



现场更换

如果您在现场想把普通的切换芯子换成真空切换的芯子，您只需准备油室内更换用的油，变压器无需吊罩，其余工作由华明帮您解决。

注：由于各个厂家的产品是不同时期的，在结构上可能存在差异。为了确保后期现场更换工作的顺利进行，希望用户在确定更换方案前务必与华明公司进行沟通，华明公司将为您提供最完善的解决方案。

VCM 型真空有载分接开关

VCM 系列有载分接开关的技术数据

型号	VCM III 500Y VCM I 500	VCM III 600Y VCM I 600	VCM I 800	VCM I 1200	VCM I 1500	
最大额定通过电流 /A	500	600	800	1200	1500	
额定频率 /Hz	50 ~ 60					
连接方式	三相 Y 接 单相任意连接方式					
最大级电压 /V	3300					
额定级容量 /kVA	1400	1500	2000	3100	3500	
承受短路能力 /kA	热稳定 (三秒有效值)	8	8	16	24	24
	动稳定 (峰值)	20	20	40	60	60
最大工作分接位置数	不带转换选择器 18 带转换选择器 35					
开关对地绝缘水平	设备最高电压 /kV	40.5	72.5	126	170	252
	额定工频耐受电压 /kV (50Hz/1min)	85	140	230	325	460
	额定冲击耐受电压 /kV (1.2/50μs)	200	350	550	750	1050
分接选择器	按绝缘等级分为编号 B、C、D、DE 四种规格					
机械寿命	150 万次					
切换开关油室	工作压力	0.03MPa				
	密封性能	0.06MPa 24 小时不渗漏				
	超压保护	压力释放膜 300±20%kpa 超压爆破				
保护继电器	整定冲击油速 1.0m/s±10%					
配用电动机构	SHM-III					

注：级容量等于级电压与负载电流的乘积，额定级容量是连续允许的最大级容量。

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 转
 传真：+86 21 5270 2715
 网址：www.huaming.com 邮箱：Public@huaming.com

01.08/2012 1000



VCM 型真空有载分接开关

近年来，随着有载分接开关迅速真空化的发展趋势，用户对现有电网上大批运行的铜钨触头有载分接开关能否通过局部改造，保留原分接开关大部分成熟、可靠结构，快速实现真空化提出了要求和希望。特别是技术成熟、运行历史悠久的 CM 型有载分接开关，能否设计一个与原分接开关切换芯子在外型和结构尺寸上完全相同的真空切换芯子，在分接开关运行现场仅需吊出 CM 型分接开关旧芯子，重新插入一个真空切换芯子，而保留原有正在运行的分接开关油室和分接选择器和电动机等，达到最可靠、最节省、最便捷实现运行中的 CM 型系列有载分接开关迅速真空化的目的。

针对上述市场需求，华明公司用五年时间，累计进行千万次带电切换试验，研发出 VCM 型真空切换芯子。研发期间上海华明与美国 EATON 公司双方合作，经多年时间进行真空管的反复试验，成功研发出专用于 VCM 型切换芯子的真空管，从而保证了切换芯子的可靠性。经多次反复带电切换试验，VCM 型分接开关切换芯子电气寿命可达 30 万次以上，即可用于 CM 型、CMB 型、CMD 型分接开关的真空化改造，也可用于变压器的全新设计。

