

新一代断路器

A New Generation of Circuit Breaker

极具**审美**的外观造型，凸显新时代工业产品的潮流趋势 **专利技术**

实现了世界上**最大**低压断路器框架电流等级：**8000A**

独具 **5000A** 低压断路器框架电流等级

具有**18项**发明、实用新型及外观 **专利**

各类**功能**越来越强大，断路器及控制单元附件、连接方式、
各种联锁技术、指示触点 **齐全**



HTW65 系列
智能型万能式断路器

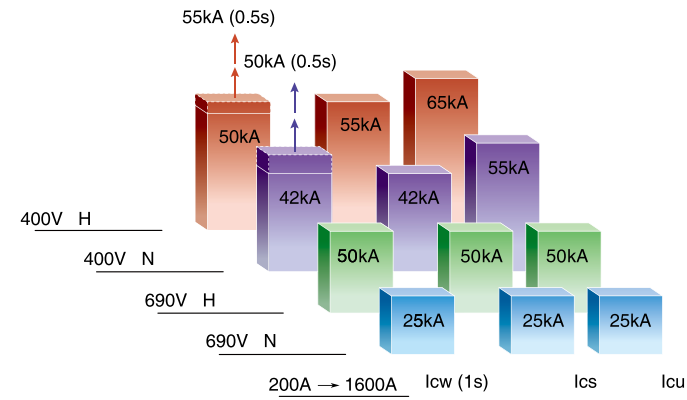
更新换代 · 卓越不群

- 新一代HTW65系列智能型万能式断路器秉承推陈出新、性能跃升的设计理念倾力打造而成，更具体积优化、更强内置通讯和测量功能，同时用户安装连接多样、智能化用户界面友好、操作方便，划时代产品的气质耀然显现。
- 断路器增加了合闸准备就绪电气指示、电动合闸、远程复位功能，同时具有操作机构OK合闸准备就绪机械指示及误储能安全防护装置，更多功能、更多安全集于一身。
- 新一代智能化控制器具有四大类型：E型—经济型（LED+拨码开关）、L型—基本型（LED+拨码开关）、A型—标准型（LCD+LED 拨码开关+菜单式）、H型—通讯型（LCD 菜单式：HP功率型、HQ谐波型、HG发电机型，附加通信功能具有Modbus-RTU，Profibus-dp，DeviceNet通讯规约）。
 - 覆盖了HTW45原有的全部功能，并发展了多种功能和接线方式
 - 同台控制器具有“双调节”保护系统：既可通过旋钮整定，又可液晶功能键触压整定
 - 选用16位DSP高性能数字信号处理器
 - 提高抗干扰性、采用12位ADC、精度可达1/2000
 - 低功耗由现在的3W降低到1.5W
 - 双看门狗技术(WDT)
 - 交流电源模块内置式
 控制器同时增加了抽屉座通讯模块和短信通知模块，更添时代科技元素。
- 新型二次回路增加了接线端口，满足用户的需求：
 - 1600A端口数达78个（HTW45-1600 只有57个）
 - 2500A~8000A的端口数达90个（HTW45-2000~6300 只有47个）
- 辅助开关特色：触点容量可达830VA，最多可供6开6闭，用户可选择带或不带公共端口。
- 欠压脱扣器、分励脱扣器、闭锁电磁铁外形尺寸可全系列通用；欠压延时脱扣器不仅有延时可调，同时具有失压延时可调。
- 抽架形式可靠独特：
 - 三位置连锁结构（专利技术）
 - 指针式三位置显示方式（专利技术）
 - 三位置旋转解锁结构（专利技术）
 - 中间位置摇进机构
 - 安全门单点式打开结构
- 断路器系列化齐全合理：
 - 六个框架电流等级：1600A、2500A、4000A、5000A、6300A、8000A
 - 二种分断类型：N标准分断型—适用于一般的应用场合；H高分断型—适用于既需要高性能的分断能力，又需要高水平配合的场合，分断可能产生非常高短路电流的工业环境中的高等级短路电流。此环境中两台变压器并联运行的电气系统中同样适用。
 - 具有全系列AC690V高性能指标

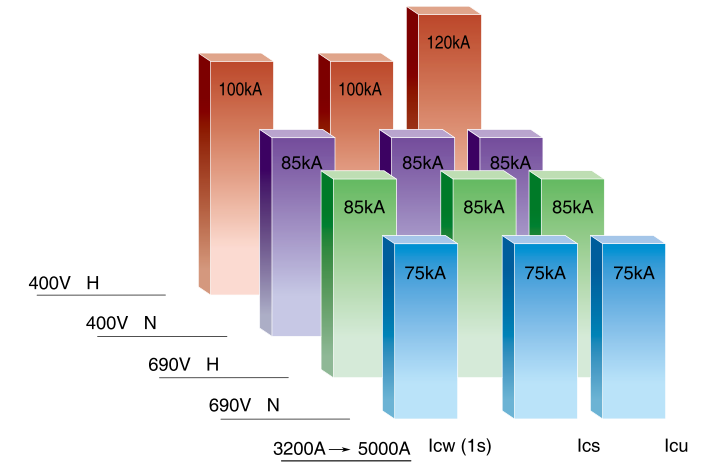




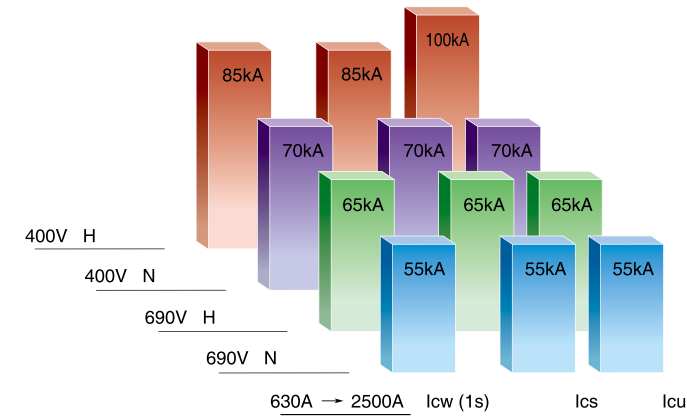
HTW65-1600:
极高的分断能力—AC400V的Icu高达65KA，断路器体积与DW450-1600相同，抽屉式传动机构、二次回路结构、操作机构结构、智能控制器结构等均得到优化设计，提高了可靠性



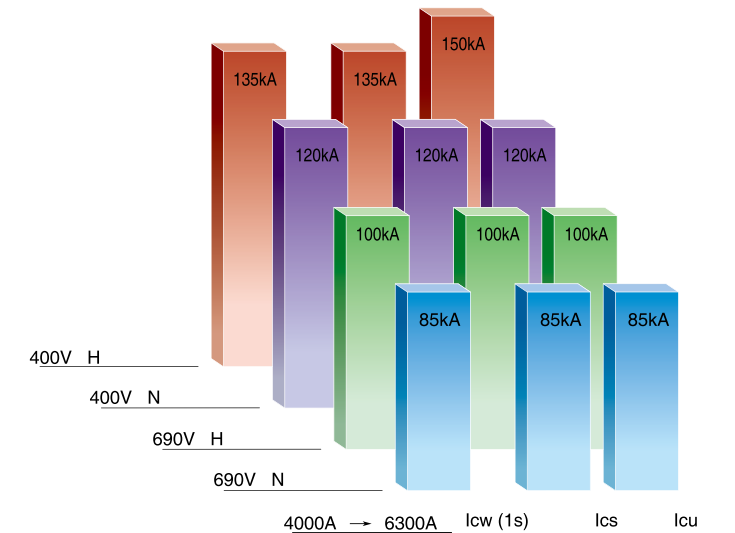
HTW65-5000:
最新研发的框架电流等级断路器，本体为一体式塑压件结构；极小的体积，极高的性价比，极具市场竞争力



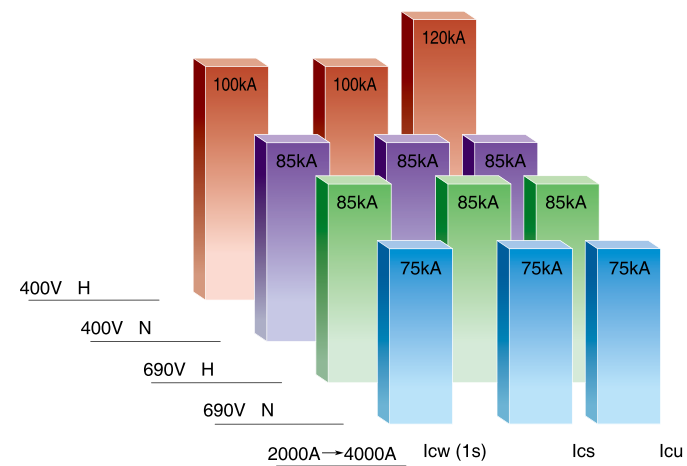
HTW65-2500:
极高的分断能力—AC400V的Icu高达100KA，断路器体积与DW45-2000相同，但负载电流2500A下温升效果很好，安全性能增强



