HUYU

HUM8D 系列
智能型塑料外壳式断路器

安装使用说明书

安装使用产品前，请务必仔细
阅读使用说明书，并保留备用

产品合格证

本产品经检验合格，符合标准GB/T 14048.2要求，准予出厂。

检验员：检 08

检验日期：见产品或包装

环宇高科有限公司

HUM8D 系列智能型塑壳断路器(以下简称断路器)是面向21世纪的高新技术产品。该产品设计先进、性能可靠，技术指标高；外形美观、体积小，采用了微电子技术，具有智能化过电流保护功能。

1 用途及使用范围

该断路器适用于交流50Hz、额定电压至690V、额定电流至1250A的电力系统中，用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、短路、欠电压等故障的危害，也可用来控制电动机的不频繁操作。

该断路器的智能式过电流脱扣器采用微处理器控制，具有三段保护特性，即过载反时限长延时保护，短路延时保护和短路瞬动保护。由于具有可调节的人为短路短延时保护特性，该断路器的使用类别为B类，因此本系列断路器明确地能够实现与串联在负载侧的另一短路保护装置的选择性保护。

该断路器的过电流三段保护特性均可方便地整定，可以适应不同负载对保护特性的要求，达到最佳匹配。

该断路器具有运行电流指示、过载预报警指示和脱扣器电源及自诊断指示。

具有H型智能脱扣器的断路器还设有RS485串行接口，可通过编程器设定保护特性参数，同时可满足通讯组网的要求，因此该断路器是以计算机为核心的智能化配电系统中必不可少的元件。

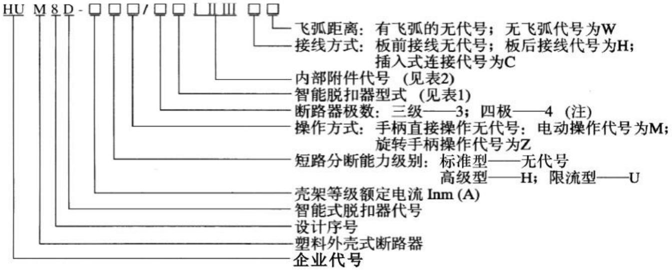
2 符合标准

该断路器符合下列标准：

GB14048.1及 IEC 60947-1《低压开关设备和控制设备　第 1 部分：总则》；

GB/T 14048.2 及 IEC60947-2《低压开关设备和控制设备　第2部分：断路器》。

3 型号及其含义


HU M 8 D - □ □ □ / □ □ I II III □ □
飞弧距离：有飞弧的无代号；无飞弧代号为W
接线方式：板前接线无代号；板后接线代号为H；
插入式连接代号为C
内部附件代号 (见表2)
智能脱扣器型式 (见表1)
断路器极数：三级——3；四极——4 (注)
操作方式：手柄直接操作无代号：电动操作代号为M；
旋转手柄操作代号为Z
短路分断能力级别：标准型——无代号
高级型——H；限流型——U
壳架等级额定电流 Inm (A)
智能式脱扣器代号
设计序号
塑料外壳式断路器
企业代号

注：四极产品中，中性极 (N级) 的型式有二种：
A型：N级始终接通，不与其它三极一起合分；
B型：N极与其它三极一起合分。

表1 智能脱扣器型式

代号	脱扣器型式	说 明
4	M型智能脱扣器	用电流互感器和电子器件取代传统的热、电磁式脱扣器，特性参数整定方便、准确。
5	H型智能脱扣器	具有串行通迅接口，可满足通讯组网的“ 四遥 ”要求

表2 内部附件代号

Inm (A)	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		备注
	代号	说 明	代号	说 明	代号	说 明	
100 160 250	0	无	0～2	辅助触头组数	0～2	报警触头组数	
	1	分励脱扣器	0～1		0～1		
	2	欠电压脱扣器	0～1		0～1		
400	0	无	0～5		0～2		Ⅱ+Ⅲ≤7
	1	分励脱扣器	0～3		0～2		Ⅱ+Ⅲ≤5
	2	欠电压脱扣器	0～3		0～2		Ⅱ+Ⅲ≤5
	3	分励、欠电压脱扣器	0～1		0～1		Ⅱ+Ⅲ≤2
630 800	0	无	0～8		0～3		Ⅱ+Ⅲ≤11
	1	分励脱扣器	0～6		0～3		Ⅱ+Ⅲ≤8
	2	欠电压脱扣器	0～6		0～3		Ⅱ+Ⅲ≤8
	3	分励、欠电压脱扣器	0～3		0～2		Ⅱ+Ⅲ≤5

