

HYM3E 系列塑料外壳式断路器

使用说明书

OHY. 463. 258

环宇高科有限公司

2021 年 07 月

设计文件名称	使用说明书	OHY.463.258	
产品型号、名称	HYM3E 系列塑料外壳式断路器		
		共 18 页	第 1 页

敬告：

- 1、安装断路器时应按要求，在电弧喷出方向有足够的飞弧距离，并确保相间隔弧板或护罩安装到位，进线端铜排进行了绝缘处理，以防止电弧短路。
- 2、安装后应检查断路器与安装板的绝缘电阻。如有必要对产品进行绝缘测试时，请按以下要求操作：
 - 1) 用 500VDC 兆欧表；
 - 2) 在断路器处于闭合状态时，对断路器各极分别对地（安装箱金属外壳）间进行绝缘电阻进行测试；在断路器处于断开状态时，对连接在一起的电源端子与连接在一起的负载端子之间和连接在一起的所有各极带电部件与外壳间（外壳用金属箔覆盖）分别进行测试；
 - 3) 绝缘电阻应不小于 10MΩ。
- 3、因线路短路引起断路器动作后，应更换新的断路器且排除故障后方可投入运行。
- 4、在使用断路器的情况下，也应保证电气系统接地保护应完好可靠，并且装有剩余电流保护装置。

安装注意事项：

- 1、安装按产品说明书要求，包括安装方式、进线方式、使用条件、铜导线（铜排）截面积（参考值见表 15）、使用原厂随机附件等。
- 2、额定值是否符合使用要求，包括额定电压、额定电流、额定短路分断能力等，上下级保护选择要合理。
- 3、断路器应清洁，产品上端应无导电物质或其它非导电物质遗落。
- 4、断路器安装场所应无爆炸危险、无腐蚀性气体，并应注意防潮、防尘、防震动和避免日晒。
- 5、板前接线的断路器可以安装在金属骨架或绝缘板上，板后接线的断路器应安装在绝缘板上。
- 6、所有电气联接是否紧固可靠，紧固件联接应根据表 17 扭矩要求核对。
- 7、断路器进行动作特性试验时，应使用经国家有关部门检测合格的专用测试仪器，严禁利用相线直接接触碰接地装置的试验方法。

运行维护：

- 1、严禁湿手操作断路器，否则可能发生电击事故。
- 2、断路器投入运行后，使用单位应作运行记录，并建立相应的管理制度。
- 3、断路器因被保护电路发生故障（过载或短路）而分闸时，必须查明原因，排除故障后，才能进行合闸操作。
- 4、断路器每 6 个月进行一次检查，检查时应切断电源，操作手柄使断路器分、合 3 次，检查机构是否可靠；检查断路器以及断路器与安装板的绝缘电阻，同时清除外壳表面尘埃，保持良好绝缘，如果绝缘电阻小于 10MΩ，则该断路器应及时更换。
- 5、断路器在安装使用时要和其它的电器元件保持一定的距离：进线端应不小于产品本身的飞弧距离，出线端不应小于 25mm，产品左右两边为非金属体不应小于 25mm（若为金属体或电器元件不应小于产品本身的飞弧距离）。

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

					资料来源	编制		
签 字						校 对		
						标 准 化		
日 期					提出部门	审 定		
	标记	处数	更改文件号	签 字	日 期	批 准		

