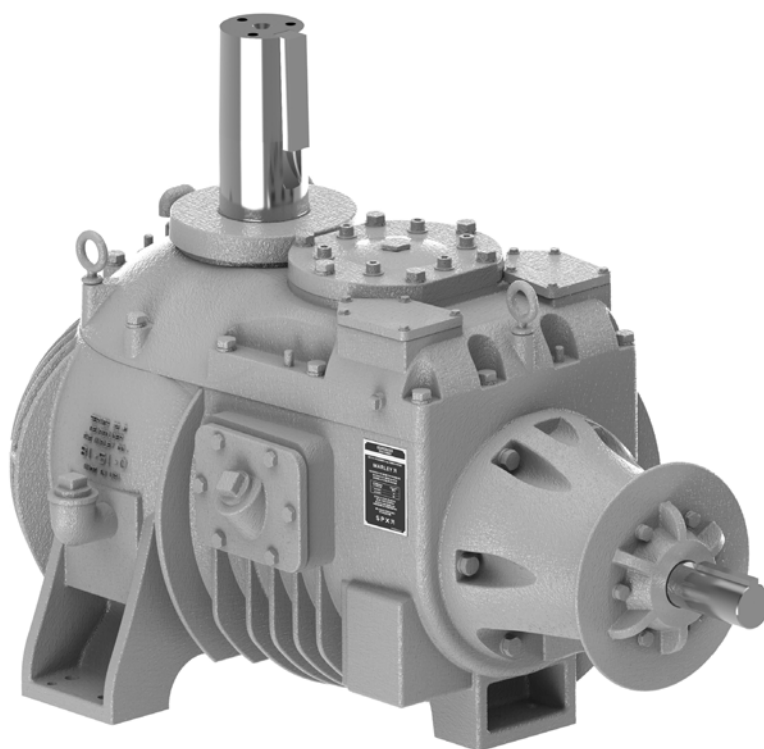


# Geareducer® 32.2 系列

安装 - 运转 - 维护

ch\_Z0238997\_B 发行 09/2016

经营或维护该产品前阅读和理解本手册。



# 操作和维修

## 防腐蚀和干启动保护

Marley Geareducers 使用的铁和钢材质，若不能正确维护，可能会被侵蚀。外部出现一些腐蚀情况是可接受的，但必须始终对内部润滑膜进行维护以保护工作组件不会受到腐蚀和潜在的启动损坏。下述信息对确保适宜长期操作的操作方法和防护措施进行了描述。

## 状态定义

### 启动前调试

时长\* = 装置接收后，最多 4 个月。

\*出口装运状态时长降低至 1 个月

此为装运状态，包含工厂在组件内部涂抹的防锈锈薄膜以及在暴露的轴表面涂抹的油脂薄膜。

如果状态过期时，冷却塔仍未准备好进行操作，必须采取步骤使 Geareducer 处于长期保存或停机状态。

### 操作

此阶段开始于首个电动机驱动序列。Geareducer 此时处于正常服务和操作状态。

### 空转

时长 = 2 至 4 周。

此阶段为操作状态内的暂停期，最多可持续 4 周。通过完成 **运行周期**，此时长可加倍。

对任何给定序列而言，不建议将空转状态延长超过一次。

处于临时停运状态的一个通用应用

### 季节性停工

时长 = 操作暂停后，最多 4 个月

此阶段可被视为延长的空转状态。

需要额外的预防性维修。

### 长期保存或停机

时长 = 无限期。

需要长期防护性措施。

### 运行周期

定义为至少进行 30 分钟的全速操作。对所有内部组件和表面重涂润滑剂，可帮助驱除每日外界条件循环积累的水分

装运时，通过对未进行机械加工的部件进行上釉以及对机械加工的表面涂抹防锈油和油脂，来保护 Marley Geareducer 内部不受到腐蚀。这些薄膜通常会保护 Geareducer 在 **启动前调试** 阶段不受腐蚀。将标准润滑剂添加至装置中，会溶解 Geareducer 机油箱中的防锈油。如果标准润滑剂通过接管嘴或通过排液口泵入添加，那么该润滑剂不会降低整体的保护水平，如果装置已操作有一段时间，**启动前调试** 阶段已将润滑剂用尽，那么该装置被视为处于 **操作** 状态。