4 正常工作条件

断路器适用于下列工作环境：

4.1 周围空气温度不高于+40℃和不低于-5℃；

4.2 海拔高度不超过2000m；

4.3 空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%；在较低温度下可允许有较高相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25℃；该月的月平均最大相对湿度不超过90%；

4.4 污染等级：3级。周围空气中无爆炸危险，且无腐蚀金属和破坏绝缘气体和导电尘埃。

4.5 安装类别为Ⅲ；

4.6 接线端子“1、3、5、N1”接电源，“2、4、6、N2”接负载，不可反接。

4.7 断路器的安装面应与水平面垂直。断路器的基本安装方式为垂直安装，电源端在上方，负载端在下方；亦可横向安装。

5 主要技术性能指标

主要技术性能指标见表3。

表3 主要技术性能指标

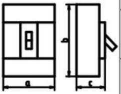
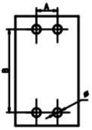
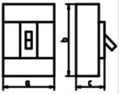
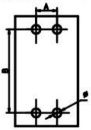
壳架等级额定电流 Inm(A)		100				160					250				
产品型号		HUM8D-100		HUM8D-100H		HUM8D-160		HUM8D-160H		HUM8D-160U	HUM8D-250		HUM8D-250H		HUM8D-250U
额定电流 In（A）		100				160					250				
长延时整定电流 Ir1（A）		40～100				63～160					100～250				
极数		3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3
额定绝缘电压 Ui（V）		800				1000					1000				
额定冲击耐受电压 Uimp（kV）		8													
额定短时耐受电流 Icw（kA）/1s		–				5					5				
飞弧距离（mm）		≤50 （0）*				≤50 （0）*					≤50 （0）*				
额定极限/运行短路分断能力 Icu/Ics（kA）	690V	5/5		20/10		5/3		10/5		10/5	5/3		10/5		10/5
	400V	55/55		85/85		50/35		70/50		125/125	50/35		70/50		125/125
	230V	100/100		125/125		100/50		125/125		200/200	100/50		125/125		200/200
操作性能（次）	通电	8000				8000					8000				
	不通电	20000				20000					20000				
外形尺寸（mm） 	a	105	140	105	140	105	140	105	140	105	105	140	105	140	105
	b	165				165				240	165				240
	c	68				68					68				
安装尺寸（mm） 	A	30				35					35				
	B	132				126				201	126				201
	Φ	5				5					5				