4 主要技术参数

4.1 主要技术参数见表 2。

表 2 主要技术参数

壳架等级额定电流 Inm (A)	125				160				250				
产品型号	HYM3E- 125C	HYM3E- 125S	HYM3E- 125H	HYM3E- 125R	HYM3E- 160C	HYM3E- 160S	HYM3E- 160H	HYM3E- 160R	HYM3E- 250C	HYM3E- 250S	HYM3E- 250H	HYM3E- 250R	
额定电流 In (A)	125				160				250				
极数	3P; 4P												
额定绝缘电压 Ui (V)	AC 1000												
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)	8								12				
飞弧距离 (mm)	≤50												
额定极限/ 运行短路 分断能力 Icu/Ics (kA)	690V	8/4	8/4	10/5	10/5	8/4	8/4	10/5	10/5	8/5	8/5	10/5	10/5
	500V	—	—	30/30	50/35	—	—	30/30	50/35	—	—	30/30	50/35
	400V	20/10	36/25	50/36	70/50	20/10	36/25	50/36	70/50	20/15	36/25	50/36	70/50
	240V	40/20	50/30	75/50	85/65	40/20	50/30	75/50	85/65	40/30	50/30	75/50	85/65
额定短时 耐受电流 Icw (kA/1s)	AC415V	/				/				5			
机械寿命 (次)	免维护	20000											
	有维护	40000											
电气寿命 (次)	AC415V	10000											

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

表 2 (续)

壳架等级额定电流 Inm (A)		320				400				630			
产品型号		HYM3E-320C	HYM3E-320S	HYM3E-320H	HYM3E-320R	HYM3E-400C	HYM3E-400S	HYM3E-400H	HYM3E-400R	HYM3E-630C	HYM3E-630S	HYM3E-630H	HYM3E-630R
额定电流 In (A)		320				400				630			
极数		3P; 4P											
额定绝缘电压 Ui (V)		AC 1000											
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)		12											
飞弧距离 (mm)		≤50				≤100							
额定极限/ 运行短路 分断能力 Icu/Ics (kA)	690V	8/5	8/5	10/5	10/5	10/10	10/10	15/10	20/15	10/10	10/10	15/10	20/15
	500V	—	—	30/30	50/35	—	—	36/36	50/36	—	—	36/36	50/36
	400V /415V	20/15	36/25	50/36	70/50	40/30	50/36	70/50	100/70	40/30	50/36	70/50	100/70
	240V	40/30	50/30	75/50	85/65	50/50	75/50	100/75	125/125	50/50	75/50	100/75	125/125
额定短时 耐受电流 Icw (kA/1s)	AC415V	5								10			
机械寿命 (次)	免维护	20000				10000							
	有维护	40000				20000							
电气寿命 (次)	AC415V	10000				8000							

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

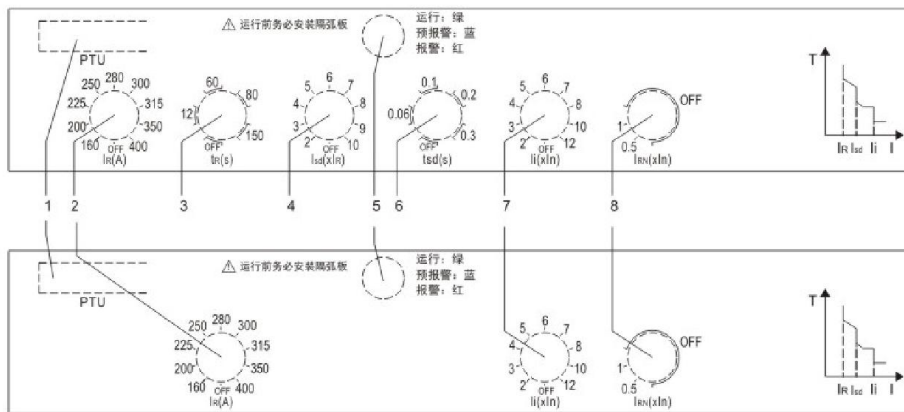
日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

表 2 (续)