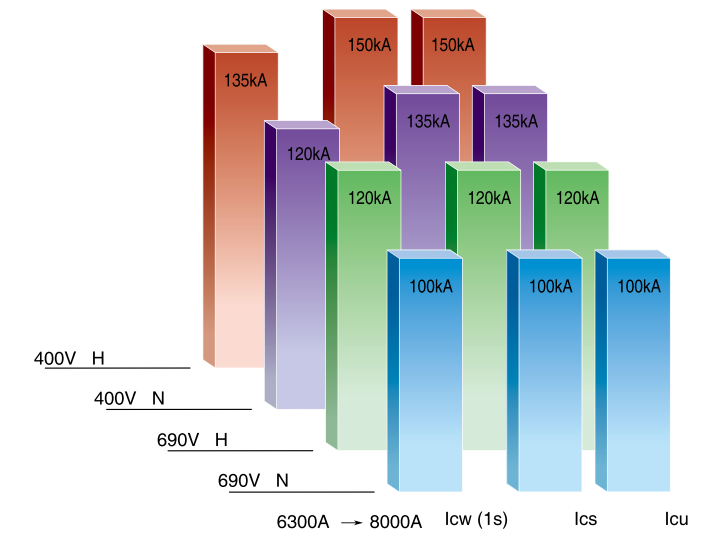
HTW65-6300:
极高的分断能力—AC400V的Icu高达150KA，本体为一体式塑压件结构；四级开关的N极具有100%In和50%In二种选择



HTW65-4000:
极高的分断能力—AC400V的Icu高达120KA，本体区别于DW45拼接式为一体式塑压件结构，增强了可靠性，比同类产品温升较大降低

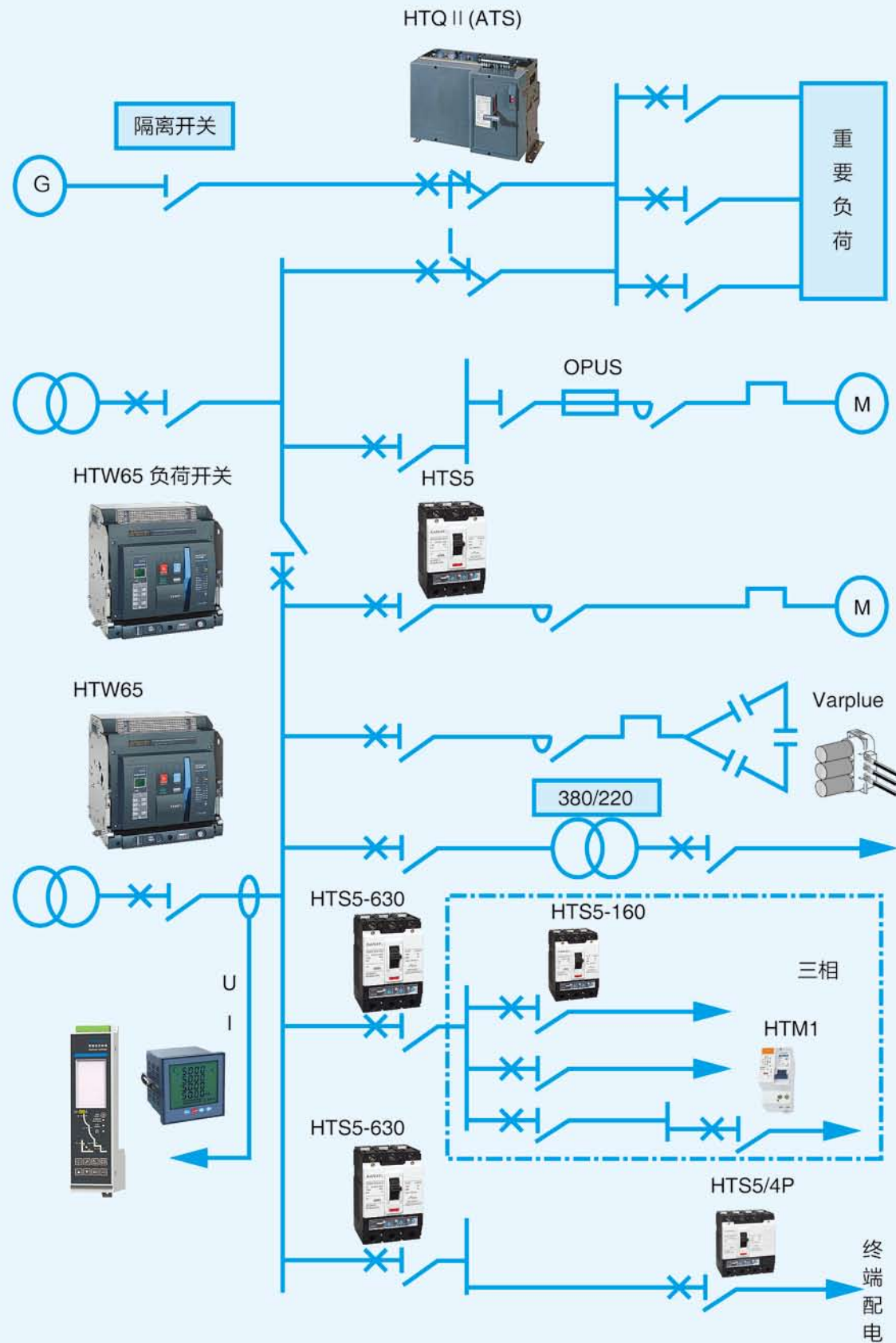


HTW65-8000:
极高的分断能力—AC400V的Icu=Ics高达150KA，世界上最大的低压万能式断路器，本体为一体式塑压



系统应用

低压配电系统（参考）



目录

初识 HTW65	01
断路器特性	08
HTW65 系列断路器特性表	08
智能型控制器	10
SW3 系列智能型控制器功能表	10
SW3-E “经济型” 系列功能与特性	12
SW3-L “基本型” 系列功能与特性	14
SW3-A “标准型” 系列功能与特性	16
SW3-H “通讯型” 系列功能与特性	18
SW3系列智能型控制器附件	24
断路器通讯	25
通讯结构及网络	25
断路器附件功能及特性	26
(远程、本地) 操作及 (电气、机械) 指示	26
防护、锁定及连接装置	28
机械联锁及双电源	33
断路器安装及使用条件	35
断路器正常工作及安装条件	35
断路器外接母排	37
断路器功耗及降容	38
断路器外形、安装及连接尺寸	39
HTW65 系列断路器外形、安装及连接尺寸 连接方案概述	39
HTW65-1600系列断路器外形、安装及连接尺寸	40
HTW65-2500系列断路器外形、安装及连接尺寸	44
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸	48
HTW65-5000系列断路器外形、安装及连接尺寸	54
HTW65-6300系列断路器外形、安装及连接尺寸	58
HTW65-8000系列断路器外形、安装及连接尺寸	62
断路器电气线路图	68
HTW65-1600系列断路器二次回路电路图	68
HTW65-2500~8000系列断路器二次回路电路图	70
断路器脱扣特性曲线	72
过载保护特性曲线	72
短延时反时限特性曲线	76
曲线示例	79
接地/漏电保护特性曲线	81
断路器订货选型表	82
HTW65-1600系列断路器订单选型表	82
HTW65-2500~8000系列断路器订单选型表	83