表3（续）

<table>
<tr><td colspan="2">壳架等级额定电流 Inm(A)</td><td colspan="4">400</td><td colspan="4">630</td><td colspan="4">800</td><td colspan="2">1250</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品型号</td><td colspan="2">HUM8D-400</td><td>HUM8D-400H</td><td>HUM8D-400U</td><td colspan="2">HUM8D-630</td><td>HUM8D-630H</td><td>HUM8D-630U</td><td colspan="2">HUM8D-800</td><td>HUM8D-800H</td><td>HUM8D-800U</td><td colspan="2">HUM8D-1250S</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定电流 In（A）</td><td colspan="4">400</td><td colspan="4">630</td><td colspan="4">800</td><td colspan="2">1250</td></tr>
<tr><td colspan="2">长延时整定电流 Ir1（A）</td><td colspan="4">160～400</td><td colspan="4">250～630</td><td colspan="4">320～800</td><td colspan="2">500～1250</td></tr>
<tr><td colspan="2">极数</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定绝缘电压 Ui（V）</td><td colspan="4">1000</td><td colspan="4">1000</td><td colspan="4">1000</td><td colspan="2">1000</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定冲击耐受电压 Uimp（kV）</td><td colspan="14">8</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定短时耐受电流 Icw（kA）/1s</td><td colspan="4">5</td><td colspan="4">10</td><td colspan="4">10</td><td colspan="2">20</td></tr>
<tr><td colspan="2">飞弧距离（mm）</td><td colspan="4">≤100 （0）*</td><td colspan="4">≤100 （0）*</td><td colspan="4">≤100 （0）*</td><td colspan="2">≤100</td></tr>
<tr><td rowspan="3">额定极限/运行短路分断能力 Icu/Ics（kA）</td><td>690V</td><td colspan="2">10/10</td><td>15/10</td><td>35/35</td><td colspan="2">15/15</td><td>20/15</td><td>35/35</td><td colspan="2">15/15</td><td>20/15</td><td>35/35</td><td colspan="2">25/13</td></tr>
<tr><td>400V</td><td colspan="2">70/70</td><td>100/100</td><td>125/125</td><td colspan="2">70/70</td><td>100/100</td><td>125/125</td><td colspan="2">70/70</td><td>100/100</td><td>125/125</td><td colspan="2">85/43</td></tr>
<tr><td>230V</td><td colspan="2">100/100</td><td>150/100</td><td>200/200</td><td colspan="2">100/100</td><td>150/100</td><td>200/200</td><td colspan="2">100/100</td><td>150/100</td><td>200/200</td><td colspan="2">125/63</td></tr>
<tr><td rowspan="2">操作性能（次）</td><td>通电</td><td colspan="4">7500</td><td colspan="4">7500</td><td colspan="4">7500</td><td colspan="2">5000</td></tr>
<tr><td>不通电</td><td colspan="4">10000</td><td colspan="4">10000</td><td colspan="4">10000</td><td colspan="2">7500</td></tr>
<tr><td rowspan="3">外形尺寸（mm）

 </td><td>a</td><td>140</td><td>185</td><td colspan="2">140</td><td>210</td><td>280</td><td colspan="2">210</td><td>210</td><td>280</td><td colspan="2">210</td><td>210</td><td>280</td></tr>
<tr><td>b</td><td colspan="2">257</td><td colspan="2">297</td><td colspan="2">275</td><td colspan="2">322</td><td colspan="2">275</td><td colspan="2">322</td><td colspan="2">330</td></tr>
<tr><td>c</td><td colspan="2">103</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">103</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">103</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">144</td></tr>
<tr><td rowspan="3">安装尺寸（mm）

 </td><td>A</td><td colspan="4">44</td><td colspan="4">70</td><td colspan="4">70</td><td colspan="2">70</td></tr>
<tr><td>B</td><td colspan="2">194</td><td colspan="2">234</td><td colspan="2">243</td><td colspan="2">290</td><td colspan="2">243</td><td colspan="2">290</td><td colspan="2">299</td></tr>
<tr><td>φ</td><td colspan="4">7</td><td colspan="4">7</td><td colspan="4">7</td><td colspan="2">9</td></tr>
</table>

