

力矩电机式电缆卷筒

Torque Motor Driven Cable Reel

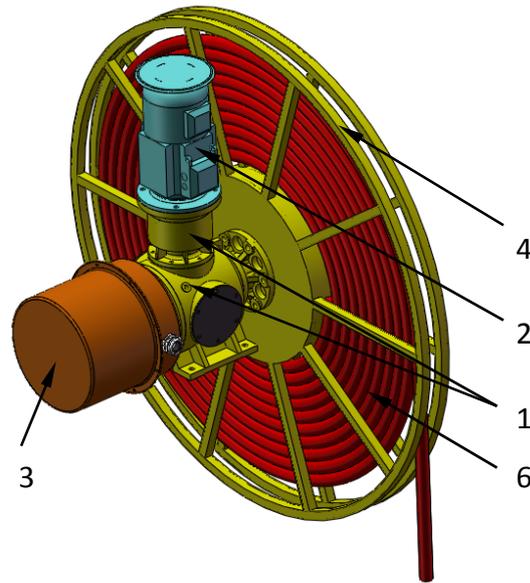
力矩电机式电缆卷筒(Torque Motor Drives Cable Reels –TMCR)

力矩电机是一种具有软机械特性和可调速的特种电机。这种电机的轴不是以恒功率输出动力而是以恒力矩输出动力。力矩电机可在堵转的情况下长期工作，它可以直接带动低速负载和大转矩负载，具有转速和力矩波动小，机械特性好调节特性线性度好等优点。

HINAR 力矩电机驱动电缆卷筒的系统结构

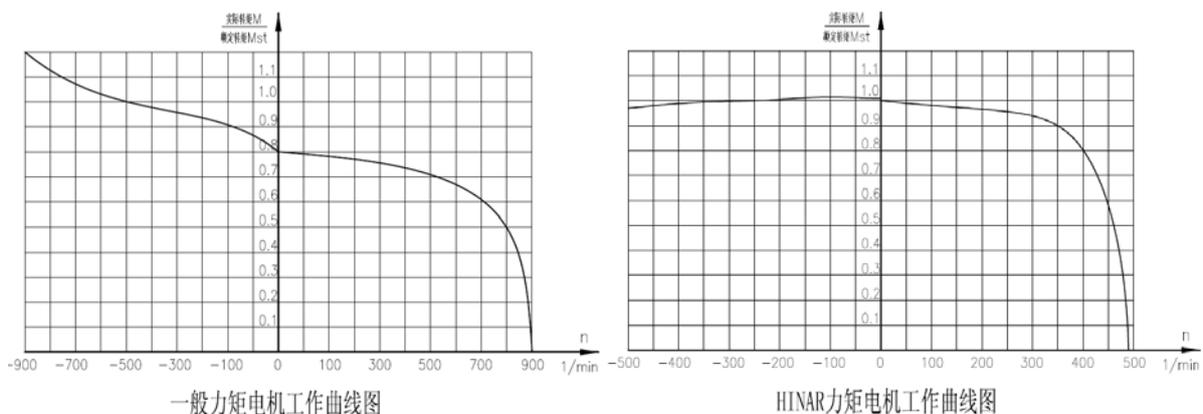
TMCR 主要由以下 6 个部份组成：

- 1 主轴箱及二级齿轮箱
- 2 力矩电机
- 3 导电滑环箱或流体接头
- 4 卷盘
- 5 卷筒附件
- 6 电缆或胶管



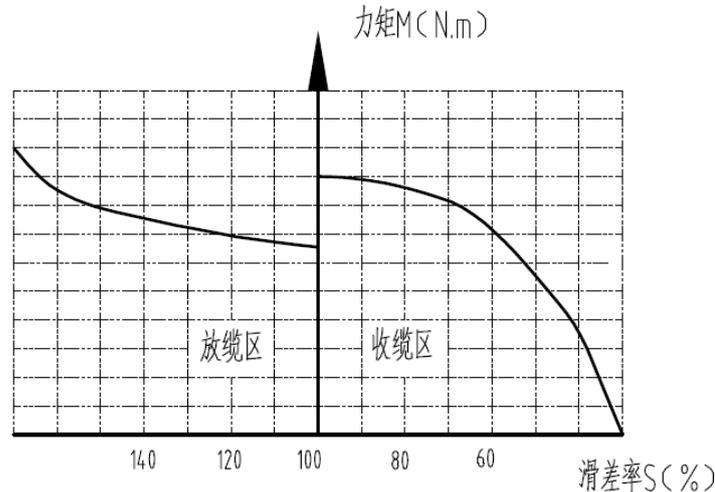
HINAR 力矩电机特点

1 传统力矩电机使用在电缆卷筒上时，电机在第二象限的工作曲线上翘快，表明卷筒放缆时力矩变化较大，影响卷绕电缆的使用寿命。为解决传统力矩电机的缺陷，HINAR 对力矩电机进行以下技术性处理。HINAR 在力矩电机的制造工艺上作了改良,采用特殊的绕组工艺及合适的电磁方案，使力矩电机在长期堵转的情况下发热减少，在高温环境下达到热平衡也不会出现异常。鉴于力矩电机式卷筒的系统改良，TMCR 工作时力矩曲线的平滑性很好,可靠性高，即使在最严厉的场所，如钢铁厂及采矿行业都是有效的，耐用的。下图是普通 6 极力矩电机和 HINAR12 极力矩电机工作曲线的对比图。