每年检查 Geareducer 外部。根据需要对喷漆进行修改。对暴露在外的管子螺纹涂膜，以防止腐蚀。根据需要对薄膜进行修改。

## 初始操作

### 运行

因缺少对设施操作准备、地点环境条件或存储方法等的掌控，因此建议在初始操作前补充润滑剂。应对级间轴上的口倒入或泵入相同填装的润滑剂。移除级间轴承盖中心处管塞，以将口暴露。请参考图 1。若使用其他油，应使用 1 至 1.5 公升的用量。如果润滑剂从机油箱总容积中泵出，至少应转移 1 公升。无论发生上述的哪一种情况，应在初始操作的 5 天内执行运行步骤。如果发生延迟，且超过 5 天的时长，重复该流程。无论发生上述的哪一种情况，应在徒手旋转齿轮传动链以及初始操作的 5 天内，执行运行步骤。

**警告** – 在油位而不是填装和装满位对 Geareducer 进行操作，否则可能会损坏装置以及可能的配套设备。对附近的人员来说，这可能会上升至安全问题。

操作 Geareducer 前，必须对其加油至 Geareducer 外壳的“满”油位标记。如果将装置从 **长期保存或停机** 状态中解除，必须将油排至“满”操作位。如果排空在初始操作的 5 天内进行，可跳过上述运行顺序。参见 **服务和润滑剂** 部分，以了解油填充说明。

Geareducers 提供有新型冷却塔，包含初始填装用油，而且在某些情况下，Geareducers 还装运有需要将装置处于 **长期保存或停机** 状态的额外用油量。通常，Geareducers 并未涂抹有油，而是将油作为备件或在更换订单中提供。对机械设 备操作前，进行检查以确定油位处于 Geareducer 的“满”标记，且外部剂量器标记为“满”标志，符合 Geareducer 的“满”水平。检查油线，确保没有泄露。

## 操作和维修

必须对 Geareducer 通风口或通风系统进行检查，查看是否有堵塞，以防止小齿轮油封失败 - 必要时进行清洁。检查所有密封垫接合处，查看是否有油渗漏。如必要，拧紧有头螺钉和法兰毗连紧固件。