＊ 飞弧距离为零的需在订货时注明。

6 智能脱扣器

智能脱扣器由电流互感器、电子线路板和执行元件等三部分组成。

与智能脱扣器配套的电流互感器可为其提供电源（即自生电源）。三相电流大于0.2In或单相电流大于0.5In时，智能脱扣器即能可靠工作。

按功能不同，智能脱扣器分为二种型式：

M型智能脱扣器：用电流互感器和电子器件取代传统的热电磁式脱扣器，因此也称为电子式脱扣器。

H型智能脱扣器：除具有M型智能脱扣器的功能外，还具有串行RS485通讯接口，可满足通讯组网的遥测、遥调、遥控、遥讯（即“四遥”）的要求。

当断路器的主电路不通过电流（即无自生电源）而进行脱扣特性测试时，需外加DC12V的辅助电源。M型和H型智能脱扣器的面板上均有DC12V的试验电源插座。

6.1 M型智能脱扣器的功能

6.1.1 M型智能脱扣器的功能

a) 过载反时限保护；

b) 短路短延时“定时限”保护或短路短延时“反时限+定时限”保护；

c) 短路瞬动保护；

d) 接地保护（四极断路器适用）；

e) 辅助功能：运行电流指示、电源指示、预报警及接地报警指示；

f) 面板参数设定和脱扣试验功能。

6.1.2 M型智能脱扣器的面板布置见图1。

6.1.3 M型智能脱扣器的过电流保护特性曲线见图2 a)和图 2 b)，技术数据见表4。

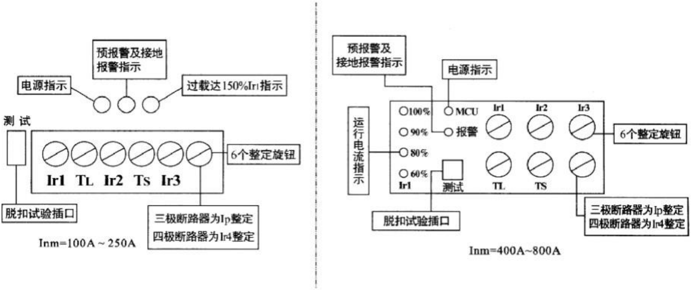


图1 M型智能脱扣器的面板布置

表4 M型智能脱扣器过电流保护特性

●过载长延时																		
整定电流		Ir1=In X …		0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1+OFF (退出位置)														
动作特性		≤1.05Ir1		≥2h不动作														
		>1.2Ir1		<1h长延时动作														
反时限延时 (s) $T=(6Ir1)^2XT_L/I^2$		T_L=		3	6	10	14	18										
		在2Ir1下		27	54	90	126	162										
		在6Ir1下		3	6	10	14	18										
		在7.2Ir1下		2.2	4.38	6.94	10.22	13.14										
		精度		**±10%**														
* 热记忆（30min，断电可清除）				标准+OFF(关断)														
●短路短延时																		
整定电流		Ir2=Ir1 X …		2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 8, 10+OFF (退出位置)														
动作特性		≤0.9Ir2		短延时不动作														
		>1.1Ir2		短延时动作														
延时 (s)	定时限 (I^2t OFF)	T_s=		0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.55	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
		延时 (s)		0.03	0.06	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.50	0.54	0.63	0.72	0.81	0.9
		最大断开时间 (s)		0.09	0.14	0.19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.5	0.6	0.66	0.77	0.88	0.99	1.1
	反时限+定时限 (I^2t ON)	若I> 8Ir1	延时 (s)	0.03	0.06	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.50	0.54	0.63	0.72	0.81	0.9
			最大断开时间 (s)	0.09	0.14	0.19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.5	0.6	0.66	0.77	0.88	0.99	1.1
		若I≤ 8Ir1	反时限延时 (s)	$T=(8Ir1)^2XTs/I^2$														
			精度	**±10%**														
* 热记忆（30min，断电可清除）				标准+OFF(关断)														
●短路瞬时																		
整定电流		Ir3=In X …		2, 3, 4, 6, 8, 10, 12+OFF (退出位置)														
动作特性		≤0.85Ir3		瞬时不动作														
		>1.15Ir3		瞬时动作														
●接地故障（四极断路器适用）																		
整定电流		Ir4=In X …		0.2, 0.3, 0. 4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0+OFF (退出位置)														
动作特性		≤0.5Ir4		不报警或不动作														
		>1.0Ir4		报警或动作														
延时 (s)		T_G=		0. 4														
		延时 (s)		0.36														
		最大断开时间 (s)		0.44														
●过载预报警																		
整定电流		I_p=Irl X…		0.7, 0.75, 0.8, 0.85, 0.9, 0.95, 1.0														
动作特性		≤0.9Ip		不报警														
		>1.0Ip		报警														