2、控制方面采用 PLC 对力矩马达的工作点进行收放缆矢量控制，实时监控并随时调整，始终确保卷筒在工作过程中对外输出平滑的，连续的扭矩，有效避免由于换向冲击力和反向张力过大对电缆（软管）所造成的损伤（如外皮剥裂，内芯拉伤拉断等）。

（放缆时电缆所受张力适中，确保不掉缆）下图是 6 极力矩电机收放状态通过调整后堵转时(滑差率 $S=100\%$)的曲线



3、HINAR 力矩电机式电缆卷筒适用于连续工作制 S1 (100%) 下工作，但在实际应用中也有不需要连续工作的工况。为选择合适电机，有必要描述电缆卷筒的实际工作制，因为在其他工作制下电机工作力矩会有所不同。

HINAR 力矩电机力矩参数表

机座号	TM	单位	80	90	100	112	132	承载时间参考 值
级数			12	12	12	12	12	
S1(100%)	Mst	Nm	1.7	2.6	3.6	5.6	10	480 分钟
	I380	A	0.58	1.05	1.25	1.65	2.8	
	M	Nm	1.7	3.0	4.4	7.3	10	
S3(60%)	Mst	Nm	2.6	3.9	5.3	8.4	15	60 分钟
	I380	A	0.91	1.55	1.8	2.5	4.3	
	M	Nm	2.5	4.5	6.5	9.4	15	
S3(40%)	Mst	Nm	3.5	5.2	7.2	11.0	20	30 分钟
	I380	A	1.25	2.1	2.5	3.4	6.3	
	M	Nm	3.4	6.1	8.5	12	20	
S3(25%)	Mst	Nm	4.6	7.0	9.8	15.0	26.5	20 分钟
	I380	A	1.6	3.0	3.5	5.2	9.4	
	M	Nm	4.4	7.9	12	18	28	
S3(15%)	Mst	Nm	5.7	8.7	12.0	18.5	33	10 分钟
	I380	A	1.95	3.8	4.4	7.1	13.4	
	M	Nm	5.6	10	14	21	36	

● HINAR 力矩电机式电缆卷筒常规配置电机按 S3(40%)，特别要求需咨询 HINAR。

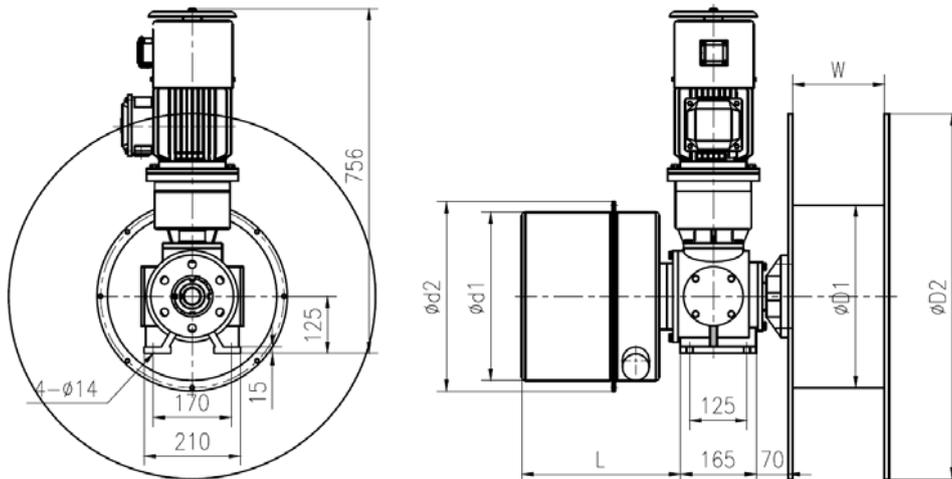
HINAR 力矩电机工作条件：

- 1、环境温度：-25℃ ~ +55℃。
- 2、空气相对湿度：≤85%(20℃±5℃)。
- 3、无显著冲击震动外。
- 4、工作电压：三相电压交流 380V(±10%)。
- 5、50 ~ 60HZ。

