

南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔

产品名称	南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:雷诺尔 型号:M430 产地:南京
公司地址	无锡市惠山区钱桥街道惠澄大道77号
联系电话	0510-83220867 15961719232

产品详情

南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔关于电机的三个术语：1) 防护等级 (Protection Code)：(IP**) 考察一个设备防止异物进入和防水的能力，使IEC标准。其两个数字分别代表防异物和防水的能力，数值越高表明可以防止更细小的物体进入以及经受更强烈的水流冲击。一般为IP54 (防尘，防泼洒水滴) 以上防护等级的设备可以直接应用于露天。2) 绝缘等级 (Insulation Grade)：考察一个电气设备 (一般针对电机) 在保证良好绝缘特性的前提下所能承受的极限温升能力，是IEC标准。一般有B级 (85度)、F级 (105度)、H级 (125度)。

3) 工作制。

三.知识入门

1、什么是变频器？

变频器是利用电力器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置。

2、PWM和PAM的不同点是什么？

PWM是英文Pulse Width Modulation(脉冲宽度调制)缩写，按一定规律改变脉冲列的脉冲宽度，以调节输出量和波形的一种调值方式。PAM是英文Pulse Amplitude Modulation(脉冲幅度调制)缩写，v是按一定规律改变脉冲列的脉冲幅度，以调节输出量值和波形的一种调制方式。

3、电压型与电流型有什么不同？

变频器的主电路大体上可分为两类:电压型是将电压源的直流变换为交流的变频器，直流回路的滤波是电容;电流型是将电流源的直流变换为交流的变频器，其直流回路滤波是电感。

4、为什么变频器的电压与电流成比例的改变？

异步的转矩是电机的磁通与转子内流过电流之间相互作用而产生的，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔在额定频率下，如果电压一定而只降低频率，那么磁通就过大，磁回路饱和，严重时烧毁电机。因此，频率与电压要成比例地改变，即改变频率的同时控制变频器输出电压，使电动机的磁通保持一定，避免弱磁和磁饱和现象的产生。这种控制方式多用于风机、泵类节能型变频器。

5、电动机使用工频电源驱动时，电压下降则电流增加；对于变频器驱动，如果频率下降时电压也下降，那么电流是否增加？

频率下降(低速)时,如果输出相同的功率,则电流增加,但在转矩一定的条件下,电流几乎不变。

6、采用变频器运转时，电机的起动电流、起动转矩怎样？

采用变频器运转，随着电机的加速相应提高频率和电压，起动电流被限制在150%额定电流以下(根据机种不同，为125%~200%)。用工频电源直接起动时，起动电流为6~7倍，因此，将产生机械电气上的冲击。采用变频器传动可以平滑地起动(起动时间变长)。起动电流为额定电流的1.2~1.5倍，起动转矩为70%~120%额定转矩；对于带有转矩自动增强功能的变频器，起动转矩为以上，可以带全负载起动。

7、V/f模式是什么意思？

频率下降时电压V也成比例下降，这个问题已在回答4说明。V与f的比例关系是考虑了电机特性而预先决定的，通常在控制器的存储装置(ROM)中存有几种特性，可以用开关或标度盘进行选择。

8、按比例地改V和f时，电机的转矩如何变化？

频率下降时完全成比例地降低电压，那么由于交流阻抗变小而直流电阻不变，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔将造成在低速下产生地转矩有减小的倾向。因此，在低频时给定V/f,要使输出电压提高一些，以便获得一定地起动转矩,这种补偿称增强起动。可以采用各种方法实现,有自动进行的方法、选择V/f模式或调整电位器等方法

9、在说明书上写着变速范围60~6Hz，即10:1，那么在6Hz以下就没有输出功率吗？

在6Hz以下仍可输出功率，但根据电机温升和起动转矩的大小等条件，不错低使用频率取6Hz左右，此时电动机可输出额定转矩而不会引起严重的发热问题。变频器实际输出频率(起动频率)根据机种为0.5~3Hz.

