



BP8Y 系列频敏变阻器

1 适用范围

BP8Y 系列变阻器，适用于电机功率（1.5~200）kW，电机转子最大电压 660 V、频率为 50 Hz 的 YZR 系列起重及冶金用三相异步电动机频繁操作条件下的起动设备。该变阻器直接连接于异步电动机的转子回路中，不需另装接触器等短接设备，能使电动机获得接近恒转矩的机械特性。

2 型号及含义



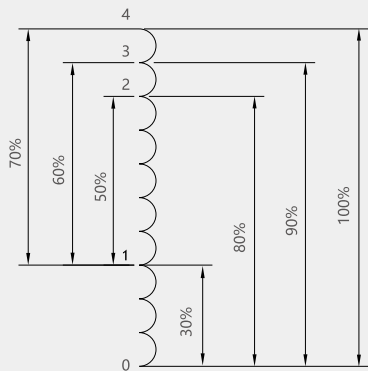
3 正常工作条件和安装条件

- 3.1 周围空气温度不超过 40℃，且其 24 h 内的平均温度值不超过 35℃。
- 3.2 周围空气温度的下限为 -5℃（当用户需要在高于 40℃或低于 -5℃环境下使用时，需在订货时特殊指明）。
- 3.3 安装地点的海拔不超过 2000m。
- 3.4 最高温度为 40℃时，空气的相对湿度不超过 50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如，20℃时达 90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 3.5 安装面与水平面的倾斜不超过 5°，无摇动和冲击振动。
- 3.6 安装环境应通风良好，无污秽、无腐蚀性气体、无导电粉尘、无可燃物和可燃气体。
- 3.7 有防雨、水、雪措施及没有水蒸气的地方。

4 其它

- 4.1 结构特点：
- 变阻器是一种静止无触点的电磁元件，相当于一个等值阻抗。在电动机起动过程中，由于等值阻抗随转子电流减小而自动下降（自动变阻），从而只需一级变阻器，就能使电动机完成平稳起动。
- 变阻器也是一种铁心损耗较大的三相电抗器，由数片 EI 形钢板叠合成的铁心及线圈两部分组成；钢板间用垫圈隔离，保持片间距离，以利调整间隙及整体散热。
- 线圈绕组采用真空浸漆绝缘处理工艺，具有可靠的机械强度和绝缘强度。变阻器线圈绕组抽头比例为 0—30%—80%—90%—100%。
- 用户在实际使用过程中，遇到下列（a、b）现象时，可以调整线圈绕组匝数进行起动：
- a. 当起动电流过大，起动太快时，可使用最大匝数（100% 抽头）；调整后的效果是起动电流减小，起动力矩同时减小（如调整匝数仍不能满足起动要求时，则可增加串联变阻器的台数进行起动）；
  - b. 当起动电流过小，起动力矩不够、电机起动太慢时，可换接其它抽头（减少抽头匝数），如使用 80% 抽头（甚至更少）；其减少匝数的效果是起动电流增大，起动力矩同时增大（如调整匝数仍不能满足起动要求时，则可增加并联变阻器的台数进行起动）；
  - c. 每相线圈绕组抽头调整比例见图 1。