1
2
3
4
5
6
7
8
9

SW3 系列智能型控制器功能表

注: ■ 标配, □ 可选, - 无

型号	SW3-E3-1600	SW3-E4-1600	SW3-L3-1600	SW3-L4-1600	SW3-A3-1600	SW3-A4-1600	SW3-H-1600			SW3-L3-2500~6300	SW3-L4-2500~6300	SW3-A3-2500~8000	SW3-A4-2500~8000	SW3-H-2500~8000		
							HP	HQ	HG					HP	HQ	HG
<p>SW3 - - - </p> <p>— 控制器产品代号 — 控制器功能代号 — 控制器保护类型 — 断路器壳架电流</p>																
保护与报警功能																
过载长延时保护	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
短路短延时保护	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
短路瞬时保护	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
接地故障保护 (标配为矢量和接地故障保护(T)3PT、4PT, (3P+N)T及变压器中心点接地故障保护(W)需选配)	-	■	-	■	-	■	■	■	■	-	■	-	■	■	■	■
漏电保护	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
中性极保护	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
热记忆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
故障跳闸显示	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MCR和HSISC保护	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
区域联锁选择性保护	-	-	-	-	□	□	□	□	□	-	-	□	□	□	□	□
负载监控 (电流卸载) (继电器输出)	-	-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
过载预报警 (继电器输出)	-	-	-	-	□	□	□	□	□	-	-	□	□	□	□	□
接地报警	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	□	□	□	□	□
电流不平衡保护	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
需用电流保护	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
断相保护	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
欠电压保护	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
过电压保护	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
电压不平衡保护	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
相序保护	-	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
欠频保护	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	■
过频保护	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	■
逆功率保护	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	■
测量功能																
电流 (三相电流、中性极电流、接地电流、电流不平衡率)	-	-	-	-	■	■	■	■	■	-	-	■	■	■	■	■
电压 (线电压、相电压、平均电压、电压不平衡率)	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
功率 (有功功率、无功功率、视在功率、功率因素)	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
频率	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
电能 (有功电能、无功电能、视在电能)	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
热容	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
相序	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
需用值 (需用电流、需用功率)	-	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
谐波分析	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■
波形显示	-	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■
维护功能																
断路器维护	试验脱扣	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	自诊断功能	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	触头磨损指示	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	■	■	■	■	■
	控制器有电时操作次数	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	■	■	■	■	■
	远程复位	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
历史记录	历史故障记录 (控制器显示E、L型1次, A、H型10次)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	历史最大电流 (控制器显示)	-	-	-	-	■	■	■	■	-	-	■	■	■	■	■
	报警记录 (控制器显示10次)	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
	时钟功能 (年、月、日、时、分、秒)	-	-	-	-	-	■	■	■	-	-	-	-	■	■	■
通讯功能																
通讯接口	通信输出: 保护功能、测量功能及维护功能打开的信息, 历史最大电流, 报警记录、历史故障记录															
通讯协议	通过modbus-RTU实现通讯	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
	通过profibus-dp实现通讯	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□
	通过devicenet实现通讯	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-	-	□	□	□

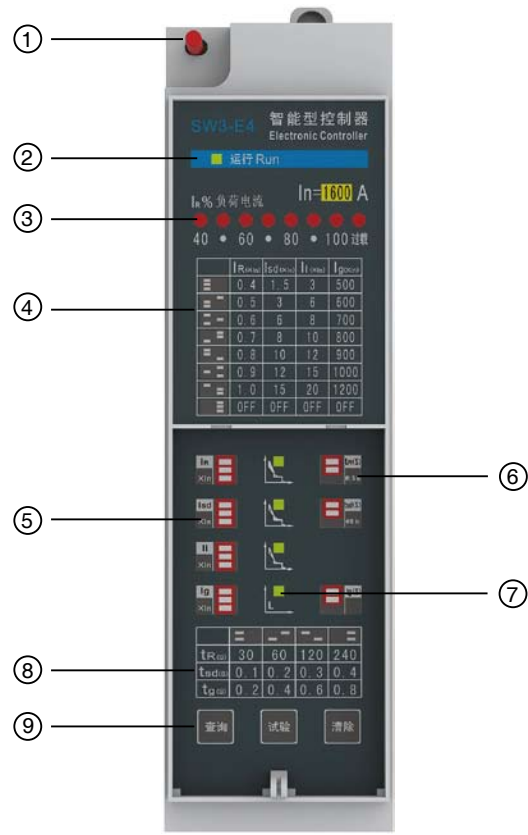
SW3-E “经济型” 系列功能与特性

SW3-E3、SW3-E4型智能控制器对主回路电源进行保护；

E3型提供选择性长延时，短延时，瞬时三段保护；

E4型在E3基础上增加选择性接地故障保护；

适用于壳架电流1600A的断路器。



(SW3-E4)

- ① 机械复位按钮（用于故障动作后手工复位）
- ② 运行指示灯
- ③ 负载百分率指示灯（对应于 I_R ）
- ④ 电流整定值参照表（E3型无 I_g 栏）
- ⑤ 电流整定值拨码开关（E3型无 I_g 部分）
- ⑥ 时间整定值拨码开关（E3型无 t_g 部分）
- ⑦ 故障指示灯
- ⑧ 时间整定值参照表（E3型无 t_g 栏）
- ⑨ 功能按键（其中“清除”键用于清除故障指示）

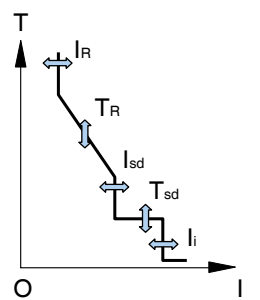
注：控制器电源有辅助电源和断路器内置互感器感应二种方式，后一种方式要求一次电流不低于 $0.4I_n$ 时控制器正常工作。当使用接地保护、热记忆功能或要求断路器在分闸状态保持输入输出信号时，必须配备辅助电源。

- 功能
 - 保护
 - 保护值和延时用拨码器来整定（整定值见图示④）。
 - 过载保护
 - 真有效值(RMS)长延时保护，可选择OFF关闭。
 - 热记忆：脱扣前、后的热积累。
 - 短路保护
 - 短延时(RMS)和瞬时保护，可选择OFF关闭。
 - 短延时延时特性 I^2t （定时限）。
 - 接地故障保护（E3型无此功能）
 - 两种保护方式差值(T)型及地电流(W)型可选，标准配置为T型，保护可选择OFF关闭。
 - 延时特性 I^2t （定时限）。
 - 中性极保护
 - 在4极断路器上中性极具有相极所有保护功能及特性。
 - 在3P+N的断路器上,可通过外接中性(N)极实现保护。
 - 在3极断路器上无中性极保护。
 - 故障跳闸显示
 - 断路器发生故障脱扣时通过面板上LED指示故障类型。
 - 试验脱扣
 - 可模拟测试断路器瞬动功能。
 - 历史故障记录
 - 查询上一次故障记录（指示故障类型）。
 - MCR和HSISC保护（增选功能）
 - MCR对断路器的极限接通能力进行保护。
 - HSISC对断路器的极限承载能力进行保护。

- 特性
- 保护

SW3-E3

长延时		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	OFF	
电流 I_R 整定 (A)	$I_R=I_n \times \dots$									
动作特性		$\leq 1.05I_R$, >2h不动作; >1.3 I_R (发电机>1.2 I_R), <1h动作								
延时时间 T_R (S)	精度±10% (固有误差±40ms)	整定时间 t_R (S)	30	60	120	240				
		$I=1.5 \times I_R$ 时	30	60	120	240				
		$I=2 \times I_R$ 时	16.9	33.8	67.5	135				
		$I=6 \times I_R$ 时	1.88	3.75	7.5	15				
		$I=7.2 \times I_R$ 时	1.3	2.6	5.2	10				
$I=10 \times I_R$ 时	0.68	1.35	2.7	5.4						
热记忆特性		10min冷却复位或控制器断电后清除								
短延时		1.5	3	6	8	10	12	15	OFF	
电流 I_{sd} 整定 (A)	$I_{sd}=I_n \times \dots$ ($I_R=OFF$ 时, 式中用 I_n 代)									
动作特性		$\leq 0.9I_{sd}$ 不动作; >1.1 I_{sd} 动作								
延时时间 T_{sd} (S) (定时限)	精度±10% (固有误差±40ms)	整定时间 t_{sd} (S)	0.1	0.2	0.3	0.4				
		可返回时间 (S)	0.06	0.14	0.23	0.35				
瞬时		3	6	8	10	12	15	20	OFF	
电流 I_i 整定 (A)	$I_i=I_n \times \dots$									
动作特性		$\leq 0.85I_i$ 不动作; >1.15 I_i 动作								
动作延时		<30ms								

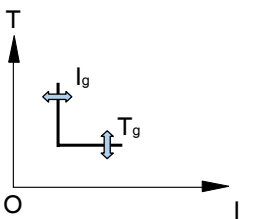


2

- 保护

SW3-E4

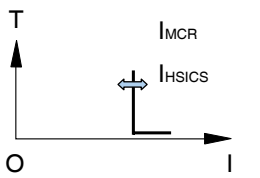
长延时—同SW3-E3（见前表）		0.4	0.5	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	OFF
电流 I_g 整定 (A)	$I_n \leq 1250A$ 时, $I_g=I_n \times \dots$ $I_n > 1250A$ 时, $I_g=\dots$								
动作特性		$\leq 0.9I_g$ 不动作; >1.1 I_g 动作							
延时时间 T_g (S) (定时限)	精度±10% (固有误差±40ms)	整定时间 t_g (S)	0.2	0.4	0.6	0.8			
		接地故障保护方式:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>3P</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4P</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3P+N</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>地电流型(W)</p> </div> </div>						