10、对于一般电机的组合是在60Hz以上也要求转矩一定，是否可以？

通常情况下时不可以的。在60Hz以上(也有50Hz以上的模式)电压不变，大体为恒功率特性，在高速下要求相同转矩时，必须注意电机与变频器容量的选择

11、所谓开环是什么意思？

给所使用的电机装置设速度检出器(PG)，将实际转速反馈给控制装置进行控制的，称为“闭环”，不用PG运转的就叫作“开环”。通用变频器多为开环方式，也有的机种利用选件可进行PG反馈。

12、实际转速对于给定速度有偏差时如何办？

开环时，变频器即使输出给定频率，电机在带负载运行时，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔电机的转速在额定转差率的范围内(1%~5%)变动。对于要求调速精度比较高，即使负载变动也要求在近于给定速度下运转的场合，可采用具有PG反馈功能的变频器(选用件)。

13、如果用带有PG的电机，进行反馈后速度精度能提高吗？

具有PG反馈功能的变频器，精度有提高。但速度精度的植取决于PG本身的精度和变频器输出频率的分辨率。

14、失速防止功能是什么意思？

如果给定的加速时间过短，变频器的输出频率变化远远超过转速(电角频率)的变化，变频器将因流过过电流而跳闸，运转停止，这就叫作失速。为了防止失速使电机继续运转，就要检出电流的大小进行频率控制。当加速电流过大时适当放慢加速速率。减速时也是如此。两者结合起来就是失速功能。

15.变频器的散热

1). 如果要正确的使用变频器, 必须认真地考虑散热的问题.

变频器的故障率随温度升高而成指数的上升, 使用寿命随温度升高而成指数的下降。环境温度升高10度, 变频器平均使用寿命减半。在变频器工作时, 流过变频器的电流是很大的, 变频器产生的热量也是非常大的, 不能忽视其发热所产生的影响通常, 变频器安装在控制柜中。我们要了解一台变频器的发热量大概是多少. 可以用以下公式估算:

发热量的近似值 = 变频器容量 (KW) × 55 【W】

在这里, 如果变频器容量是以恒转矩负载为准的 (过流能力150% * 60s)

如果变频器带有直流电抗器或交流电抗器, 并且也在柜子里面, 这时发热量会更大一些。

电抗器安装在变频器侧面或测上方比较好。这时可以用估算: 变频器容量 (KW) × 60 【W】

因为各变频器厂家的硬件都差不多, 所以上式可以针对各品牌的产品. 注意:

如果有制动电阻的话, 因为制动电阻的散热量很大, 因此不错好安装位置不错好和变频器隔离开, 如装在柜子上面或旁边等。

2.) 怎样降低控制柜内的发热量?

当变频器安装在控制机柜中时, 要考虑变频器发热值的问题。根据机柜内产生热量值的增加, 要适当地增加机柜的尺寸。因此, 要使控制机柜的尺寸尽量减小, 就必须要使机柜中产生的热量值尽可能地减少。如果在变频器安装时, 南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔把变频器的散热器部分放到控制机柜的外面, 将会使变频器有70%的发热量释放到控制机柜的外面。由于大容量变频器有很大的发热量, 所以对大容量变频器更加有效。还可以用隔离板把本体和散热器隔开, 使散热器的散热不影响到变频器本体。这样效果也很好。

注意: 变频器散热设计中都是以垂直安装为基础的, 横着放散热会变差的!

3.) 关于冷却风扇 一般功率稍微大一点的变频器, 都带有冷却风扇。同时, 也建议在控制柜上出风口安装冷却风扇。进风口要加滤网以防止灰尘进入控制柜。注意控制柜和变频器上的风扇都是要的, 不能谁替代谁。

4.) 其他关于散热的问题

1. 在海拔高于1000m的地方, 因为空气密度降低, 南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔因此应加大柜子的冷却风量以改善冷却效果。理论上变频器也应考虑降容, 每1000m降低5%。但由于实际上因为设计上变频器的负载能力和散热能力一般比实际使用的要大, 所以也要看具体应用。

比方说在1500m的地方, 但是周期性负载, 如电梯, 就不必要降容。

2. 开关频率：变频器的发热主要来自于IGBT，IGBT的发热有集中在开和关的瞬间。因此开关频率高时自然变频器的发热量就变大了。有的厂家宣称降低开关频率可以扩容，就是这个道理。