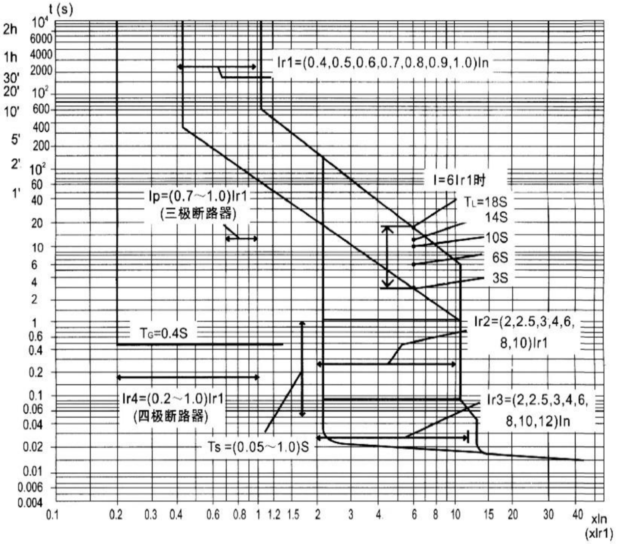
注：1、表中的*处热记忆功能，只有在有辅助电源工作的情况下才具有；

2、短延时工作方式可供用户选择，但工作方式只能选择一个：

●定时限工作方式

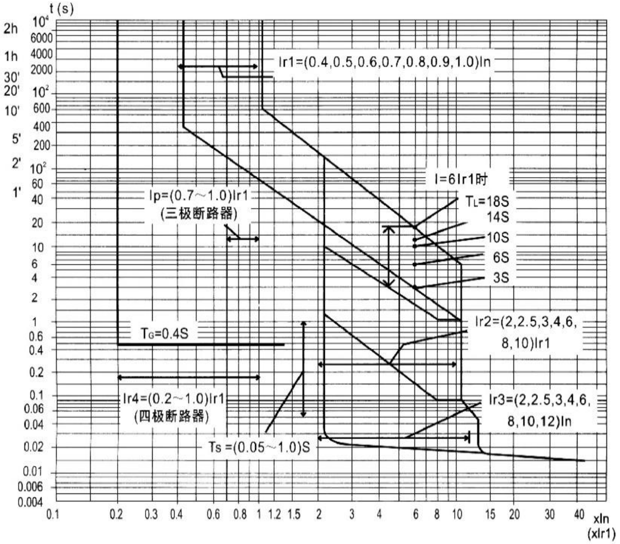
●反时限+定时限工作方式，以8Ir1为转移点，I≤8Ir1时为反时限工作方式；

I＞8Ir1时为定时限工作方式。



a) 短延时定时限保护特性曲线

图2 M型智能脱扣器的过电流保护特性曲线



b) 短延时反时限+定时限保护特性曲线

Ir1 长延时脱扣器整定电流；TL长延时动作时间；Ir2短延时脱扣器整定电流；TS短延时动作时间；Ir3 瞬时脱扣器整定电流；　TG接地故障动作时间；　Ir4接地故障整定电流；　Ip预报警电流；说明：四级断路器的预报警电流Ip=1.0Ir1.

图2 M型智能脱扣器的过电流保护特性曲线

6.2 H型智能脱扣器

6.2.1 H型智能脱扣器的功能

a) 过载反时限保护。

b) 短路短延时“定时限”保护或短路短延时“反时限+定时限”保护。

c) 短路瞬动保护。

d) 接地保护（四极断路器适用）。

e) 辅助功能：运行电流指示、电源指示、预报警及接地报警指示。

f) 信号输出功能：脱扣报警、闭合、分断等光隔信号输出，预报警、接地报警的光隔信号输出，同时具有合、分状态检测功能。

g) 具有RS485串行通讯接口。

h) 面板脱扣试验功能。

6.2.2 H型智能脱扣器的通讯模块面板布置接线图见图3

6.2.3 H型智能脱扣的过电流保护特性曲线见图4、技术数据见表5。

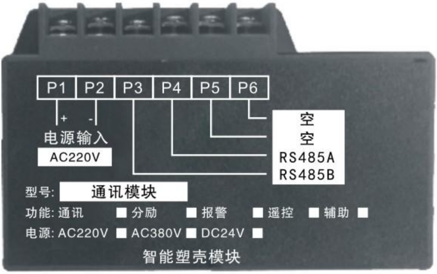

P1
P2
P3
P4
P5
P6
+
-
电源输入
AC220V
空
空
RS485A
RS485B
型号: 通讯模块
功能: 通讯 ■ 分励 ■ 报警 ■ 遥控 ■ 辅助 ■
电源: AC220V ■ AC380V ■ DC24V ■
智能塑壳模块