壳架等级额定电流 I_{nm} (A)	800			1000			1250			
产品型号	HYM3E-800C	HYM3E-800S	HYM3E-800H	—	HYM3E-1000S	HYM3E-1000H	—	HYM3E-1250S	HYM3E-1250H	
额定电流 I_n (A)	800			1000			1250			
极数	3P; 4P									
额定绝缘电压 U_i (V)	AC 1000									
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	12									
飞弧距离 (mm)	≤100									
额定极限/运行短路分断能力 I_{cu}/I_{cs} (kA)	690V	10/10	15/15	20/15	—	20/10	30/20	—	20/10	30/20
	500V	—	—	36/36	—	—	—	—	—	—
	400V /415V	45/45	70/70	100/100	—	50/36	70/50	—	50/36	70/50
	240V	85/85	100/100	150/100	—	75/50	100/75	—	75/50	100/75
额定短时耐受电流 I_{cw} (kA/1s)	AC415V	10			20					
机械寿命 (次)	免维护	8000			5000					
	有维护	10000			10000					
电气寿命 (次)	AC415V	5000			2500					

4.2 电子式脱扣器。



拓展型
通讯型

基本型

- ①手持测试单元接口
- ②过载长延时电流整定
- ③过载长延时时间整定
- ④短路短延时电流整定
- ⑤运行、预报警及过流指示灯
- ⑥短路短延时时间整定
- ⑦短路瞬时电流整定
- ⑧中性极(N)保护整定 (3P 无此旋钮)

描 写
描 校
旧底图总号
底图总号
签 字
日 期
标记 处数 更改文件号 签 字 日期

4.2.1 HYM3E 控制面板说明

①手持测试单元接口 (PTU)

手持测试单元用于控制器测试及参数的读取与设置。

②过载长延时电流 (I_R) 整定

用户可用工具对长延时整定电流进行调整, 具体数值见表 3。

③过载长延时时间 (T_R) 整定

用户可用工具对长延时整定时间进行调整, 具体数值见表 4。

④短路短延时电流 (I_{sd}) 整定

用户可用工具对短路短延时电流进行调整, $I_{sd}=(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) \times I_R+OFF$, 共 10 档。

⑤预报及过流指示灯

上电后, 指示灯绿色指示。当运行电流 $0.9I_R$ 时指示灯变为蓝色, 当运行电流 $1.05I_R$ 时指示灯变为红色, 当产品脱扣时, 指示灯灭。

⑥短路短延时时间 t_{sd} 整定

用户可用工具对短路短延时电流进行调整, 具体数值见表 5。

⑦短路瞬时电流 I_i 整定

用户可用工具对短路瞬时电流 (I_i) 进行调整, $I_i=(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12) \times I_n+OFF$, 共 10 档;

⑧中性极 (N) 保护整定 (4P 产品)

用户可用工具对长延时整定时间进行调整, 具体数值见表 6。

表 3 额定电流调整表

I_{nm} (A)	I_n (A)	整定电流 I_R (A)
125	125	40-50-63-70-80-90-100-110-125
160	160	63-80-90-100-110-125-140-150-160
250	250	100-125-140-150-160-180-200-225-250
320	320	140-160-180-200-225-250-280-300-320
400	400	160-200-225-250-280-300-315-350-400
630	630	350-400-450-480-500-530-560-600-630
800	800	320-400-480-560-640-720-800
1000	1000	630-680-720-780-820-900-950-1000
1250	1250	630-700-800-900-1000-1100-1200-1250

表 4 过载长延时时间整定表

试验电流名称	试验电流	约定时间 (s)				
		T_R 整定值				
		12	60	80	100	150
约定不脱扣电流	$1.05I_R$	2h				
约定脱扣电流	$1.2I_R$	<1h				
	$1.5I_R$	21	107	142	178	267
	$2I_R$	12	60	80	100	120
	$7.2I_R$	0.9	4.6	6.2	7.7	11.6

注: $I_{nm} \leq 320A$, 延时动作时间可在 12s-60s-80s-100s 之间进行调整;
 $I_{nm} \geq 400A$, 延时动作时间可在 12s-60s-80s-150s 之间进行调整。