- MCR和HSISC（越限跳闸）保护（增选功能）

SW3-E3 SW3-E4

MCR和HSISC		10(用户定制须特别说明)	OFF
电流 I_{MCR} 整定 (A)	$I_{MCR}=I_n \times \dots$		
电流 I_{HSISC} 整定 (A)	$I_{HSISC}=I_n \times \dots$		
动作特性		MCR: $\leq 0.85I_{MCR}$ 不动作; >1.15 I_{MCR} 动作 HSISC: $\leq 0.85I_{HSISC}$ 不动作; >1.15 I_{HSISC} 动作	
动作延时		<20ms	



- 出厂设定

智能控制器出厂整定值： $I_R=1.0I_n$, $t_R=30S$; $I_i=10I_n$;
 $I_{sd}=3.0I_R$, $t_{sd}=0.4S$; $I_g=OFF$, $t_g=0.8S$ 。

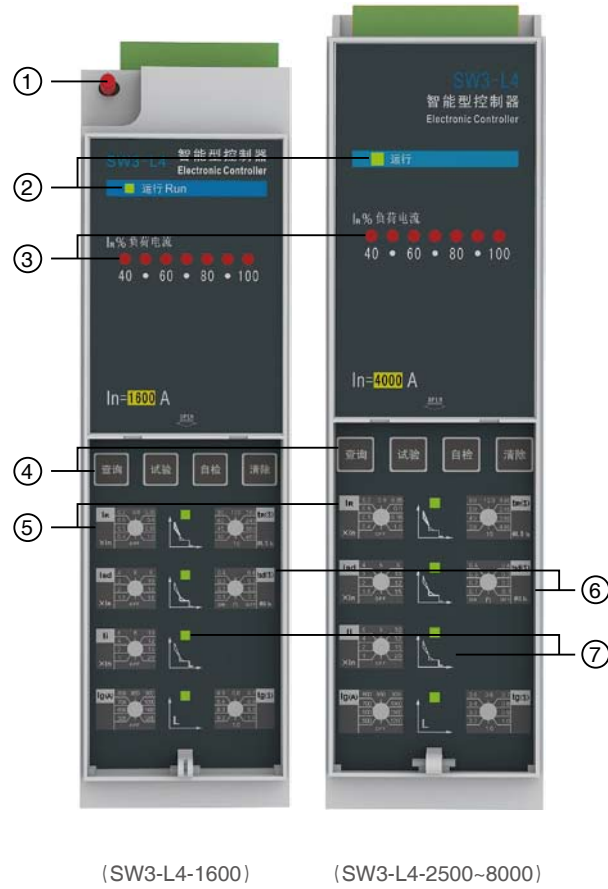
SW3-L “基本型” 系列功能与特性

SW3-L3、SW3-L4型智能控制器对主回路电源进行保护；

L3型提供选择性长延时，短延时，瞬时三段保护；

L4型在L3型基础上增加选择性接地故障保护；

适用于壳架电流1600A~6300A的断路器。



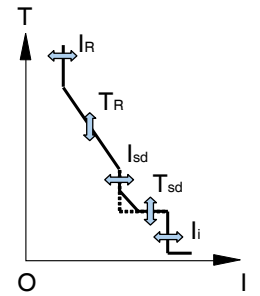
- ① 机械复位按钮（用于故障动作后手工复位），
壳架电流：2500A~8000A复位按钮位于断路器罩壳上
- ② 运行指示灯
- ③ 负载百分率指示灯（对应于 I_R ）
- ④ 功能按键（其中“清除”键用于清除故障指示）
- ⑤ 电流整定值旋钮（L3型无 I_g 部分）
- ⑥ 时间整定值旋钮（L3型无 t_g 部分）
- ⑦ 故障指示灯

注：控制器电源有辅助电源和断路器内置互感器感应二种方式，后一种方式要求一次电流不低于 $0.4I_n$ 时控制器正常工作。当使用接地保护、热记忆功能或要求断路器在分闸状态保持输入输出信号时，必须配备辅助电源。

- 功能
 - SW3-L3、L4包含SW3-E3、E4所有功能，另有不同或增加下列功能：
- 保护
 - 保护值和延时用旋钮来整定。
- 短路保护
 - 短延时(RMS)和瞬时保护，可选择OFF关闭。
 - 短延时 I^2t 可通过旋钮选择ON反时限或OFF定时限。
- 自检
 - 可自动扫描检查各LED指示是否正常。
- 自诊断
 - 存储功能异常或微机死机时通过继电器信号输出。
- 负载监控（电流卸载）（**增选功能**）
 - 可发送报警信号，也可独立控制两路支路负荷，保证主系统供电。（继电器输出）

- 特性
- 保护

长延时												
电流 I_R 整定 (A)	$I_R=I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0	OFF	
动作特性		$\leq 1.05I_R$, $> 2h$ 不动作; $> 1.3I_R$ (发电机 $> 1.2I_R$), $< 1h$ 动作										
延时时间 T_R (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_R (S)	15	30	45	60	90	120	180	240	360	480
		$I=1.5 \times I_R$ 时	15	30	45	60	90	120	180	240	360	480
		$I=2 \times I_R$ 时	8.4	16.9	25.3	33.8	50.6	67.5	101.2	135	203	270
		$I=6 \times I_R$ 时	0.94	1.88	3.81	3.75	5.62	7.5	11.3	15	22.5	30
		$I=7.2 \times I_R$ 时	0.65	1.3	1.95	2.6	3.9	5.2	7.74	10	15.62	21
$I=10 \times I_R$ 时	0.34	0.68	1.01	1.35	2.03	2.7	4.05	5.4	8.1	10.8		
热记忆特性		10min冷却复位或控制器断电后清除										
短延时												
电流 I_{sd} 整定 (A)	$I_{sd}=I_R \times \dots$ ($I_R=0$ OFF时, 式中用 I_n 代)	1.5	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF	
动作特性		$\leq 0.9I_{sd}$ 不动作; $> 1.1I_{sd}$ 动作										
I^2t (OFF) (定时限)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_{sd} (S)	0.1	0.2	0.3	0.4						
延时时间 T_{sd} (S)		可返回时间 (S)	0.06	0.14	0.23	0.35						
I^2t (ON) $I > 8I_R$ (定时限) T_{sd} (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_{sd} (S)	0.1	0.2	0.3	0.4						
I^2t (ON) $I \leq 8I_R$ (反时限) T (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	$8I_R$ 时间 t_{sd} (S)	0.1	0.2	0.3	0.4						
		延时时间 $T= [(8 \times I_R) / I] \times [(8 \times I_R) / I] \times t_{sd}$										
瞬时												
电流 I_i 整定 (A)	适用于壳架1600~4000时 $I_i=I_n \times \dots$ 适用于壳架5000~8000时 $I_i=I_n \times \dots$	1	2	4	6	8	10	12	15	20	OFF	
动作特性		$\leq 0.85I_i$ 不动作; $> 1.15I_i$ 动作										
动作延时		$< 30ms$										

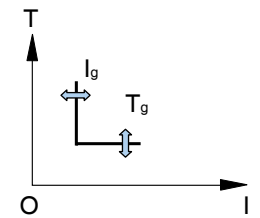


SW3-L3

2

- 保护

长延时一同SW3-L3（见前表）											
短延时一同SW3-L3（见前表）											
瞬时一同SW3-L3（见前表）											
接地故障											
电流 I_g 整定 (A)	$I_n \leq 1250A$ 时, $I_g=I_n \times \dots$ $I_n > 1250A$ 时, $I_g=\dots$	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	OFF
动作特性		$\leq 0.9I_g$ 不动作; $> 1.1I_g$ 动作									
延时时间 T_g (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_g (S)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