图3 H型智能脱扣器的通讯模块面板布置

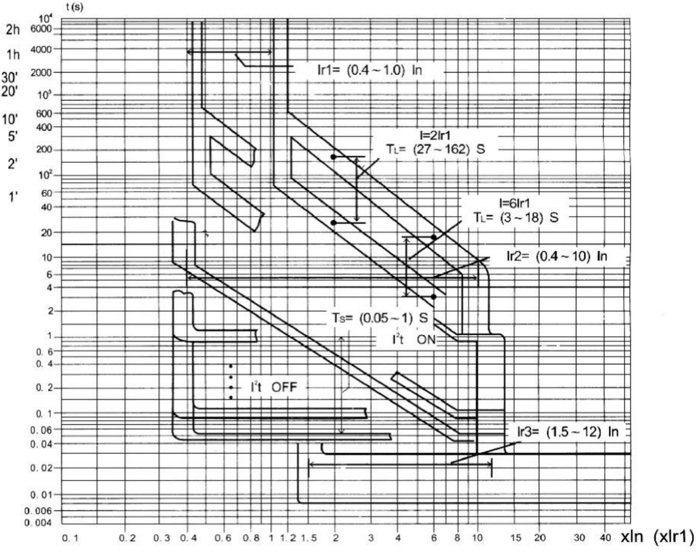


图4 H型智能脱扣器的过电流保护特性曲线

表5 H型智能脱扣器过电流保护特性

●过载长延时																			
整定电流	Ir1=In X …			0.4-1 (≤**2**%级差)1 +OFF(退出位置)															
动作特性	≤1.05Ir1			≥2h不动作															
	>1.2Ir1			<1h长延时动作															
最大反时限延时 (s) $T=(6Ir1)^2XT_L/I^2$	T_L=			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	14	15	16	17	18
	在2Ir1下			27	36	45	54	63	75	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162
	在6Ir1下			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	在7.2Ir1下			2.2	2.92	3.65	4.38	5.11	5.48	6.57	6.94	8.03	8.76	9.49	10.22	10.95	11.68	12.41	13.14
	精度			±**10%**															
*热记忆（30min，断电可清除）				标准+OFF(关断)															
●短路短延时																			
整定电流	Ir2=In X …			0.4-10 (≤**4**%级差) +OFF(退出位置)															
动作特性	≤0.9Ir2			短延时不动作															
	>1.1Ir2			短延时动作															
延时 (s)	定时限 (I^2t OFF)		T_s=	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.55	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
			延时（s）	0.03	0.06	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.50	0.54	0.63	0.72	0.81	0.9	
			最大断开时间（s）	0.09	0.14	0.19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.5	0.6	0.66	0.77	0.88	0.99	1.1	
	反时限+定时限 (I^2t ON)	若I> 8Ir1	延时（s）	0.03	0.06	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.5	0.54	0.63	0.72	0.81	0.9	
			最大断开时间（s）	0.09	0.14	0.19	0.24	0.29	0.34	0.39	0.44	0.5	0.6	0.66	0.77	0.88	0.99	1.1	
		若I≤ 8Ir1	反时限延时 (s)	$T=(8Ir1)^2XTs/I^2$															
			精度	±**10%**															
*热记忆（30min，断路器可清除）				标准+OFF(关断)															
●短路瞬时																			
整定电流	Ir3=In X …			1-12 (≤**8**%级差) +OFF(退出位置)															
动作特性	≤0.85Ir3			瞬时不动作															
	>1.15Ir3			瞬时动作															
●接地故障（四极断路器适用）																			
整定电流	Ir4=In X …			0.2-1 (≤**2**%级差) +OFF(退出位置)															
动作特性	≤0.5Ir4			不报警或不动作															
	>1.0Ir4			报警或动作															
延时（s）	T_G=			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8								
	延时（s）			0.06	0.16	0.26	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72								
	最大断开时间（s）			0.14	0.24	0.34	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88								
●过载预报警																			
整定电流	I_P=Ir1 X …			0.2-1 (≤**2**%级差)															
动作特性	≤0.9I_P			不报警															
	>1.0I_P			报警															