16.关于漏电流的问答 Q: 有那些漏电流的形式？ A: 有 2种：电机电缆对地漏电流和电缆 Q: 为什么会有漏电流的问题？ A: 不使用变频器时，漏电流一般较小。使用变频器时，因为的功率模块高速开关，输出电流中有高次谐波的存在。有因为电缆对地、电缆之间存在电感，因此产生了较大的漏电流（可达不用变频器时的10倍）。 Q: 漏电流和开关频率有和关系？ A: 开关频率越小，漏电流越小。 Q: 漏电流和电机功率的关系？ A: 功率越大，漏电流越大。 Q: 漏电流和接地的关系？ A: 无直接关系。但接地不好会增加触电的可能性。 Q: 漏电流对策有那些？ A: 降低开关频率，是电缆之间，电缆和地的距离增加，增加开关的漏电流设定水平等。 Q: 对变频器的漏电流水平可有什么规定？ A: 现在还没有。

17. 目前，变频交流调速已遍布冶金、电力、等各个领域。变频器是利用交流电动机的同步转速随电机电压频率变化而变化的特性而实现电动机调速运行的装置，其中，有几个参数的设定非常重要，将直接影响变频器的合理使用。

几个重要参数的设定

1. V/f类型的选择 V/f类型的选择包括不错高频率、基本频率和转矩类型等。

不错高频率是变频器-电动机系统可以运行的不错高频率。由于变频器自身的不错高频率可能较高，当电动机容许的不错高频率低于变频器的不错高频率时，应按电动机及其负载的要求进行设定。基本频率是变频器对电动机进行恒功率控制和恒转矩控制的分界线，应按电动机的额定电定电压设定。转矩类型指的是负载是恒转矩负载还是变转矩负载。

用户根据变频器使用说明书中的V/f类型图和负载的特点，选择其中的一种类型。我们根据电机的实际情况和实际要求，不错高频率设定为83.4Hz，基本频率设定为工频50Hz。负载类型：50Hz以下为恒转矩负载，50~83.4Hz为恒功率负载。

2. 如何调整启动转矩

调整启动转矩是为了改善变频器启动时的低速性能,使电机输出的转矩能满足生产启动的要求。在异步电机变频调速系统中,转矩的控制较复杂.在低频段,由于电阻、漏电抗的影响不容忽略,若仍保持V/f为常数,则磁通将减小,进而减小了电机的输出转矩。为此,在低频段要对电压进行适当补偿以提升转矩。可是,漏阻抗的影响不仅与频率有关,还和电机电流的大小有关,准确补偿是很困难的。近年来国外开发了一些能自行补偿的变频器,但所需计算量大,硬件、软件都较复杂,因此一般变频器均由用户进行人工设定补偿。针对我们所使用的变频器,转矩提升量设定为1%~5%之间比较合适。

3. 如何设定加、减速时间 电机的运行方程式：

式中： T_t 为电磁转矩； T_1 为负载转矩 电机加速度 dw/dt 取决于加速转矩（ T_t, T_1 ），而变频器在启、制动过程中的频率变化率则由用户设定。若电机转动惯量 J 、电机负载变化按预先设定的频率变化率升速或减速时，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔有可能出现加速转矩不够，从而造成电机失速，即电机转速与变频器输出频率不协调，从而造成过电流或过电压。因此，需要根据电机转动惯量和负载合理设定加、减速时间，使变频器的频率变化率能与电机转速变化率相协调。检查此项设定是否合理的方法是按经

验选定加、减速时间设定。若在启动过程中出现过流，则可适当延长加速时间；若在制动过程中出现过流，则适当延长减速时间；另一方面，加、减速时间不宜设定太长，时间太长将影响生产效率，特别是频繁启、制动时。我们将加速时间设定为15s,减速时间设定为5s。

4. 频率跨跳 V/f控制的变频器驱动异步电机时，在某些频率段。

电机的电流、转速会发生振荡，严重时系统无法运行，甚至在加速过程中出现过电流保护使得电机不能正常启动，在电机轻载或转动量较小时更为严重。因此变频变频器均备有频率跨跳功能，用户可以根据系统出现振荡的频率点，在V/f曲线上设置跨跳点及跨跳点宽度。当电机加速时可以自动跳过这些频率段，保证系统正常运行。