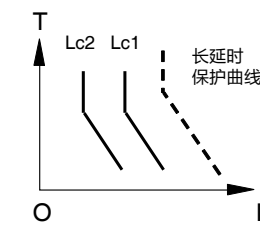


SW3-L4

- MCR和HSISC（越限跳闸）保护（**增选功能**）一同SW3-E3、SW3-E4（见前表）
- 负载监控（**增选功能**）

SW3-L3 SW3-L4

负载监控（电流卸载Lc1、电流卸载Lc2）												
电流 I_{c1} 整定 (A)	无整定界面, I_{c1} 依附于 $I_R=I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0	OFF	
电流 I_{c2} 整定 (A)	无整定界面, I_{c2} 依附于 $I_R=I_n \times \dots$	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0	OFF	
L_{c1} 动作特性		$\leq 1.05I_{c1}$, $> 2h$ 不吸合; $> 1.3I_{c1}$ (发电机 $> 1.2I_{c1}$), $< 1h$ 延时继电器吸合										
L_{c2} 动作特性		$\leq 1.05I_{c2}$, $> 2h$ 不吸合; $> 1.3I_{c2}$ (发电机 $> 1.2I_{c2}$), $< 1h$ 延时继电器吸合										
延时时间 T_{c1} (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	无整定界面, 整定时间依附于 t_R (S)	15	30	45	60	90	120	180	240	360	480
延时时间 T_{c2} (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	无整定界面, 整定时间依附于 t_R (S)	15	30	45	60	90	120	180	240	360	480



- 出厂设定

智能控制器出厂整定值： $I_R=1.0I_n$, $t_R=15S$;
 $I_i=10I_n$;
 $I_{sd}=3.0I_R$, $t_{sd}=0.4S$ (I^2t 旋至OFF侧);
 $I_g=OFF$, $t_g=0.8S$ 。

SW3-A “标准型” 系列功能与特性

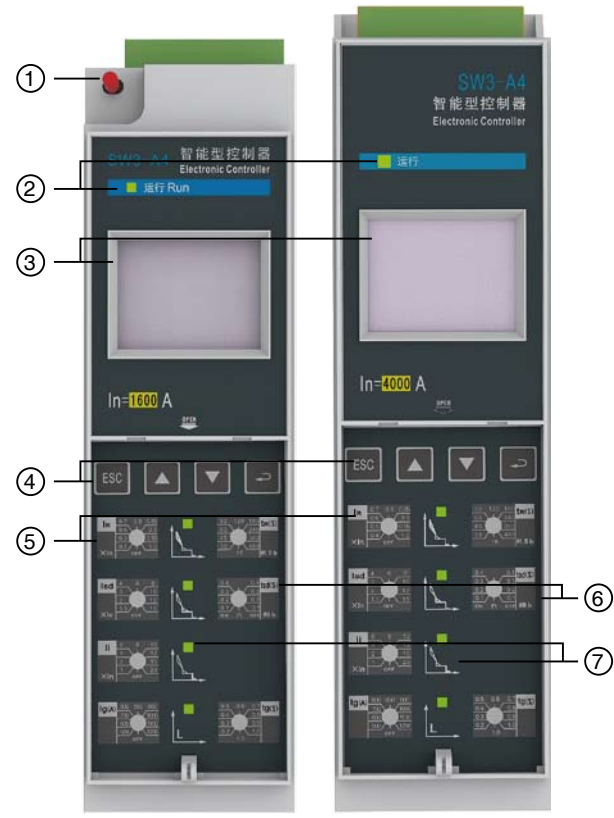
SW3-A3、SW3-A4型智能控制器对主回路电源进行保护；

A3型提供选择性长延时，短延时，瞬时三段保护；

A4型在A3型基础上增加选择性接地故障保护；

显示界面增加LCD屏；

适用于壳架电流1600A~8000A的断路器。



(SW3-A-1600) (SW3-A-2500~8000)

- ① 机械复位按钮（用于故障动作后手工复位），壳架电流：2500A~8000A复位按钮位于断路器罩壳上
- ② 运行指示灯
- ③ LCD显示屏
- ④ 功能按键
- ⑤ 电流整定值旋钮（A3型无I_g部分）
- ⑥ 时间整定值旋钮（A3型无t_g部分）
- ⑦ 故障指示灯

注：控制器电源有辅助电源和断路器内置互感器感应二种方式，后一种方式要求一次电流不低于0.4I_n时控制器正常工作。当使用接地保护、热记忆功能或要求断路器在分闸状态保持输入输出信号时，必须配备辅助电源。

- 功能
 - SW3-A3、A4具有SW3-L3、L4所有功能，另有不同或增加下列功能：
- 保护
 - 保护值和延时用旋钮来整定并可通过LCD屏显示查询，部分功能可通过功能键+LCD整定。
- 故障跳闸显示
 - 断路器发生故障脱扣时通过面板上LED指示故障类型，同时LCD屏显示数据。
- 测量
 - 具有电流测量功能。
- 不具自检功能。
- 触头磨损指示
 - 显示触头磨损的百分比（对应于断路器分断电流当量及总的使用寿命）。
- 控制器有电时操作次数
 - 记录断路器操作次数的总和。
- 历史故障记录
 - 查询前10次故障记录（显示故障类型及参数）。
- 历史最大电流
 - 记录查询从运行以来曾出现的最大值。
- 区域联锁选择性保护（ZSI）（**增选功能**）
 - ZSI与多台有上下级关联的断路器相连，提供接地故障保护和短路保护的完全选择性，脱扣方式为瞬动。
- 过载预警（**增选功能**）
 - 负载电流达到过载设定值时控制器输出DO报警信号，同时面板信号指示。

● 特性

○ 保护

长延时—同SW3-L3（见前表）

短延时—同SW3-L3（见前表）

瞬时—同SW3-L3（见前表）

○ 保护

长延时—同SW3-A3（见前表）

短延时—同SW3-A3（见前表）

瞬时—同SW3-A3（见前表）

接地故障—同SW3-L4（见前表）

○ 测量

电流（连续电流测量）

测量参数： I _A 、I _B 、I _C 、I _g 、I _N	测量范围： I _A 、I _B 、I _C 、I _N 以25I _n 为基数	测量精度： ≤2I _n 为±1.5%，>2I _n 为±5%
---	---	--

○ MCR和HSISC（越限跳闸）保护（**增选功能**）—同SW3-L3、SW3-L4（见前表）

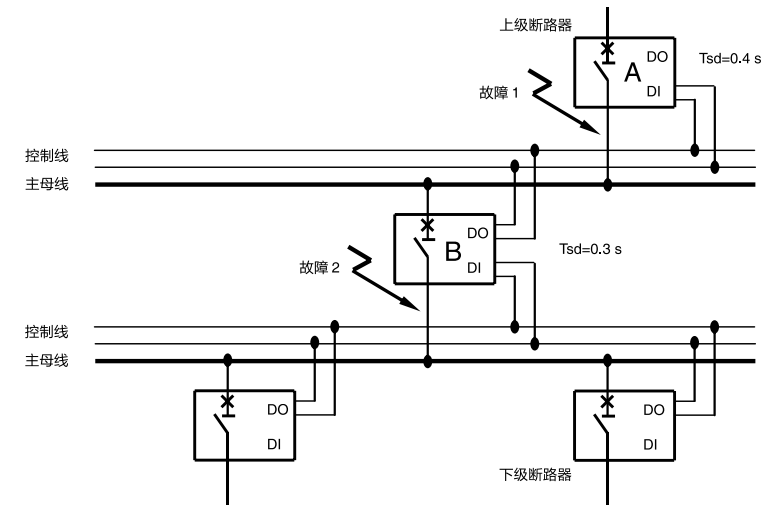
○ 保护

区域联锁选择性保护（ZSI）（**增选功能**）

应用范围： 区域选择性联锁包括短路故障联锁和接地故障联锁，用于两台或多台有上下级关联断路器的同一电路回路中。	参数设置： 上级断路器至少有一路DI设为区域联锁检测，下级断路器至少有一路DO设为区域联锁信号输出。
---	---

应用示意：

检测到故障的断路器会输出一个信号给上级断路器同时检查下级断路器输出的信号。若检测到有下级断路器送过来的信号，此断路器将在脱扣延时期间保持合闸。如果下级断路器没有送来信号，不管脱扣保护是否有延时断路器将瞬时断开。



如左图所示：
只发生故障1：
只有断路器A检测到故障。由于没有收到下级断路器B的信号，断路器A将瞬时脱扣（与脱扣保护的延时整定0.4秒无关）。

同时发生故障1、2：
断路器A、B检测到故障。断路器A收到B的信号在脱扣延时0.4秒内保持合闸，断路器B没有收到下级断路器的信号将瞬时脱扣（与脱扣保护的延时整定0.3秒无关）。