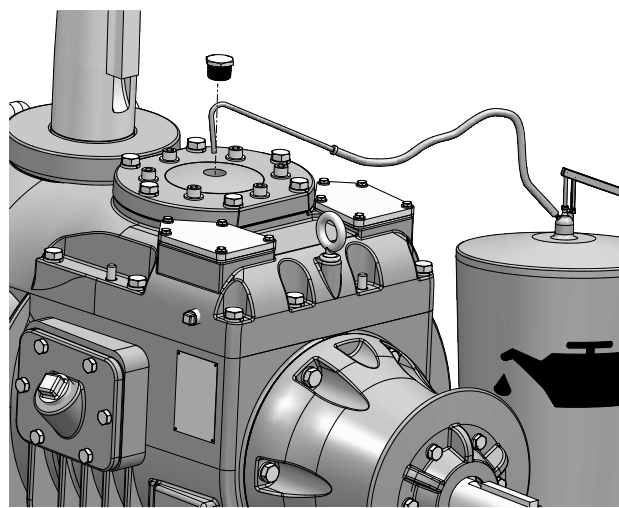


图 1 运行级间轴

必须水平安装 Geareducer，且与传动轴和电机轴适当对齐。请参见电机轴使用手册。

在任何给定运行顺序过程中，建议对 Geareducer 的操作不低于 30 分钟。当需要“替换”电机以确定转动的正确方向时，可允许忽略上述建议。

### 长达 4 个月的季节性停机

在停机的初始阶段，执行 **运行周期** 并换油。参见 **服务和润滑剂** 部分。

每 2 周检查一次油位，并执行 **运行周期**。

每月一次从 Geareducer 和油系统的最低点，排出凝结水。检查油位，如必要，填加油。执行 **运行周期**。

要返回至操作状态，从 Geareducer 和油系统的最低点排出凝结水，然后检查油位。如必要，填加油。

### 长期保存或停机无限期

如果 如果装置处在操作状态，执行 **运行周期** 然后排空油管中的油量，如装配有油管。

处于保存状态，则无需对装置进行操作。

装配并安装蓄水池系统，并将整个装置装满油。

**维修周期。** 如果装置在外保存，每月排空凝结水，如必要，加满油。如果装置在室内保存，但环境不可控，维修周期可延长至每 3 个月一次。如果装置在环境可控的空间内保存，维修周期可延长至每年一次。

参见 Marley 使用手册 Z0238848 “冷却塔停机说明”以及 Marley 图纸 Z0544916 “Marley Geareducer 蓄水系统”以了解更多信息。

### 内部零部件的检查

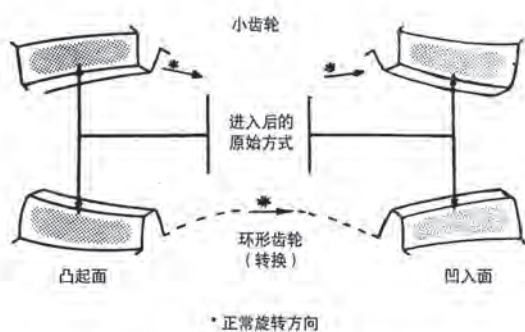
每次更换机油时，都应从减速机外壳的侧面卸下检查截流板。检查减速机内部，查看外壳和内部零部件是否清洁。如果存在任何污泥，请冲洗减速机内部并连接机油系统。

同时观察齿轮轮齿的啮合方式，判断其是否如同详图 A 和 B 中所示。如果齿轮轮齿的啮合方式不正确，请参考《Marley 现场修理手册》中有关 32.2 系列减速机的部分。

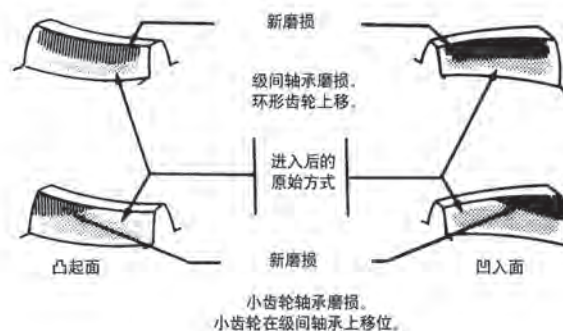
### 修理和大修

减速器可以现场修理，但是大修需要使用装备齐全的机械加工车间。如果需要现场修理或大修，请参考《减速机零部件手册》中有关所需零部件的部分。有关现场修理的说明，可以要求 Marley 提供。请与您所在地区的 Marley 销售办事处或 Marley 代表联系以了解信息。