5 过负载率设置 该设置用于变频器和电动机过负载保护。

当变频器的输出电流大于过负载率设置值和电动机额定电流确定的OL设定值时，变频器则以反时限特性进行过负载保护（OL），过负载保护动作时变频器停止输出。2.6 电机参数的输入 变频器的参数输入项目中有一些是电机基本参数的输入，如电机的功率、额定电压、额定电流、额定转速、极数等。这些参数的输入非常重要，将直接影响变频器中一些保护功能的正常发挥，一定要根据电机的实际参数正确输入，以确保变频器的正常使用。

四.变频器在调试与使用过程中经常遇到的问题

1.)其中过电压现象不错为常见。过电压产生后，变频器为了防止内部电路损坏，其过电压保护功能将动作，使变频器停止运行，导致设备无法正常工作。因此必须采取措施消除过电压，防止故障的发生。由于变频器与电机的应用场合不同，产生过电压的原因也不相同，所以应根据具体情况采取相应的对策。

2、)过电压的产生与再生制动所谓变频器的过电压，是指由于种种原因造成的变频器电压超过额定电压，集中表现在变频器直流母线的直流电压上。正常工作时，变频器直流部电压为三相全波整流后的平均值。

若以380V线电压计算，则平均直流电压 $U_d=1.35U_{线}=513V$ 。在过电压发生时，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔直流母线上的储能电容将被充电，当电压上升至700V左右时，（因机型而异）变频器过电压保护动作。造成过电压的原因主要有两种：电源过电压和再生过电压。

电源过电压是指因电源电压过高而使直流母线电压超过额定值。而现在大部分变频器的输入电压不错高可达460V，因此，电源引起的过电压极为少见。本文主要讨论的问题是再生过电压。产生再生过电压主要有以下原因：当大GD2（飞轮力矩）负载减速时变频器减速时间设定过短；电机受外力影响（风机、牵伸机）或位能负载（电梯、起重机）下放。由于这些原因，使电机实际转速高于变频器的指令转速，也就是说，电机转子转速超过了同步转速，这时电机的转差率为负，转子绕组切割旋转磁场的方向与电动机状态时相反，其产生的电磁转矩为阻碍旋转方向的制动转矩。所以电动机实际上处于发电状态，负载的动能被“再生”成为电能。再生能量经逆变部续流二极管对变频器直流储能电容器充电，使直流母线电压上升，这就是再生过电压。因再生过电压的过程中产生的转矩与原转矩相反，为制动转矩，因此再生过电压的过程也就是再生制动的过程。换句话说，消除了再生能量，也就提高了制动转矩。如果再生能量不大，因变频器与电机本身具有20%的再生制动能力，这部分电能将被变频器及电机消耗掉。若这部分能量超过了变频器与电机的消耗能力，直流回路的电容将被过充电，变频器的过电压保护功能动作，使运行停止。为避免这种情况的发生，必须将这部分能量及时的处理掉，同时也提高了制动转矩，这就是再生制动的目的。

3、)过电压的防止措施：由于过电压产生的原因不同，因而采取的对策也不相同。对于在停车过程中产生的过电压现象，如果对停车时间或位置无特殊要求，那么可以采用延长变频器减速时间或自由停车的方法来解决。所谓自由停车即变频器将主开关器件断开，让电机自由滑行停止。如果对停车时间或停车位置有一定的要求，那么可以采用直流制动（DC制动）功能。直流制动功能是将电机减速到一定频率后