如何让运行部门减少维护工作量？
 如何让运行中的分接开关提高可靠性？
 如何让运行中的普通分接开关迅速实现真空化？

华明的解决方案在此

VCM 型真空有载分接开关

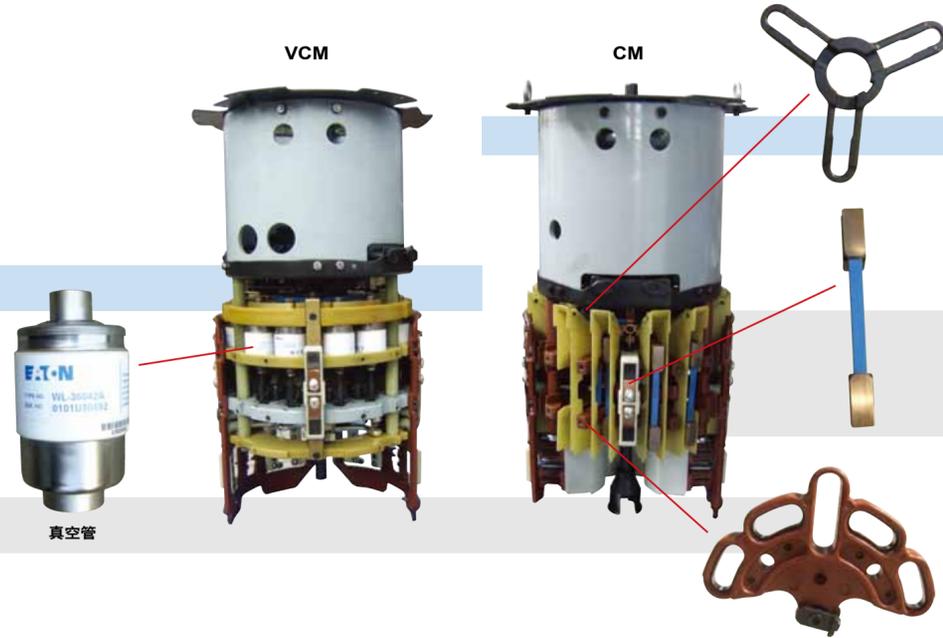
HM 0.468.5701-0.1.08/2012



上海华明电力设备制造有限公司



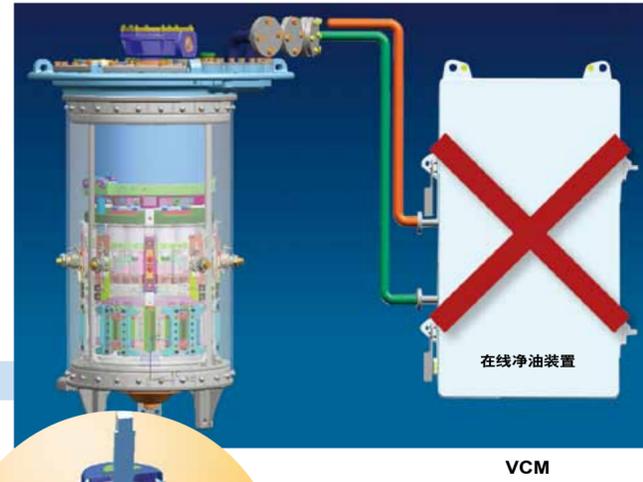
VCM 型真空有载分接开关与 CM 型有载分接开关的结构比较



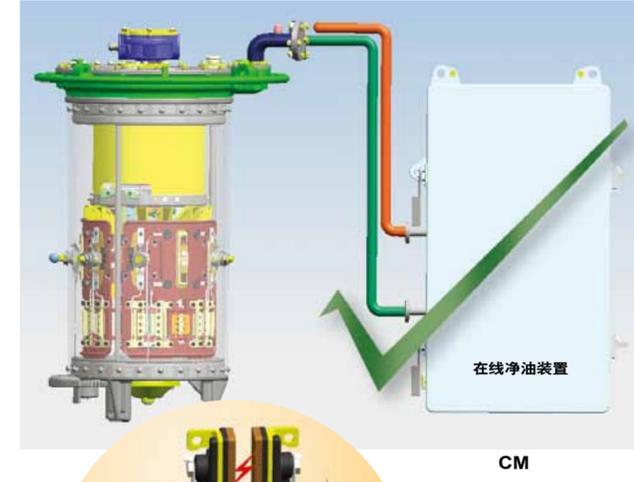
真空管

开关型号	VCM 真空有载分接开关	普通有载分接开关
结构	结构简单、不用任何机械触头、机械寿命高	结构复杂、机械寿命较低
灭弧方式	真空管灭弧	铜钨触头油中灭弧
检修周期	30 万次免维护	每 5 万次必须检修
油的作用	冷却、绝缘、润滑	熄弧、冷却、绝缘、润滑
所配电动机及分接开关外形尺寸	两者一致	

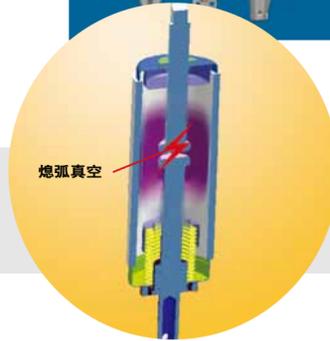
VCM 型真空有载分接开关采用真空管灭弧，炽热气体不外露，因此油不会炭化，不需在线净油装置，维护周期长。