## 操作和维修

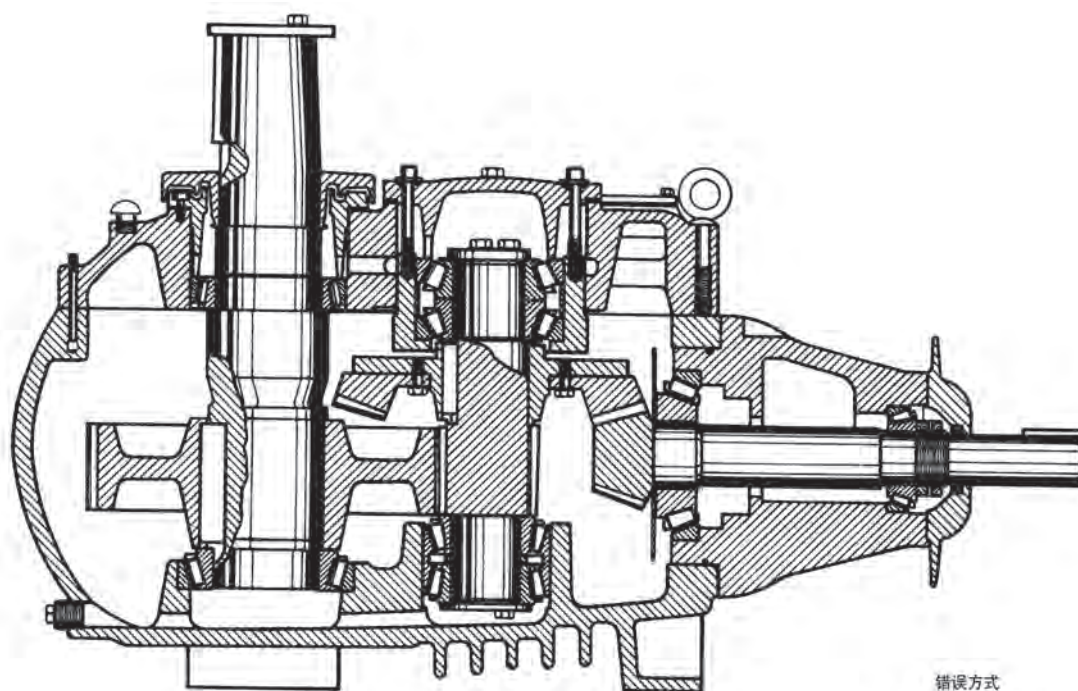


正确的小齿轮和环形齿轮轮齿轴承



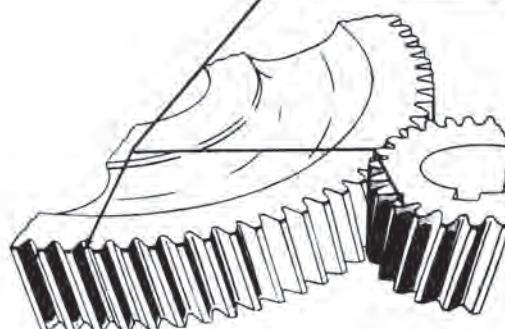
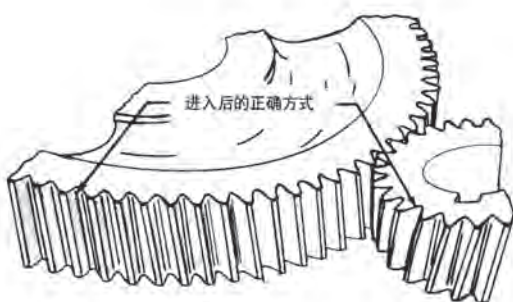
错误的环形齿轮轮齿轴承

详图 A - 螺旋锥齿轮轮齿方式



错误方式

检查顶部级间轴承和底部风扇轴承。如果其中一个或者两个都已磨损，请更换。



详图 B - 螺旋齿轮轮齿方式



## 操作和维修

### 维修和润滑

油位计的水平部分在视镜处必须与在减速机处平齐或略低。32 系列减速机的机油容量为 34 公升。如果选择使用滤油器，则机油容量还需额外增加 4 公升。连接油位计和排油管需要大约 4 公升。请参考表 I 了解推荐的润滑油。

按以下步骤之一将机油注入减速机、油位计和排油管系统：

建议的步骤：

1. 通过减速机检查截流板的注油孔注入机油，直到油位达到减速机外壳和视镜上的“满油位”标记处。请参见图 1 和 3。将管塞重新装入注油孔。
2. 启动风扇传动轴。运行一分钟。
3. 停止减速机。等待十分钟，让油位稳定下来，然后重新检查减速机的油位。
4. 如果需要，重复步骤 2 和 4，直到稳定下来的油位处在正确的高度。
5. 检查标牌位置。标牌上的“满油位”标记必须与减速机上的“满油位”标记平齐。

替代步骤：

如果冷却塔具有外部油位计和排水管，后者在视镜下方装有三向阀门，可使用以下替代步骤：

1. 拔出管塞。顺时针转动阀门控制杆打开排放口。把用过的机油收集在适当容器内。
2. 排空减速机、顺时针转动三向阀门并拔出管塞后，连接注油源，通常是足以延伸到视镜上方或连接到泵、三向阀门的 L 形管或立管。  
通过漏斗和立管注入机油，或通过软管用泵输送机油。不时地采用以下方法检查油位：逆时针转动阀门控制杆，让视镜中的油位稳定下来。继续注油，直到达到满油位标记。
3. 油位达到满油位标记处时，逆时针转动阀门控制杆，关闭排水管并将阀门打开至视镜。卸下注油管，将管塞重新装入三向阀门。