TM CR 技术参数

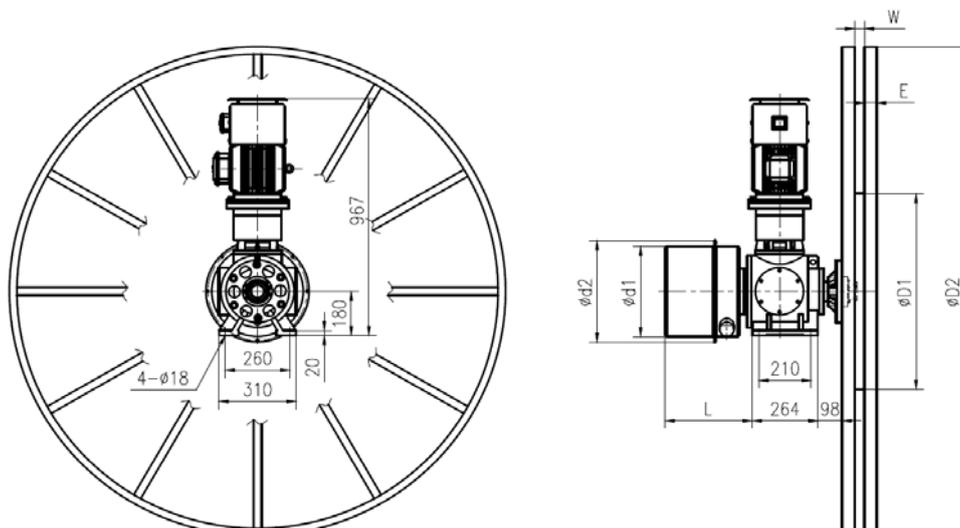
V2TM

- 主机型号：V2
- 驱动单元：TM90R28
- 扭矩范围(Nm)：120
- 适配集电器型号：SCS80、PCS98、PCS145、SCS130
- 适卷线型：外径 $\leq \phi 35\text{mm}$ ；截面积 $\leq 25\text{mm}^2$
- 调速范围：0~60m/min
- 外形尺寸图：



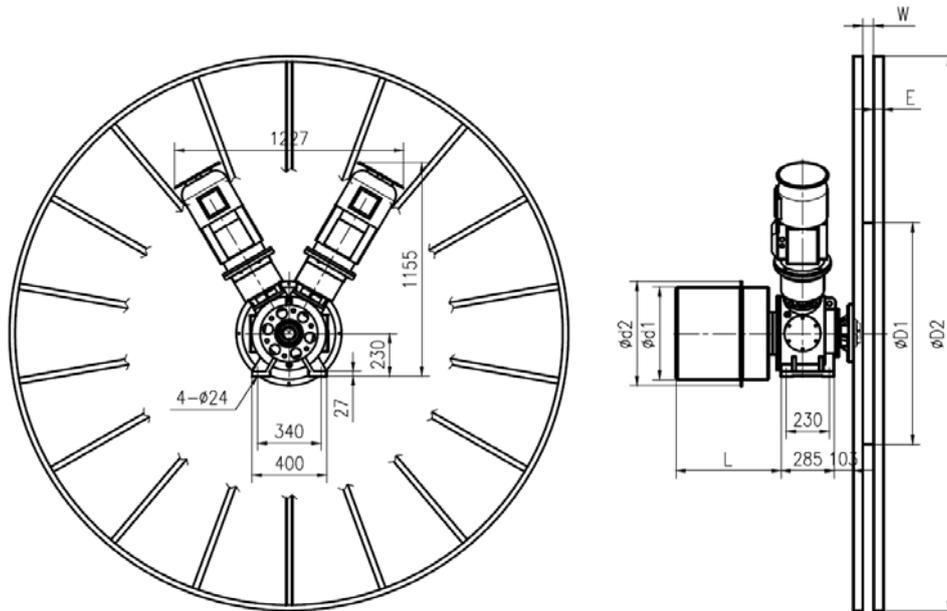
V3TM

- 主机型号：V3
- 驱动单元：M90R32 TM112R32
- 扭矩范围 (Nm)：160 N 320N
- 适配集电器型号：SCS130、PCS145、LCS135、SCS210
- 适卷线型：外径 $\leq \phi 50\text{mm}$ ；截面积 $\leq 50\text{mm}^2$
- 调速范围：0~60m/min
- 外形尺寸图：



V4TM

- 主机型号：V4
- 驱动单元：TM112R32 TM132R40
- 扭矩范围 (Nm)：450N 900N
- 适配集电器型号：SCS130、PCS205、LCS135、SCS210、LCS270
- 适卷线型：外径 $\leq \phi 60\text{mm}$ ；截面积 $\leq 120\text{mm}^2$
- 调速范围：0~60m/min
- 外形尺寸图：





湖南海润电气有限公司

Hunan Hairun Electric Co., Ltd.

地址：湖南省岳阳市麻塘镇

Address: Ma Town, Yueyang City, Hunan Province

电话 (Tel): +86-730-7830777 7832777

传真 (Fax): +86-730-7831777

邮箱 (Email): gs@hinar.com.cn

网址 (Website): <http://www.hinar.com.cn>