VCM



CM

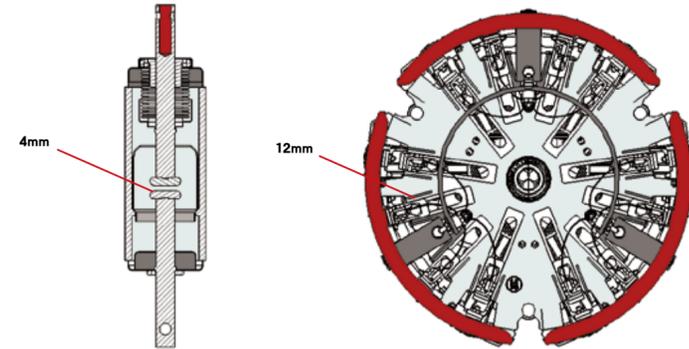


熄弧真空



油中熄弧的铜钨触头

CM 型有载分接开关采用铜钨弧触头油中灭弧，油易被炭化，需在线净油装置，维护周期短。

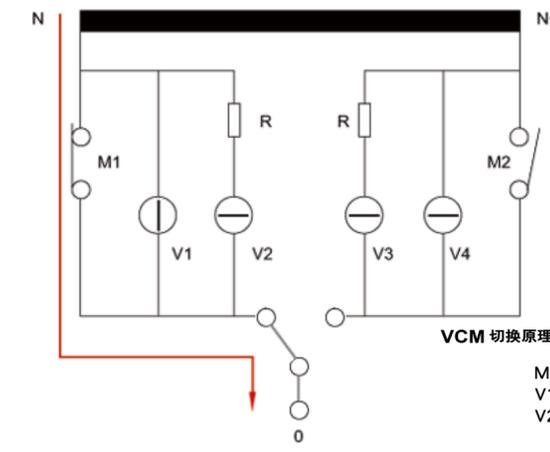


4mm

12mm

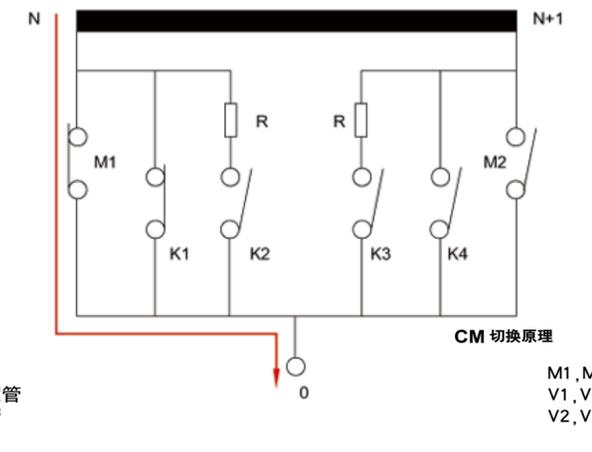
- ★ VCM 型真空有载分接开关与普通 CM 型有载分接开关的切换原理和切换程序相同，仅真空管替代原铜钨弧触头
- ★ VCM 真空有载分接开关与普通 CM 型有载分接开关均采用双电阻，对称旗循环过渡，循环电流小，电寿命达 60 万次

VCM 真空有载分接开关与普通 CM 分接开关的切换原理比较



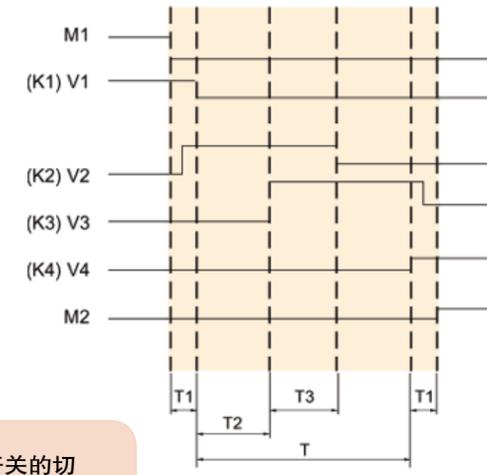
VCM 切换原理

M1, M2: 主触头
V1, V4: 主通断真空管
V2, V3: 过渡真空管



CM 切换原理

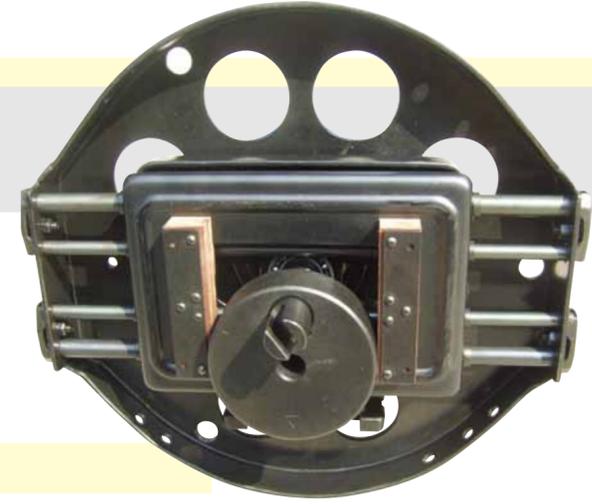
M1, M2: 主触头
V1, V4: 主通断触头
V2, V3: 过渡触头



VCM 和 CM 切换程序图

VCM 型真空有载分接开关与其他国外真空有载分接开关的比较

释放动作准确，重复定位性能好，释放初始力矩大，确保机构准确到位，经长期验证性能可靠。



采用 CM 型分接开关快速机构

VCM 型真空开关的真空管开距 4mm，而 CM 型开关触头开距为 12mm，因此，VCM 型分接开关切换过程中机械冲击小，触头开断机械能量小，因此机械寿命大幅提高。