DO — 断路器二次回路接线端子 20、21
DI — 断路器二次回路接线端子 22、23

○ 负载监控（**增选功能**）—同SW3-L3、SW3-L4（见前表）

○ 出厂设定

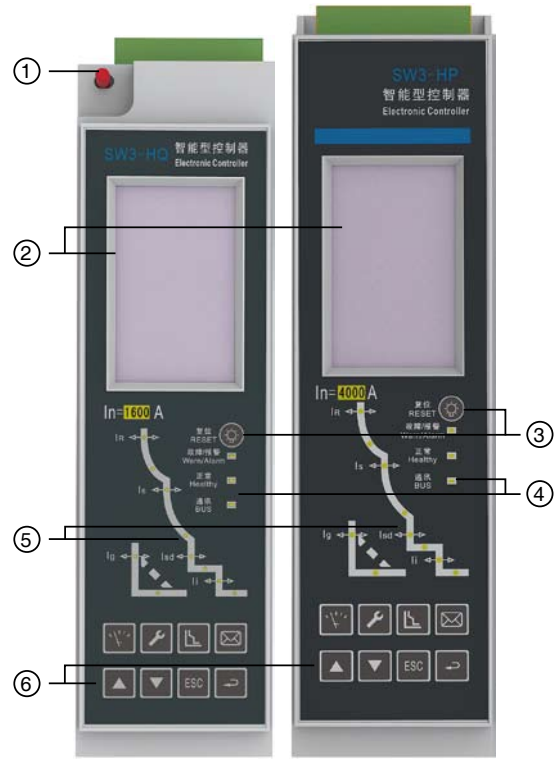
智能控制器出厂整定值：
 $I_R=1.0I_n$, $t_R=15S$; $I_I=10I_n$;
 $I_{sd}=3.0I_R$, $t_{sd}=0.4S$ (I²t旋至OFF侧); $I_g=OFF$, $t_g=0.8S$

SW3-H “通讯型” 系列功能与特性

SW3-HP、HQ、HG型智能控制器对主回路电源进行保护；

全系列提供选择性长延时、短延时、瞬时、接地故障四段保护；

显示界面超大LCD屏，全程操作均由功能按键完成；具有通讯功能，可实现遥测、遥控、遥调、通讯；适用于壳架电流1600A~8000A的断路器。



【SW3-HP(HQ、HG)-1600】 【SW3-HP(HQ、HG)-2500~8000】

- ① 机械复位按钮（用于故障动作后手工复位），壳架电流：2500A~8000A复位按钮位于断路器罩壳上
- ② LCD显示屏
- ③ 状态复位键
- ④ 状态指示灯
- ⑤ 保护特性曲线（含LED状态指示）
- ⑥ 功能按键

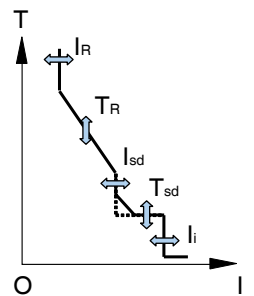
注：控制器电源有辅助电源和断路器内置互感器感应二种方式，后一种方式要求一次电流不低于0.4In时控制器正常工作。当使用接地保护、热记忆功能或要求断路器在分闸状态保持输入输出信号时，必须配备辅助电源。

- 功能
 - SW3-HP、HQ、HG具有SW3-A3、A4所有功能，另有不同或增加下列功能：
- 保护
 - 保护值和延时均由功能键结合LCD整定及查询。
- 过载保护
 - 基于电流真有效值(RMS)长延时多曲线保护，可选择OFF关闭。
 - 热记忆：脱扣前、后的热积累。
- 短路保护
 - 短延时（RMS）和瞬时保护，可选择OFF关闭。
 - 短延时 I^2t 可通过功能键结合LCD菜单选择ON或OFF。
- 接地故障保护
 - 两种保护方式差值（T）型及地电流（W）型可选，标准配置为T型，保护可选择OFF关闭。
 - 延时特性 I^2t （定时限），可通过功能键结合LCD菜单选择。
- 中性极保护
 - 提供半中性极、全中性极、1.6倍中性极、双倍中性极保护，ON或OFF可选。
- 电流不平衡、需用电流、断相保护
- 欠频、过频、逆功率保护（SW3-HG型独具）
- 测量
 - 提供电流、电压、功率、频率、电能、热容、相序、需用值测量，另外SW3-HQ、HG型独具谐波分析、波形显示。
- 报警记录
 - 查询前10次报警记录（显示报警内容）。
- 时钟功能
 - 时钟设置：日期、时间。
- 通讯接口
 - 提供实现通讯功能的输出接口。
- 漏电保护（增选功能）
 - 零序取样方式，精度、灵敏度较高，适用于较小电流保护。
- 负载监控（卸载和加载）（增选功能）
 - 可用于预报警，也可用于控制支路负荷，动作依据电流或功率进行。（继电器输出）
- 接地报警（增选功能）
 - 发送报警信号（继电器输出，可OFF关闭）。
- 欠电压、过电压、电压不平衡、相序保护（增选功能）
- 远程复位（增选功能）
 - 远程操作复位按钮复位，并可撤出故障指示。
- 通讯协议（软件）（增选功能）
 - 实现“遥测”、“遥控”、“遥调”、“通讯”的支持软件，提供Modbus-RTU、Profibus-DP、Devicenet三类通讯协议供选择。

- 特性
- 保护

长延时		
电流 I_R 整定 (A)	$I_R=I_n \times \dots$	(0.4~1.0) +OFF, 整定步长: 1A或2A
动作特性	<1.05 I_R , >2h不动作; $\geq 1.2I_R$, <1h动作	
多曲线类型选择	SI: 标准反时限 VI: 快速反时限 EI(G): 特快反时限(一般配电保护) EI(M): 特快反时限(电机保护) HV: 高压熔丝兼容 I^2t : 通用型反时限保护	进入菜单选择 (标配为 I^2t —同SW3-A3、A4)
延时时间 T_R (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_R (S) C1~C16, 进入菜单选择
热记忆特性	选(10、20、30、45)min、(1、2、3)h复位或断电后清除	
短延时		
电流 I_{sd} 整定 (A)	$I_{sd}=I_R \times \dots$ ($I_R=0$ OFF时, 式中用 I_n 代)	(1.5~15) +OFF, 整定步长: 1A或2A
动作特性	<0.9 I_{sd} 不动作; $\geq 1.1I_{sd}$ 动作	
I^2t (OFF) (定时限) 延时时间 T_{sd} (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_{sd} (S) (0.1~0.4) S, 整定步长: 0.1S
I^2t (ON) (反时限) 延时时间T (S)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	反时限特性同过载长延时, 其动作延时时间是长延时的十分之一
热记忆特性	5min冷却复位或控制器断电后清除	
瞬时		
电流 I 整定 (A)	适用于壳架1600~4000 时 $I=I_n \times \dots$ 适用于壳架5000~8000 时 $I=I_n \times \dots$	(1.0~20) +OFF, 整定步长: 1A或2A (1.0~15) +OFF, 整定步长: 2A
动作特性	<0.85 I 不动作; $\geq 1.15I$ 动作	
动作延时	<30ms	
接地故障		
电流 I_g 整定 (A)	$I_n \leq 1250A$ 时, $I_g=I_n \times \dots$ $I_n > 1250A$ 时, $I_g=\dots$	(0.4~0.8) +OFF, 整定步长: 1A (500A~1200A) +OFF, 整定步长: 2A
动作特性	<0.8 I_g 不动作; $\geq 1.0I_g$ 动作	
延时时间 T_g (S) (定时限)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	整定时间 t_g (S) (0.1~1.0) S, 整定步长: 0.1S

SW3-HP、HQ、HG



- 中性极保护

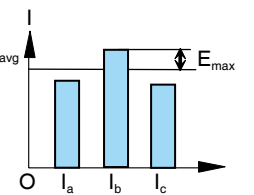
中性极保护	
应用范围: 中性线较细时, 采用半定值; 中性线与其它相一样时, 采用全定值; 电网中谐波较重时采用双倍或1.6倍定值。	参数设置: 50%、100%、160%、200%、OFF

SW3-HP、HQ、HG

- 电流不平衡保护

电流不平衡保护		
电流不平衡 I_{unbal} 保护启动设定值	(5~60) %, 整定步长: 1%	
动作特性	<0.9 I_{unbal} 不动作; $\geq 1.1I_{unbal}$ 动作	
动作延时 (s) (定时限)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	动作延时时间设定 (s) (0.1~40) s, 整定步长: 0.1s; 定时限时间等于设定延时时间
保护动作返回设定值	5%~启动值, 整定步长: 1% (仅当执行方式为“报警”时才有此设定)	
返回特性	>1.1 I_{unbal} 不返回; $\leq 0.9I_{unbal}$ 返回	
返回延时 (s) (定时限)	精度 $\pm 10\%$ (固有误差 $\pm 40ms$)	返回延时时间设定 (s) (10~200) s, 整定步长: 1s (仅当执行方式为“报警”时才有此设定); 定时限时间等于设定延时时间
执行方式	报警/跳闸/关闭	