图1 BP8Y系列变阻器绕组抽头原理图



4.2 接线示意图：

由于单台变阻器的体积、重量不宜过大，所以当电机功率较大时，就应有多组变阻器连接起来使用，其接线种类有单组、二组并联、二组串联及二串二并等多种接法。

接线方法见图 2、图 3、图 4、图 5 所示，其它接线方法依此类推。

图中：BP——重复短时起动工作制（频繁起动）用变阻器；  
M —— 绕线型异步电动机。

图2 单组接法

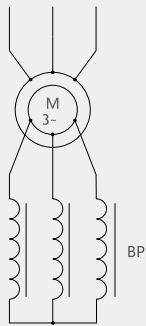


图3 二组并联(2并)接法

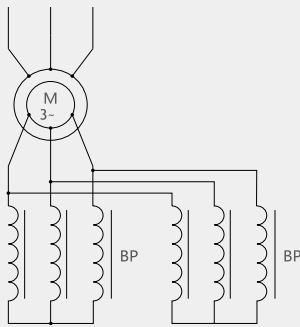


图4 二组串联(2串)接法

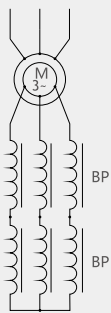
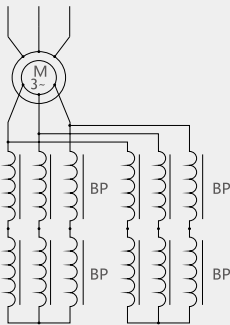


图5 二串二并接法



4.3 选型表

根据电机规格和操作频繁程度的不同，可在表 1 中直接查出变阻器的规格。

表中所列变阻器选型规格供参考，用户可根据实际负载情况进行选型调整。

当起动冲击电流过大时，在确保变阻器线圈绕组能承载电机转子电流的情况下，可适当调整线圈匝数及增加变阻器的串联数量，从而减小起动冲击电流。

当电机起动力矩不够、起动较慢时，在确保电网电压正常的情况下，可适当调整线圈匝数及增加变阻器的并联数量，从而增大起动力矩，使设备正常工作。

表 1

YZR 电机规格	电机 极数	电机功率 kW	电机转子 电流 (A)	每小时起动100~400 次		每小时起动 400~600 次		每小时起动 600~1000 次	
				变阻器规格	每组台数	变阻器规格	每组台数	变阻器规格	每组台数
112M	6	1.6	12	103/8003	1	103/7103	1	105/4504	1
132MA	6	2.2	12	103/8003	1	105/6303	1	108/5004	1
132MB	6	3.7	13	103/8003	1	108/6303	1	112/4004	1
160MA	6	5.8	27	108/4005	1	112/2805	1	108/2008	2 串
160MB	6	7.5	28	112/6305	1	808/6306	1	812/6308	1
160L	6	11	28	806/6305	1	810/6306	1	808/6308	2 串
180L	6	15	44	810/6308	1	812/5012	1	908/5612	1
200L	6	22	70	812/5012	1	812/3216	2 串	810/4510	2 串 2 并
225M	6	28	75	808/3612	2 串	910/3616	1	908/3620	2 串
250MA	6	37	91	908/3216	1	912/3220	1	910/2825	2 串
250MB	6	45	95	908/3216	1	908/3220	2 串	912/2825	2 串 2 并
280S	6	55	120	908/2225	1	908/2225	2 串	908/4016	2 串 2 并
280M	6	75	124	910/4025	2 串	910/5012	2 串 2 并	910/3616	2 串 2 并
160L	8	7.5	25	110/5004	1	808/10005	1	812/8006	1
180L	8	11	41	808/6308	1	810/5010	1	808/4012	2 串
200L	8	15	54	808/5010	1	908/5016	1	908/4516	2 串
225M	8	22	59	808/4510	1	908/5016	1	912/4516	2 串
250MA	8	30	69	906/4512	1	910/4016	1	908/3620	2 串
250MB	8	37	70	906/4512	1	910/4016	1	910/3625	2 串
280S	8	45	90	912/5616	1	910/3225	2 串	910/4016	2 串 2 并
280M	8	55	92	912/5616	1	910/3225	2 串	910/4016	2 串 2 并
315S	8	75	159	908/2225	2 串	910/3216	2 并	912/2820	2 串 2 并
315M	8	90	160	908/3616	2 并	908/4516	2 串 2 并	912/3220	2 串 2 并
280S	10	37	153	908/2225	1	912/1832	1	912/3220	2 并
280M	10	45	165	910/2230	1	908/3625	2 并	908/3625	2 串 2 并
315S	10	55	138	910/2225	1	908/4016	2 并	910/3620	2 串 2 并
315M	10	55	149	908/2525	2 串	912/1832	2 串	912/2825	2 串 2 并
355M	10	90	166	908/1832	2 串	912/3216	2 并	912/2825	2 串 2 并
355LA	10	110	172	910/1832	2 串	908/3616	2 串 2 并	910/2825	3 串 2 并
355LB	10	132	167	912/1832	2 串	910/3216	2 串 2 并	912/2825	3 串 2 并
400LA	10	160	244	910/4520	2 串 2 并	912/2825	3 串 2 并	912/1832	5 串 2 并
400LB	10	200	252	912/3620	2 串 2 并	912/2225	4 串 2 并	912/1832	6 串 2 并