无论采用哪种步骤，都必须将减速机注满到其上的满油位标记处。

应按如下安排对减速机进行维护：

每月：至少每周通过以下步骤检查一次油位：

停止减速机。等待十分钟，让油位稳定下来，然后检查视镜处的油位。如果需要，向减速机加油。如已加油，请重复建议的步骤 2 和 3，直到稳定下来的油位处于正确高度。

半年维护：至少每 6 个月或减速机运转 3000 小时就更换一次机油。请参考建议的注油步骤。滤油器滤芯应在每次更换机油时更换。

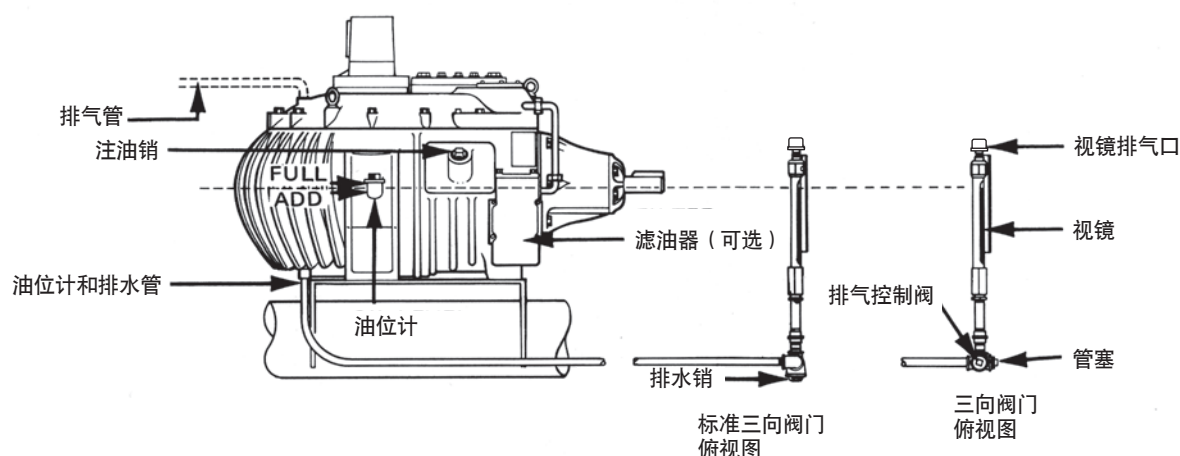


图 2 油位计和排油管（图示为 36 系列减速机）

## 操作和维修

### 滤油器维修

要更换滤油器滤芯，应先从减速机外壳排空机油，然后从滤油器外壳除去放油销。请参见图 3。

1. 卸下连接滤油器外壳盖的四个帽螺栓，然后卸下盖。
2. 卸下并丢弃滤油器滤芯。保留滤芯护圈垫圈和螺母，供重新安装之用。
3. 从滤油器外壳和盖子清洁密封圈材料。
4. 清洁滤油器外壳、盖子和滤油器五金件内部。
5. 安装新的滤油器滤芯。重新安装滤芯护圈垫圈和螺母。安装新的盖子密封圈，重新安装滤油器外壳盖。
6. 用 Permatex Pipe Joint Compound No. 51 或类似涂料喷涂放油销螺纹。重新安装放油销并将其紧固。
7. 向设备重新注油并运转设备后，请检查所有密封圈接头，看有无漏油。如果需要，旋紧法兰螺栓。

每次更换机油时都应检查油位标牌位置。标牌上的“满油位”标记必须与减速机外壳侧面上的“满油位”箭头平齐 - 请参见图 2 和图 4。

视镜排气口必须保持打开。如有必要，每次更换机油和清洁时都要检查。每次更换机油时都应检查内部零部件和减速机外壳内侧 - 请参阅检查内部零部件的部分。在适当的气温范围内，使用表 1 中推荐的机油。

