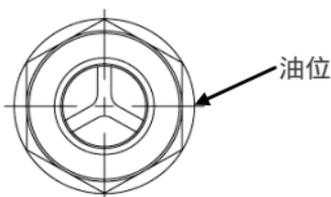
环境温度低于-10 时必须使用合成油。

为确保产品的使用寿命，实际使用中推荐使用合成油。

使用环境温度超过上述范围时，请咨询BONENG公司技术部门。

### 5.2 润滑油的注油量

本注油量为建议值。根据减速机级数和速比的不同，相应加油量也不同。请注意油镜作为加油量多少的指示，油位必须在油镜的中间位置。



对于未设置或未安装油镜的产品类型，添加油量以产品样本说明为参考。

同一型号产品不同安装方位状态下，添加的油量也不相同。

下表列出了对于安装方位相应的润滑油注油量建议值。

### 5.2.1 R系列注油量参照(单位 :L)

安装方位 \ 型号	R050	R063	R080	R100	R125	R160	R200	R250
D1、D3	0.1	0.2	0.38	1	8.1	15	30	51
D2、D4	0.12	0.25	0.46	1.2	10	18	33	57
D5、D6	0.04	0.6	0.12	0.4	3.3	5.5	9.4	17

### 5.2.2 J系列注油量参照(单位 :L)

安装方位 \ 型号	J010	J025	J050	J100	J150	J200	J300	J500	J750	J1000
D1、D3	0.1	0.12	0.15	0.22	0.25	0.6	2.5	5.5	9.5	14
D2	0.1	0.12	0.15	0.22	0.25	0.5	2	4.5	7.5	8

升降机运行过程中丝杆（螺母）处需涂抹润滑脂）

### 5.2.3 T系列注油量参照(单位 :L)

安装方位 \ 型号	ARA1	ARA2	ARA4	T04	T06	T07	T08	T10	T12	T16	T20	T25
B3/B8/B6 /B7/V5/V6	已注入	已注入	已注入	已注入	0.95	1.5	1.9	3.5	7	10	11	18

## 5.3 润滑油的更换

要用和原来的润滑油同一牌号、同一厂家的润滑油。更换润滑油品种时，要用润滑油将减速机箱体里面的沉积物、金属颗粒和残留的润滑油都冲洗干净。

## 5.4 加热

对标准减速机：使用环境温度 - 10 ~ +40 ，当环境温度低于 - 10 时需预热或空载启动，当减速机温度超过 - 10 时允许加载运行。

## 5.5 逆止机构

带逆止器的减速机：在安装或启动前，一定要检查传动装置的旋转方向，为防止错误的旋转方向，必要时请向技术部门咨询。逆止器为免维护。

## 6 使用

### 6.1 润滑油添加

本公司产品一般都未带润滑油出厂，在设备运行前请先按使用说明书加润滑油。



在标记有该符号的位置上将通气帽拧出，给减速机加入润滑油。

### 6.2 设备检查

检查油面高度。

配备了止回装置的减速机，检查马达接线是否正确。

检查轴封是否有效。

检查旋转的零部件是否与其它零件接触。

### 6.3 起动

检查自由状态下转动方向是否正确（同时监听轴转动时是否有异常研磨噪声）。

运行检查时要保证轴上没有输出元件，同时开启相关的监测和保护设备。

无论什么时候，只要怀疑出现了不正常的运行现象（例如 温升、噪声、振动等异常），应立即关掉马达，并查明原因。

必要时与BONENG公司联系。

## 7 检查与维护

### 7.1 定期检查与维护

用户要定期对减速机进行维护和保养，要定期检查润滑油的使用状态，定期清理通气帽、风扇、冷却盘管和齿轮马达表面的灰尘和异物，保持减速机清洁，保证齿轮马达的正常运行。

### 7.2 检查与维护的周期

检查油温	每日
检查减速机的不正常的噪声	每日
检查油面高度	每月
检查减速机的漏油	每月
检验油中的水分	在400工作小时后,至少每年一次
在起动之后的首次换油	在400工作小时后
其后的换油	每5000工作小时,至少每年一次
清理通气帽	每3个月
清理减速机箱体	和换油同时进行
检查紧固螺栓的紧固程度	第一次换油后，其后每隔一次换油
对于减速机的全面检查	大约每2年和换油同时进行

### 7.3 检查与维护的注意事项

切断电源，防止触电，等待减速机冷却。

油位的检查：油位必须在油镜的中间位置。

油的检查：移去油塞，取油样,检查油的粘度指数；如果油明显浑浊，建议尽快更换。

油的更换：

不同的润滑剂禁止相互混合使用。

冷却后油的粘度会增大,放油困难,换油时齿轮箱应保持温热。

在油塞下面放一个接油盘,拆下油塞/通气帽,将油全部排除后装上油塞。

注入同牌号的新油,油量应与安装方位一致(见铭牌);若牌号不同则向我司售后服务咨询。

在油镜处检查油位，装上通气帽。

## 8 故障处理

故障	原因	措施
减速机的噪声变化	紧固件松动了	将螺栓/螺母拧紧到规定的扭矩。 更换损坏了的螺栓/螺母。
	减速机的齿轮发生了损坏	和售后服务部联系。 检查所有的齿轮，更换损坏了的零件。
	轴承间隙过大	和售后服务部联系。 调整轴承的间隙。
	轴承损坏	和售后服务部联系。 更换损坏的轴承。
工作温度过高	箱体里面的油面过高或过低	检查油面的高度，如果有必要的话，调整。
	油过于陈旧	和售后服务部联系。 检查上一次换油的时间，如果有必要的话就更换。
	油受到严重污染	和售后服务部联系。 换油
轴承处的振幅升高	轴承损坏	和售后服务部联系。 查阅操作人员在振动测量中所获得的数据。 检查并按需更换轴承。
	齿轮损坏	和售后服务部联系。 检查并按需更换齿轮。
减速机漏油	箱体盖或者连接处的密封不良	检查密封和连接处，如果必要的话，更换新的。将连接处密封好。
	径向轴封环失效	和售后服务部联系。 换新的径向密封。
油中有水	油中有杂物	用试管检查油的状态是否有水分存在。 实验室分析油。
	减速机受到机器间的通风过来的凉空气而产生凝霜	用合适的保温材料将齿轮箱保护起来。 关闭空气的出口或者在结构上改变其方向。

注：对于客户自己无法排除的故障请和我公司售后服务部联系。

## 9 售后服务

各种传动设备，客户发现有质量问题时，不要先拆开机器，应说明以下情况然后与本公司售后服务部联系，说明现象后确认问题所在，再采用较理想的方法处理。

型号规格： \_\_\_\_\_

出厂日期： \_\_\_\_\_

编 号： \_\_\_\_\_

已使用时间： \_\_\_\_\_

使用场合或主机名称： \_\_\_\_\_

主机生产单位： \_\_\_\_\_

质量问题描述： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

用户单位： \_\_\_\_\_

地 址： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_ 传 真： \_\_\_\_\_

邮 编： \_\_\_\_\_ 联系人： \_\_\_\_\_

博能售后服务电话： \_\_\_\_\_

传 真： \_\_\_\_\_

NOTE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**BONENG**

博能传动(苏州)有限公司  
苏州市相城区如元路100号  
[www.boneng.com](http://www.boneng.com)

**BONENG**