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

5 断路器的附件

5.1 附件型号一览表（见表 7）。

表 7 附件型号一览表

壳架等级额定电流 I_{nm} (A)		125	250	400	800	
内 部 附 件	报警触头	B2	B3	B4		
	辅助触头	F2	F3	F4		
	分励脱扣器	FL2	FL3	FL4		
	欠压脱扣器	QY2	QY3	QY4		
	附件接线端子	JX				
外 部 附 件	旋转操作手柄	CS1-100	CS1-250	CS1-400	CS1-800	
	电动操作机构	MDX1	MDX2	MDX3	MDX4	
	机械联锁	3 极	N2-3	N3-3	N4-3	N5-3
		4 极	N2-4	N3-4	N4-4	N5-4

5.2 辅助触头、报警触头的额定值

约定发热电流 $I_{th}=6A$;

额定工作电流 $I_e=0.79A$ (230V、AC) ; $I_e=0.47A$ (400V、AC) ; $I_e=0.15A$ (220V、DC) 。

5.3 分励脱扣器的参数

额定电压 U_s : AC: 110V、230V、400V, 输入容量: 180VA;

DC: 24V、48V、110V, 输入容量: 60W。

(70%~110%) U_s 下断路器能可靠分断, 动作时间 10ms~30ms。

当分励脱扣器额定控制电源电压为 DC24V, 铜导线最大长度需满足表 8 的要求。

注: 电压规格选用 DC24V 时, 额定电流应达到 $5A \pm 0.5A$ 。

表 8 铜导线最大长度

额定控制 电源电压 U_c (DC24V)	导线面积	1.5mm ²	2.5mm ²
	100% U_c		150m
85% U_c		100m	160m

若不满足上表要求时, 推荐采用图 2 进行分励脱扣器控制回路设计。

5.4 欠压脱扣器的参数

额定电压 U_e : AC: 110V、230V、400V; DC: 24V、48V、110V。

(35%~70%) U_e 下断路器能可靠分断, 动作时间 10ms~30ms。当电源电压 $<35\%U_e$ 时, 能防止断路器闭合; 当电源电压 $\geq 85\%U_e$ 时, 断路器能可靠闭合。