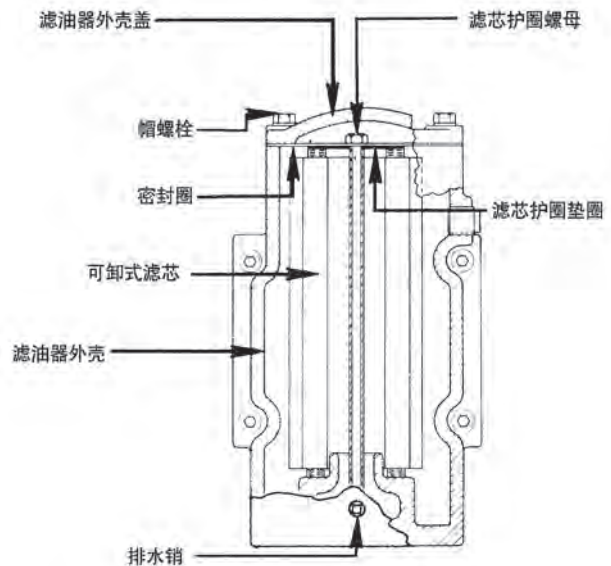


图 3 滤油器横截面

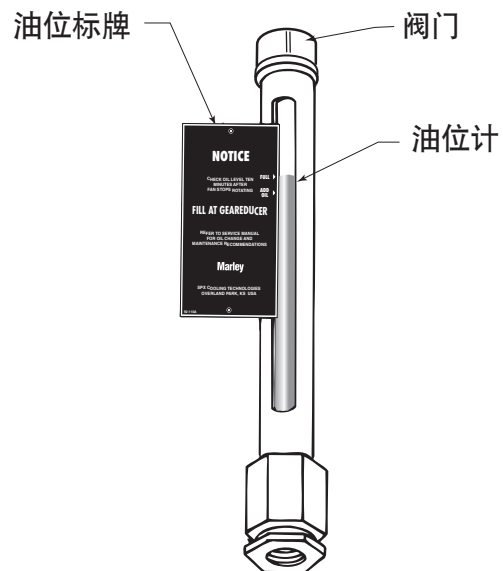


图 4 视镜油位计装配

## 操作和维修

如果使用了 Marley 原厂以外的润滑油，那么润滑油不能含有任何可能受湿并可能缩短减速机使用寿命的添加剂（如洗洁精或 EP 添加剂）。与使用 Marley 原厂以外的润滑油相关的责任由客户/所有者和润滑油提供商承担。

季节性温度变化可能要求在夏季运行期间使用一种粘性的油，而冬季运行期间则使用另一种粘性的油。有关季节性选择方面的信息，请参考下表。

冬季或夏季	大负荷/高温度
减速机周围的空气温度	
低于 43°C	高于 43°C
<b>ISO 150</b>	<b>ISO 220</b>

表 1

维护服务	每月	每半年	季度启动或每年
<b>减速机驱动器:</b>			
检查并旋紧所有紧固件（包括油销）		<b>X</b>	<b>X</b>
检查和修复漏油情况	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
检查油面高度	<b>X</b>	<b>R</b>	<b>X</b>
更换机油		<b>R</b>	<b>R</b>
确保排气口是打开的		<b>X</b>	<b>X</b>
检查传动轴的对齐情况			<b>X</b>
检查并旋紧传动轴紧固件			<b>X</b>
检查特殊磨损的传动轴轴衬/柔韧部件			<b>X</b>
<b>润滑管线（如配备）</b>			
检查软管和油嘴是否漏油	<b>X</b>	<b>R</b>	<b>X</b>

**R** – 参考本手册中的说明

注意：建议您至少每周观察一次整体运行情况和状况。请特别注意声音或震动上的变化，有变化时请仔细检查

---

## SPX COOLING TECHNOLOGIES

3F, TREASURY BUILDING  
1568 HUA SHAN ROAD  
SHANGHAI 200052, CHINA  
86 21 8026 3700 | marley.china@spx.com  
spxcooling.com

ch\_Z0238997\_B (ch\_M92-1436B) | 发行 09/2016

COPYRIGHT © 2016 SPX CORPORATION

由于技术不断发展的原因，所有产品 and 设计以及材料均可能发生变动，恕不另行通知。

