

SIEMENS

MM440 制动电阻的正确选择

Selection the brake resistor in MM440

Single FAQ

关键词 制动电阻, 制动单元

Key Words Brake resistor, Brake unit

问：怎样为 MM440 选择制动电阻？

答：75kW 以下 MM440 均内置了制动单元，所以可以直接接制动电阻来消耗掉电机回馈的能量，这称为动能制动。动能制动是一种能耗制动，它将电动机运行在发电状态下所回馈的能量消耗在制动电阻中，从而达到快速停车的目的；当变频器带大惯量负载快速停车，或位能性负载下降时，电机可能处于发电运行状态，回馈的能量将造成变频器直流母线电压升高，从而导致变频器过压跳闸。所以应该安装制动电阻来消耗掉回馈的能量。

75kW 以下 MM440 均内置了制动单元，可直接连接制动电阻；90kW 以上 MM440 需外接制动单元后方可连接制动电阻；选择正确的制动电阻是保证制动效果并避免设备损坏的必要条件：首先要计算制动功率并绘制正确的制动曲线；再根据制动曲线确定制动周期及制动功率；根据所确定的制动功率及制动周期，同时参考电压、阻值等条件选择合适的制动电阻；所选制动电阻阻值不能小于选型手册中规定的数值，否则将直接造成变频器损坏！这在电阻选型时应予以说明。有时候制动功率不好确定，或为了确保安全，可选择制动功率较大的电阻；西门子标准传动产品提供的 MM4 系列制动电阻均为 5%制动周期的电阻，所以在选型时应加以注意；制动周期在参数 P1237 中选择；同时应将 P1240 设置为 0 用以禁止直流电压控制器；制动周期的计算有时候容易混乱。实际上，5%制动周期就意味着制动电阻可以在 12 秒钟内消耗 100%的功率，然后需要冷却 228 秒钟。当然如果制动的的时间小于 12 秒钟，或者消耗的功率低于 100%是另外一种情况，变频器会计算制动电阻的 i^2t 。如果制动周期大于 5%，440 允许设置较高的制动周期，但实际上很难精确地计算出制动的情况。比如说，一台变频器每分钟制动 5 秒钟，制动功率 50%。在这种情况下，一般建议选择比理论计算稍大一些的电阻，同时在参数 P1237 中相应地设置高一些的制动周期。假设一台 7.5kW 变频器，需要每分钟制动 5 次，每次 2 秒钟，制动功率 50%。每分钟制动 5 次，每次 2 秒钟就相当于 240 秒钟内制动 40 秒钟，而 50%的制动功率折算到时间上就是 20 秒钟。于是可以这样计算制动周期： $8\% = 20/240$ ，所以折算后的制动功率为 625w，于是选择 750w 的制动电阻，同时在 P1237 中设置制动周期为 10%。

附录一 推荐网址

Drive

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

驱动技术常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10803928/133000>

“找答案”驱动技术版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1038>