*热记忆功能只有在有辅助电源工作的情况下才具有。

6.2.4 H型智能脱扣器参数的设定和通讯组网

a) H型脱扣器单独应用

脱扣器的保护参数设定时，需专业人员采用ST编程器按图5所示方式连接，再按手持编程器的操作说明书进行操作。

b) H型脱扣器通讯组网

可按图6所示方案进行连接。控制器的报警信号及合分闸信号可通过模块实现所需的触点转换输出。

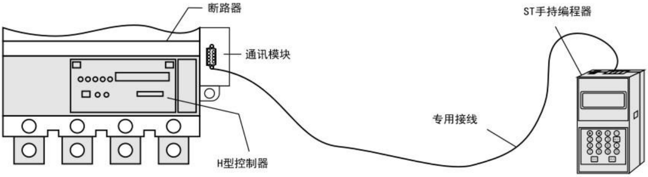


图5

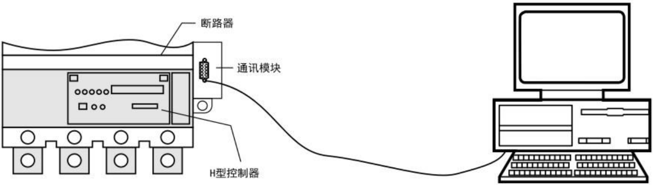


图6

6.3 智能脱扣器的使用方法及注意事项

6.3.1 智能脱扣器过电流保护特性的整定

如用户订货时无特殊要求，工厂将智能脱扣器按表6配置。

表6 智能脱扣器出厂整定参数

过载长延时	定值	I_R(Ir1)	In
	延时	t_R(t_L)	3s （I=6I_R(Ir1)时）
短路短延时	定值	Isd(Ir2)	6I_R(Ir1)
	延时	tsd(Ts)	0.4s
短路瞬时	定值	Ii(Ir3)	12In
接地故障 (四极断路器适用)	定值	Ig(Ir4)	0.4In
	延时	tg(t_G)	0.4s
过载预报警	定值	Ip	I_R(Ir1)
注：表中I_R(Ir1)为长延时保护整定电流，Isd(Ir2)为短延时保护整定电流，Ii(Ir3)为瞬时保护整定电流，Ig(Ir4)为接地保护整定值，Ip为过载预报警整定电流。			

如用户对智能脱扣器的过电流保护特性重新进行整定，则应由专业人员进行操作。

6.3.1.1 M型智能脱扣器的整定

打开M型智能脱扣器的面板保护盖，用一字小改锥旋动六个整定旋钮（见图1），按照该断路器负载的过电流保护要求进行各参数的整定。

对于三极断路器，脱扣器面板右下角为预报警电流Ip的整定旋钮；对于四极断路器，脱扣器面板右下角为接地故障整定电流Ir4的整定旋钮。此时预报警电流Ip=Ir1。

6.3.1.2 H型智能脱扣器的整定

需要ST型手持编程器对H型智能脱扣器进行保护特性整定，详见“ST型编程器说明书”。

6.3.1.3 注意事项：要求Ir1＜Ir2＜Ir3。

6.3.2 智能脱扣器的脱扣试验

用户在智能脱扣器整定后，在断路器维修后和在对断路器进行定期检查时，均需要用测试电源模块通过智能脱扣器面板上的试验插口进行脱扣试验，检查脱扣器是否完好和断路器是否能脱扣分断。

6.3.3 H 型智能脱扣器的故障检查功能

断路器在过电流分断后，在有辅助电源的情况下，H型智能脱扣器仍具有故障记忆功能。通过编程器，可查询故障原因。如再发生新的故障，则清除上次故障记忆，保留新的故障记忆。

