

SHM-D 分接开关数控操作机构

1 概述

SHM-D 操作机构（以下简称机构）是华明公司具有自主知识产权的新一代智能型全功能操作机构，适用于所有型号的分接开关。

几十年来，有载分接开关传统操作机构采用有触点的电磁电器加各种机械凸轮连杆的陈旧方法，可靠性差，因为电动操作机构原因造成 75%以上分接开关事故。特别是电动机构因工作环境恶劣，机械松动和锈蚀造成更多事故。

中国华明作为对社会负责的专业制造分接开关企业，20 多年以来一直在不断总结教训和经验，并从汽车、高铁、数控机床、机器人、航天等方面可以学习借鉴各种成功新技术，设计制造出一种新的操作机构 SHM-D。

2 操作机构主要特点

- 2.1 所有运动部分都用步进电机或伺服电机精确控制，运行精度达 100%；
- 2.2 采用光纤取代传统的信号电缆实现与远方控制器的连接，让设备安装使用精确简便；
- 2.3 采用汽车行业应用广泛的非接触式角度编码器，抗干扰能力强，在各种严酷的使用环境下能保证良好的性能；
- *2.4 操作机构内增设多种在线监测保护，确保开关及变压器在非正常运行情况下的锁定及报警，对开关油温的显示和报警；
- *2.5 对油浸钨铜触头开关具有磨损监测和报警；
- 2.6 箱体箱盖采用铝合金冷拉板材冲制拉伸成型，防护等级达到 IP66；
- 2.7 对箱体具有双层密封保护；
- 2.8 所有电器和机械元件都具有抗干扰保护；
- 2.9 具有开关和变压器气体监测和在线自动滤油；
- 2.10 不需要额外配置自动电压调整器即可实现电网电压的自动调整；
- 2.11 不需要额外配置并联控制器即可实现多台变压器的并联运行；
- 2.12 模块化设计，积木式扩展搭建,更优的资源配置方案；
- 2.13 高精度传动档位控制系统；
- 2.14 具备多种通讯接口及通讯规约，为智能电网的应用提供更多的选择。

***需要与分接开关本体配合使用，用户需要时增加配置**

3 功能介绍及使用条件

3.1 操作机构主要功能

- 3.1.1 手动及电动操作；
- 3.1.2 远控及就地操作；
- 3.1.3 级进操作，也可设置超越连续操作；
- 3.1.4 就地位置指及远方位置指示；
- 3.1.5 分接变换指示
- 3.1.6 电气及机械限位装置
- 3.1.7 就地操作按钮；
- 3.1.8 操作次数记录；
- 3.1.9 过载保护；
- 3.1.10 并联控制装置
- 3.1.11 重启动装置
- 3.1.12 防止“越级”保护装置
- 3.1.13 标准的光纤传输接口；
- 3.1.14 配置过电流闭锁保护输入接点；
- 3.1.15 配置 BCD 码位置信号输出接点；
- *3.1.16 配置——对应位置信号输出接点；
- *3.1.17 配置 4-20mA 及 1-5V 模拟量输出位置信号接点；
- 3.1.18 配置完善的运行状态输出接点；
- 3.1.19 配置驱动电机故障检测及闭锁报警。

3.2 操作机构使用条件

- 3.2.1 使用环境温度-25~60℃；(低温地区使用时特殊设计可满足-60℃环境温度)，当使用环境温度超出以上规定的范围时，用户可在订货时提出要求，我们可以通过特殊设计来满足相应的使用条件。
- 3.2.2 垂直安装倾斜度不超过 2% ；
- 3.2.3 使用场所无严重尘沙及爆炸性，腐蚀性气体。

4 操作机构参数

本说明书所列技术参数仅适用于标准设计，可能由订货需求不同而有所差异，如有更改不另行通知。

表 1

项 目		SHM-D	SHM-DL
步进电机 及 控制、驱动器	电压 (V)	200 ~ 240V/AC	
	最大电流 (A)	4	
	频率 (Hz)	50、60	
输出轴静力矩 (N·m)		35	
每级分接变换传动轴转数 (圈)		33	
每级分接变换手摇操作转数 (圈)		33	
每级分接变换电动操作时间 (S)		约 6	
最大工作位置数		107	
绝缘等级 kV (50Hz,1min)		2	
重量 (kg)		80	110
尺寸 (长*宽*高 mm)		816×638×359	1064×666×387
外壳防护等级		IP66	
配用控制器	型号	SHM-K	
	额定电压 (V)	85 ~ 265V/AC	
	频率 (Hz)	50、60	

表 2 功能与选型

就地控制模块	基本功能	档位控制、调节、操作	
		步进电机、档位测量传感器、光纤通讯技术	
		机械、电子、电气多重极限保护，停电保护	
		档位输出	BCD 码一路，RS-485 MODBUS 规约
		工作状态输出 (干接点)	调压信号 (升、降)，最高终端位置、最低终端位置，未完成信号，启动滤油机，手摇柄操作信号，远方/就地控制信号
		远方手动按键操作	继电器隔离，24、110、220VAC/DC
		温度控制	严寒地区适用
		闭锁	远方及在线监测信号
	选*项功能	其它档位输出	4-20mA 二路、1-5V 一路，一一对应档位输出 (干接点)，电阻档位输出，2 路以上 BCD 码输出 (干接点)，MODBUS 以外其它规约输出
		湿度调节	潮湿地区适用
远方控制模块	基本功能	远方任意档位控制	档位显示、操作
		数字通讯	方式：TCP/IP 网络，UART 串口通讯 规约：MODBUS/CDT/IEC101/IEC104/DNP3.0/1801 等
		档位干接点输出	BCD 码
		操作历史记录	时间、档位等，可记录 800 条
		就地模块工作状态	显示所有就地模块状态，最高档、最低档/工作模式/与本地模块通讯状态等
	选*项功能	自动调压	
		多台并联运行	2-12 台并联
	其它档位输出	一一对应档位输出 (干接点)、电阻档位输出、2 路以上 BCD 码输出 (干接点)、4-20mA 输出	

*电阻位置信号、一一对应档位信号同时提供多组及有特殊元器件需要增加时，选用 SHM-DL 规格 (大箱体)

上海华明电力设备制造有限公司

地址：上海市 普陀区 同普路 977 号 邮编：200333
电话：+86 21 5270 8966(总机)
传真：+86 21 5270 3385
网址：www.huaming.com 邮箱：Public@huaming.com