5 外形及安装尺寸

BP8Y 系列产品的外形及安装尺寸见图 6 及表 2

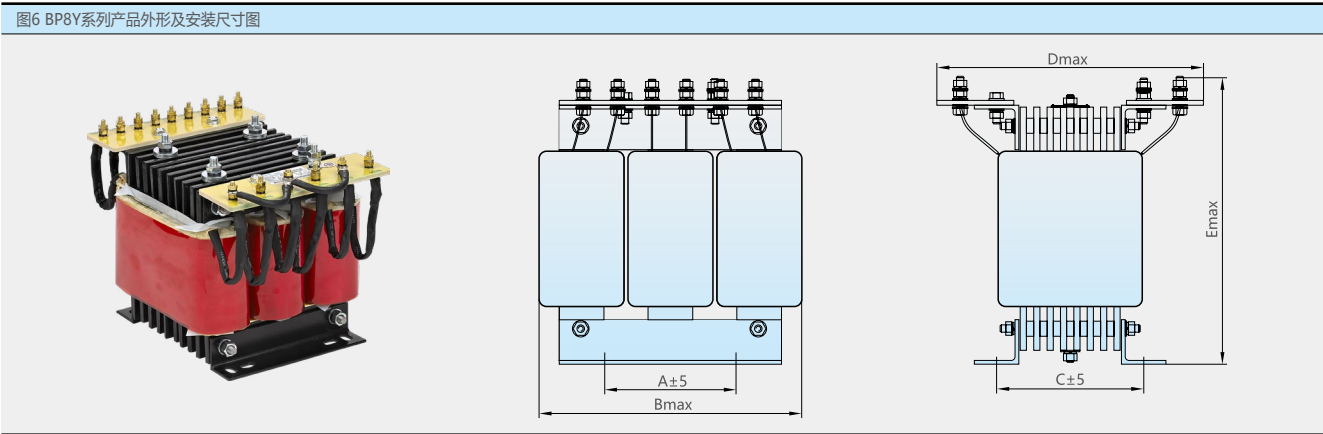


表 2

型号	外形尺寸(mm)			安装尺寸(mm)		安装孔
	Bmax	Dmax	Emax	A	C	
BP8Y-103	220	210	230	90	70	8×16
BP8Y-105	220	237	230	90	95	
BP8Y-108	220	276	230	90	135	
BP8Y-110	220	302	230	90	161	
BP8Y-112	220	330	230	90	187	
BP8Y-806	240	293	270	122	144	10×20
BP8Y-808	240	330	270	122	180	
BP8Y-810	240	365	270	122	216	
BP8Y-812	240	400	270	122	252	
BP8Y-906	390	370	405	220	198	
BP8Y-908	390	410	405	220	238	
BP8Y-910	390	455	405	220	282	
BP8Y-912	390	495	405	220	322	

6 订货须知

- 6.1 产品名称：频敏变阻器。
- 6.2 产品型号：BP8Y-103/8003。
- 6.3 电机型号：YZR112M-6。
- 6.4 电机功率：1.6kW。
- 6.5 转子电流：12A。
- 6.6 频率：50Hz。
- 6.7 每小时起动 400 次。