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

5.6 手动操作机构安装尺寸见图 19 和表 11。

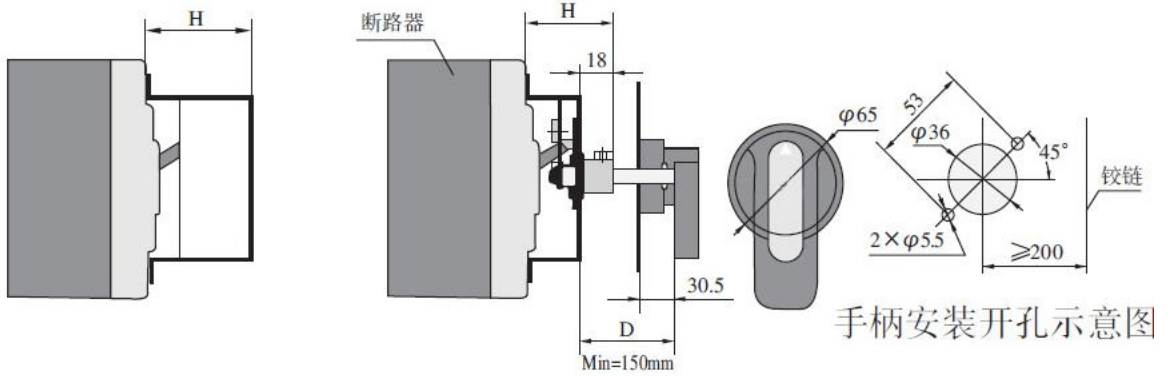


图 4 电动操作机构安装尺寸

图 5 手动操作机构安装尺寸

表 10 电动操作机构安装尺寸

型号	HYM3E-125 HYM3E-160	HYM3E-250 HYM3E-320	HYM3E-400 HYM3E-630	HYM3E-800
安装尺寸 H	90	92	154	154

表 11 手动操作机构安装尺寸

型号	HYM3E-125 HYM3E-160	HYM3E-250 HYM3E-320	HYM3E-400 HYM3E-630	HYM3E-800
安装尺寸 H	57	60	98	100

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

表 13 板后接线及插入式外形及安装尺寸

尺寸类别	尺寸代号	产品型号			
		HYM3E-125 HYM3E-160	HYM3E-250 HYM3E-320	HYM3E-400 HYM3E-630	HYM3E-800
外形尺寸 (mm)	W	30	35	44	70
	H1	/	/	23	13.5
	H2	54.5	71.5	86	/
	H3	103	108	130	109
	H4	39	47.5	49	70
	H5	/	76	91	/
	H6	76	94	110	/
	H7	/	132.5	156	136.5
	H8	137	149.5	165	151
	H9	11	13.5	20	17
	M	10	/	/	/
	$\Phi d1$	/	$\Phi 10$	$\Phi 13$	$\Phi 13$
	M1	/	M10	M12	M12
安装尺寸 (mm)	$\Phi d2$	5	5	9	9
	ΦD	10	13	34	48
	L2	134	145	226	243
	L3	132	126	195	243
	L4	98	94	168	185
	L5	165	181	279	299
	L6	3P:92	3P:107	3P:146	3P:212
	L7	/	/	157	/
	L8	/	/	288	/
	K	3P:60	3P:70	3P:44	3P:140
	J	68	70	133	143
	A	30	35	44	70
	Φd	5	5	6.5	7

表 14 插入式及板后接线降容使用电流对照表

产品型号	额定电流 (A)	插入式及板后接线降容使用电流 (A)	备注
HYM3E-160	160	140	表中未说明的电流规格不需要进行降容使用
HYM3E-320	320	280	
HYM3E-630	500	450	
	630	520	
HYM3E-800	700	650	
	800	720	

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记

处数

更改文件号

签 字

日 期

7 安装及使用

7.1 连接导体

断路器用连接导体（电缆）采用单芯聚氯乙烯（PVC）绝缘铜导线或等效的铜排，截面积按表 15 选取。

表 15 连接导线的截面积

额定电流 I_n (A)	10	16 20	25	30 32	40 50	60 63 65	70 75 80	90 100 110	125 140 150	160 170 175	180 200 225	250	270 275	280 300 315 320 350	380 400
导线截面积 S (mm^2)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240

表 15 (续)

额定电流 I_n (A)		450	550 600 630	700 800	900 1000	1250
铜导线	根数	2	2	2	2	/
	截面积 (mm^2)	150	185	240	300	/
铜排	根数	2	2	2	2	2
	截面积 (mm^2)	150	200	250	300	400

7.2 安装

安装前核实产品物料清单（见表 16）上的内容，仔细阅读本说明书第 1、2 页上的敬告及安全注意事项。

7.2.1 主电路接线

主接线螺钉拧紧力矩（见表 17）。

A 板前接线：用 7.1 条规定的对应截面 PVC 铜导线，剥去适量长度的绝缘外层，插入线箍的孔内，将线箍的外包层压紧，包牢导线，然后将线箍的连接孔与断路器接线端用螺钉紧固；对于铜排，先把接线板在断路器上固定，再与铜排固定。

B 板后接线：先固定接线板，再与相应的导线固定。

7.2.2 辅助电路接线：辅助电路按断路器上相应接线图接线。

7.2.3 在断路器的相间安装绝缘隔板。

7.2.4 检查

断路器在工作前，对照安装要求进行检查，其固定连接部分应可靠。反复操作断路器 3 次，其操作机构应灵活、可靠。

7.3 使用

7.3.1 在选用断路器时，断路器上的技术参数应与实际的要求相符。

描 写

描 校

旧底图总号

底图总号

签 字

日 期

标记 处数 更改文件号 签 字 日期