，在电机定子绕组中通入直流电，形成一个静止的磁场。电机转子绕组切割这个磁场而产生一个制动转矩，使负载的动能变成电能以热量的形式消耗于电机转子回路中，因此这种制动又称作能耗制动。在直流制动的过程中实际上包含了再生制动与能耗制动两个过程。这种制动方法效率仅为再生制动的30-60%，制动转矩较小。由于将能量消耗于电机中会使电机过热，所以制动时间不宜过长。而且直流制动开始频率，制动时间及制动电压的大小均为人工设定，不能根据再生电压的高低自动调节，因而直流制动不能用于正常运行中产生的过电压，只能用于停车时的制动。对于减速（从高速转为低速，但不停车）时因负载的GD2（飞轮转矩）过大而产生的过电压，可以采取适当延长减速时间的方法来解决。其实这种方法也是利用再生制动原理，延长减速时间只是控制负载的再生电压对变频器的充电速度，使变频器本身的20%的再生制动能力得到合理利用而已。至于那些由于外力的作用（包括位能下放）而使电机处于再生状态的负载，因其正常运行于制动状态，南京雷诺尔变频器先检测维修雷诺尔再生能量过高无法由变频器本身消耗掉，因此不可能采用直流制动或延长减速时间的方法。再生制动与直流制动相比，具有较高的制动转矩，而且制动转矩的大小可以根据负载所需的制动力矩（即再生能量的高低）由变频器的制动单元自动控制。因此再生制动不错适用于在正常工作过程中为负载提供制动转矩。

4、)再生制动的方法：

1. 能量消耗型：这种方法是在变频器直流回路中并联一个制动电阻，通过检测直流母线电压来控制一个功率管的通断。在直流母线电压上升至700V左右时，功率管导通，将再生能量通入电阻，以热能的形式消耗掉，从而防止直流电压的上升。由于再生能量没能得到利用，因此属于能量消耗型。同为能量消耗型，它与直流制动的不同点是能量消耗于电机之外的制动电阻上，电机不会过热，因而可以较频繁的工作。

2. 并联直流母线吸收型：适用于多电机（如牵伸机），在这个系统中，每台电机均需一台变频器，多台变频器共用一个网侧变流器，所有的逆变部并接在一条共用直流母线上。这种系统中往往有一台或数台电机正常工作于制动状态，处于制动状态的电机被其它电动机拖动，产生再生能量，这些能量再通过并联直流母线被处于电动状态的电机所吸收。在不能完全吸收的情况下，则通过共用的制动电阻消耗掉。这里的再生能量部分被吸收利用，但没有回馈到电网中。

3. 能量回馈型：能量回馈型的变频器网侧变流器是可逆的，当有再生能量产生时，可逆变流器将再生能量回馈给电网，使再生能量得到完全利用。但这种方法对电源的稳定性要求较高，一旦突然停电，将发生逆变颠覆。

五.应用中需要注意的几个问题

随着通用变频器市场的日益繁荣，变频器及其附属设备的安装、调试、日常维护及维修工作量剧增，针对造成以上问题的原因，从应用环境、与抗干扰、电网质量、电机绝缘等方面进行分析。

1. 工作环境问题 在变频器实际应用中，由于国内客户除少数有专用机房外，大多为了降低成本，将变频器直接安装于工业现场。工作现场一般是灰尘大、温度高，在南方还有湿度大的问题。对于线缆行业还有金属粉尘，在陶瓷、印染等行业还有腐蚀性气体和粉尘，在煤矿等场合，还有防爆的要求等等。因此必须根据现场情况做出相应的对策。

2 变频器的安装设计基本要求

(1) 变频器应该安装在控制柜内部。(2) 变频器不错好安装在控制柜内的中部;变频器要垂直安装，正上方和正下方要避免安装可能阻挡排风、进风的大元件。(3) 变频器上、下部边缘距离控制柜顶部、底部、或者隔板、或者必须安装的大元件等的不错小间距，应该大于300mm。柜内安装变频器的基本要求(4) 如果特殊用户在使用中需要取掉键盘，则变频器面板的键盘孔，一定要用胶带严格密封或者采用假面板替换，防止粉尘大量进入变频器内部。(5) 对变频器要进行定期维护，及时清理内部的粉尘等。(6) 其它的基本安装、使用要求必须遵守用户手册上的有关说明;如有疑问请及时联系相应厂家技术支持人员。

3. 防尘控制柜的设计要求

在多粉尘场所，特别是多金属粉尘、絮状物的场所使用变频器时，采取正确、合理的防护措施是十分必要的，防尘措施得当对保证变频器正常工作非常重要。总体要求控制柜整体应该密封，应该通过专门设计的进风口、出风