SW3-HP、HQ、HG



式中: I_{avg} 为三相电流平均值
 E_{max} 为每相与 I_{avg} 最大差值

○ 需用电流保护

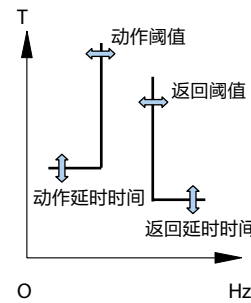
SW3-HP、HQ、HG

需用电流保护			
相需用值保护启动设定值		(0.2~1.0) In, 整定步长: 1A或2A	
动作特性 < 0.9 (I/设定值) 不动作; ≥ 1.1 (I/设定值) 动作			
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S)	(15~1500) S, 整定步长: 1S; 定时限时间等于设定延时时间
相需用值保护动作返回设定值		0.2In ~ 开启值, 整定步长: 1A或2A (仅当执行方式为“报警”时才有此设定)	
返回特性 > 1.1 (I/设定值) 不返回; ≤ 0.9 (I/设定值) 返回			
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S)	(15~3000) S, 整定步长: 1S (仅当执行方式为“报警”时才有此设定); 定时限时间等于设定延时时间
执行方式 报警/跳闸/关闭			

○ 欠频保护

SW3-HG

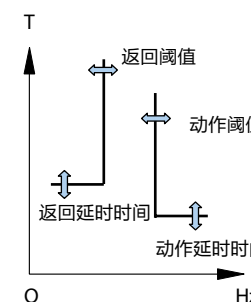
欠频保护			
欠频保护启动设定值		45Hz ~ 返回值, 整定步长: 0.5Hz	
动作特性 > 设定值+1Hz不动作; ≤ 设定值-1Hz动作			
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S)	(0.2~5.0) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间
欠频保护动作返回设定值		启动值 ~ 65Hz, 整定步长: 0.5Hz (仅当执行方式为“报警”时才有此设定, 返回值需大于或等于启动值)	
返回特性 < 设定值-1Hz不返回; ≥ 设定值+1Hz返回			
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S)	(0.2~36) S, 整定步长: 0.1S; (仅当执行方式为“报警”时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间
执行方式 报警/跳闸/关闭			



○ 过频保护

SW3-HG

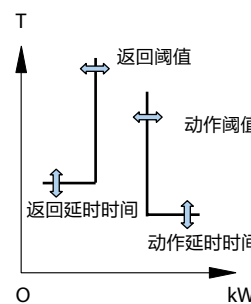
过频保护(欠频保护设定值必须小于过频保护设定值)			
过频保护启动设定值		返回值 ~ 65Hz, 整定步长: 0.5Hz	
动作特性 < 设定值-1Hz不动作; ≥ 设定值+1Hz动作			
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S)	(0.2~5.0) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间
过频保护动作返回设定值		45Hz ~ 启动值, 整定步长: 0.5Hz (仅当执行方式为“报警”时才有此设定, 启动值需大于或等于返回值)	
返回特性 > 设定值+1Hz不返回; ≤ 设定值-1Hz返回			
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S)	(0.2~36) S, 整定步长: 0.1S; (仅当执行方式为“报警”时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间
执行方式 报警/跳闸/关闭			



○ 逆功率保护

SW3-HG

逆功率保护			
逆功率保护启动设定值		5~50kW, 整定步长: 1kW	
动作特性 < 0.9(逆功率值/设定值)不动作; ≥ 1.1(逆功率值/设定值)动作			
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S)	(0.2~20) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间
逆功率保护动作返回设定值		5kW ~ 启动值, 整定步长: 1kW (仅当执行方式为“报警”时才有此设定, 返回值需大于或等于启动值)	
返回特性 > 1.1(逆功率值/设定值)不返回; ≤ 0.9(逆功率值/设定值)返回			
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S)	(1.0~360) S, 整定步长: 0.1S; (仅当执行方式为“报警”时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间
执行方式 报警/跳闸/关闭			



○ 测量

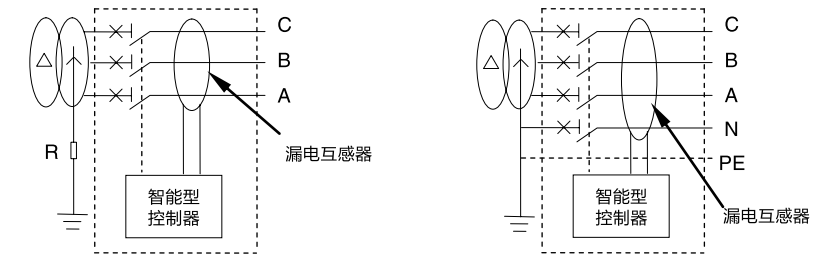
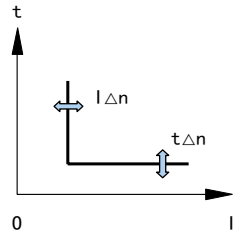
SW3-HP、HQ、HG

电流 (连续电流测量, 适用于50Hz、60Hz电网)		
内容: I _A , I _B , I _C (三相); I _N (中性极), I _g (接地电流); I _{unbal} (电流不平衡率)	范围: I _A , I _B , I _C , I _N 为25In	精度: ≤ 2In为 ± 1.5%; > 2In为 ± 5%
电压 (适用于50Hz、60Hz电网)		
内容: 线电压、相电压、平均电压; 相序、电压不平衡率	范围: 线电压0~1200V; 相电压0~600V; 显示相的次序	精度: ± 5%
功率		
内容: 有功功率; 无功功率; 视在功率(三相三线不适用)	范围: 有功: -32768kW ~ +32767kW; 无功: -32768kvar ~ +32767kvar; 视在: 0kVA ~ 65535kVA	精度: ± 2.5%
功率因素		
内容: 系统功率因素; 分相功率因素(三相三线不适用)	范围: -1.00 ~ +1.00	精度: ± 0.02
频率		
内容: 频率	范围: 40Hz ~ 65Hz	精度: 0.05Hz
电能		
内容: 输入(输出)有功电能; 输入(输出)无功电能; 总有功(无功、视在)电能	范围: 有功: 0~4294967295kWh; 无功: 0~4294967295kvarh; 视在: 0~4294967295kVAh	精度: ± 2.5%
需用值		
内容: 电流需用值I _A , I _B , I _C , I _N ; 功率需用值P, Q, S	范围: 同电流、功率实时测量值	精度: 同电流、功率精度
谐波 (SW3-HQ、HG具备)		
电流、电压基波; 电流、电压总谐波畸变THD与thd; 前31次奇次谐波振幅波谱		
波形 (SW3-HQ、HG具备)		
捕捉波形显示: 4个电流I _A , I _B , I _C , I _N ; 3个相电压U _{AN} , U _{BN} , U _{CN}		

○ 漏电保护 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

漏电保护		0.5~30.0A, 整定步长: 0.1A												
动作电流设定值I _{Δn}		< 0.8(I/I _{Δn})不动作; ≥ 1.0(I/I _{Δn})动作												
动作延时t _{Δn} (S)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	整定时间(S)	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67	0.75	0.83	瞬时
		I _{Δn} 断开时间(S)	0.36	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	0.04
		2I _{Δn} 断开时间(S)	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	0.04
		10I _{Δn} 断开时间(S)	0.07	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	0.04
执行方式		脱扣/关闭												
漏电保护检测原理:														

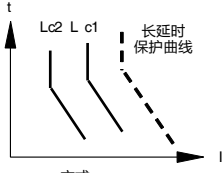
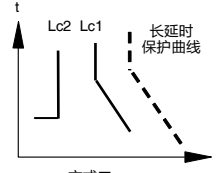
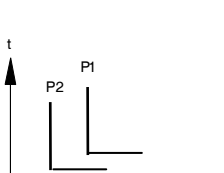



○ MCR和HSISC (越限跳闸) 保护 (增选功能) 一同SW3-A3、SW3-A4 (见前表)

○ 区域连锁选择性保护(ZSI) (增选功能) 一同SW3-A3、SW3-A4 (见前表)

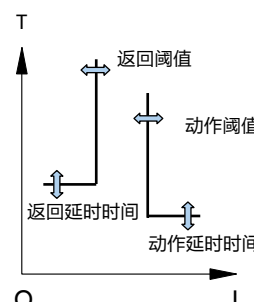
○ 负载监控 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