6.3.4 智能脱扣器的维护

6.3.4.1 断路器在运输、安装和使用时，应注意对智能脱扣器的保护，防止剧烈振动和冲击。

6.3.4.2 智能脱扣器的面板保护盖不得随意打开，以免已整定的保护特性参数被改变或面板内的电子器件被损坏。

6.3.4.3 断路器投入运行前，应由专业人员检查智能脱扣器的各种参数是否整定正确，智能脱扣器与配套模块的连接是否正确，是否处于正常工作状态。

6.3.4.4 智能脱扣器在运行过程中，用户可通过观察面板上的指示灯来查看断路器及智能脱扣器的运行状况，并及时处理非正常情况。

7 断路器的附件

7.1 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）		100	160	250	400	630	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		
	欠电压脱扣器	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	CS1-630	
	电动操作机构	MDX1	MDX2		MDX3	MDX4	

7.2 辅助触头、报警触头的额定值

约定发热电流Ith=6A;

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

7.3 分励脱扣器的参数

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

7.4 欠压脱扣器的参数

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

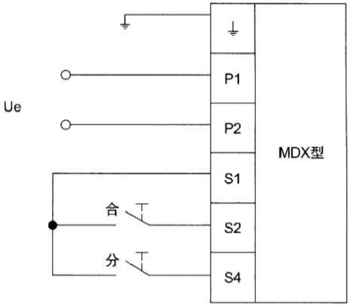
（35%～70%）Ue下断路器能可靠分断，动作时间10ms～30ms。当电源电压＜35%Ue时，能防止断路器闭合；当电源电压≥85%Ue时，断路器能可靠闭合。

7.5 电动操作机构的参数见表8。

表8 MDX型电动操作机构主要技术参数

壳架等级额定电流 I_{nm} （A）	100	160	250	400	630	800
电动操作机构型号	MDX1	MDX2		MDX3	MDX4	
额定工作电压 U_e （V）	AC 110V～230V DC 110V～220V			AC 110V/DC 110V； AC 230V/DC220V		
动作电流 （A）	≤0.5			≤2		
动作时间 （s）	≤0.8					
额定操作频率 （次/h）	180			120		
机械寿命 （次）	9000			5000	3000	

电动操作机构的电源容量应足够大，保证在动作电流下施加于电动操作机构的电压不低于85%Ue。



MDX 型电动操作机构接线图

8 安装注意事项

8.1 断路器安装前应注意的事项

断路器外观完好，空载操作动作正常；

断路器各极之间，分断状态下同一极的进、出线端子之间的绝缘电阻应不小于1.5MΩ

断路器及附件的额定值与安装场所的工作条件应相符；

安装处应无显著冲击振动，符合正常工作条件。

8.2 断路器连接导线的截面积应不小于表10的规定，且接线螺钉应拧紧。

表10 连接导线的截面积

额定电流In (A)	100	160	200 225	250	300 350	400
导线截面积S (mm^2)	35	70	95	120	185	240

额定电流In (A)		500	630	800	1250
铜导线	根数	2	2	2	–
	截面积 (mm^2)	150	185	240	–
铜排	根数	2	2	2	2
	截面积 (mm^2)	30X5	40X5	50X5	80 × 5

8.3 断路器的手柄可以处在“闭合”、“断开”和“脱扣”三个位置，当手柄处于脱扣位置时，应向“断开”方向扳动手柄，使断路器再扣，然后才可进行“闭合”操作。

8.4 安装断路器的内部附件时，一定要先将断路器脱扣分断。

公司承诺

在用户遵守使用、保管条件及产品封印完好的前提下，自产品生产日期起十八个月内，产品如因制造质量问题发生损坏或不能正常使用的，本公司负责无偿修理或更换。超过保修期的，需有偿修理。但因下述情形引起的损坏的，即使在保修期内亦作有偿修理：

⑴ 由于使用错误，自行改造及不适当的维修等原因；

⑵ 超过标准规范要求使用；

⑶ 购买后由于摔落及运输中发生损坏等原因；

⑷ 地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

如有问题请与经销商或本公司客户服务部门联系。

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，产品报废时，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好相应的处理。非常感谢您的合作与支持。

地　　址：浙江省乐清市温州大桥工业园区
服务热线：400–887–5757
总　　机：0577–62889999
传　　真：0577–62885588
网　　址：www.huyu.com.cn