负载监控		按电流:	
动作依据按电流或功率进行	方式一: 可独立控制两路负荷, 当运行参数超过整定值时, 相应负载监控DO延时动作(需设定相应DO功能), 控制分断两路支路负荷, 保证主系统供电		
	方式二: 一般用于控制同一支路负荷, 当运行参数超过启动值, "负载监控一" DO延时动作(动作形式可为脉冲方式或电平方式)分断支路负荷; 若分断后运行参数值低于返回值, 并经延时设定时间后, "负载监控一" DO返回, "负载监控二" DO动作(电平方式或脉冲方式), 接通已分断的负荷, 恢复系统供电。 注: 方式二时, 必须"负载一"启动值 ≥ "负载二"返回值		

○ 接地报警 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

接地报警		按功率:	
报警动作电流设定值	In ≤ 1250A时 In > 1250A时	(0.4~0.8) × In + OFF, 整定步长: 1A (500A~1200A) + OFF, 整定步长: 2A	
动作特性		< 0.8(I/设定值)不动作; ≥ 1.0(I/设定值)动作	
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S) (0.1~1.0) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间	
报警返回电流设定值 (仅当执行方式为"报警"时才有此设定)	In ≤ 1250A时 In > 1250A时	(0.4~0.8) × In, 整定步长: 1A 500A~1200A, 整定步长: 2A	
返回特性		> 1.0(I/设定值)不返回; ≤ 0.9(I/设定值)返回	
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S) (0.1~1.0) S, 整定步长: 0.1S, (仅当执行方式为"报警"时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间	
执行方式		报警/关闭	

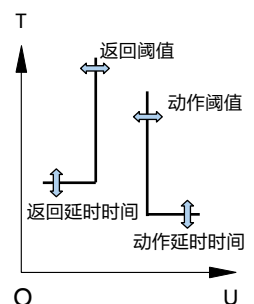
○ 欠压保护 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

欠压保护		按功率:	
欠压保护启动设定值		100V~返回值。整定步长: 1V	
动作特性		> 1.1(Umax/动作设定值)不动作; ≤ 0.9(Umax/动作设定值)动作	
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间	
欠压保护动作返回设定值		启动值~1200V, 整定步长: 1V (仅当执行方式为"报警"时才有此设定, 返回值需大于或等于启动值)	
返回特性		< 0.9(Umax/返回设定值)不返回; ≥ 1.1(Umax/返回设定值)返回	
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S, (仅当执行方式为"报警"时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间	
执行方式		报警/跳闸/关闭	

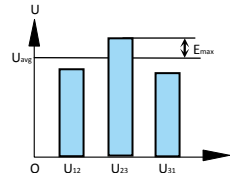
○ 过压保护 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

过压保护 (欠压保护设定值必须小于过压保护设定值)		按功率:	
过压保护启动设定值		返回值~1200V。整定步长: 1V	
动作特性		< 0.9 (Umin/动作设定值) 不动作; ≥ 1.1 (Umin/动作设定值) 动作	
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间	
过压保护动作返回设定值		100V~启动值, 整定步长: 1V (仅当执行方式为"报警"时才有此设定, 启动值需大于或等于返回值)	
返回特性		> 1.1 (Umin/返回设定值) 不返回; ≤ 0.9 (Umin/返回设定值) 返回	
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S, (仅当执行方式为"报警"时才有此设定) 定时限时间等于设定延时时间	
执行方式		报警/跳闸/关闭	

○ 电压不平衡保护 (增选功能)

SW3-HP、HQ、HG

电压不平衡保护		按功率:	
电压不平衡U _{unbal} 保护启动设定值		(2~30) %, 整定步长: 1%	
动作特性		< 0.9(实际电压不平衡率/设定值)不动作; ≥ 1.1(实际电压不平衡率/设定值)动作	
动作延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	动作延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S; 定时限时间等于设定延时时间	
保护动作返回设定值		2%~启动值, 整定步长: 1% (仅当执行方式为"报警"时才有此设定, 返回值需大于或等于启动值)	
返回特性		> 1.1(实际电压不平衡率/设定值)不返回; ≤ 0.9(实际电压不平衡率/设定值)返回	
返回延时 (S) (定时限)	精度 ± 10% (固有误差 ± 40ms)	返回延时时间设定 (S) (0.2~60) S, 整定步长: 0.1S (仅当执行方式为"报警"时才有此设定); 定时限时间等于设定延时时间	
执行方式		报警/跳闸/关闭	

$$U_{unbal} = (|E_{max}| / U_{avg}) * 100\%$$

式中: U_{avg} 为三相电压平均值
 E_{max} 为每个线电压与 U_{avg} 最大差值

○ 相序保护 (增选功能)

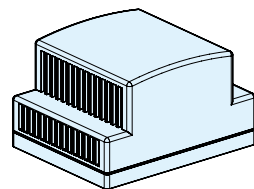
SW3-HP、HQ、HG

相序保护		按功率:	
动作相序		整定范围: $\Delta \phi$: A, B, C / $\Delta \phi$: A, C, B	
执行方式		报警/跳闸/关闭	

○ 出厂设定 (增选功能)

智能控制器出厂整定值: $I_R=1.0I_n$, $t_R=15S$ (C1); $I_I=10I_n$;
 $I_{sd}=3.0I_R$, $t_{sd}=0.4S$ (定时限); $I_0=OFF$, $t_0=0.8S$

SW3 系列智能型控制器附件



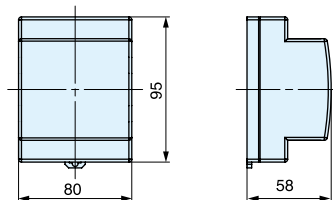
直流电源模块

● 直流电源模块 (选配)

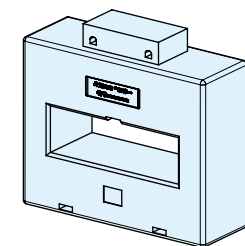
电源电压为DC220V或DC110V时,智能控制器需选购外置式专用电源模块。产品采用35mm标准导轨安装方式。

特性	
输入电压	DC220V ± 15%或DC110V ± 15%
输出电压	DC24V ± 5%
输出电流	1.5A

外形尺寸:



接线图参考本样本“断路器电气线路图”部分。



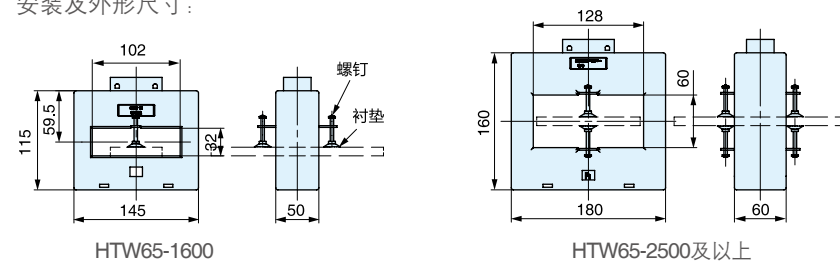
外接(N极)电流互感器

● 外接(N极)电流互感器 (配3P+N功能)

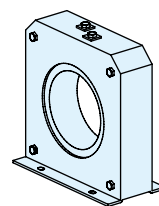
用户根据特定场合特殊需求:将三极断路器加外接电流互感器作为第四极的方式(3P+N)替代四极断路器使用,相应智能控制器也有所不同。

用户选适当地点自行安装,互感器与断路器间距离建议不超过2m。

安装及外形尺寸:



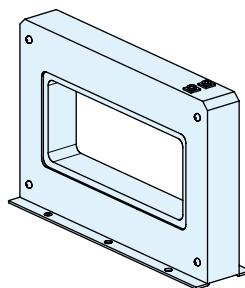
接线图参考本样本“断路器电气线路图”部分。



接地互感器

● 接地互感器 (配变压器接地保护功能)

当接地方式为地电流返回(W)型时外加的特殊互感器,直接检测接地电缆上的电流,可对断路器的上、下级接地故障同时进行保护,互感器与断路器间距离建议不超过10m。



漏电互感器

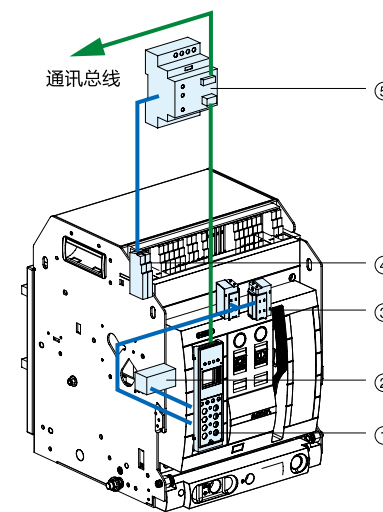
● 漏电互感器 (配漏电保护功能)

当接地方式为漏电极型时外加的特殊矩形互感器,互感器与断路器间距离建议不超过2m。

● 通讯附件 (配通讯功能, 选配)

含通讯软件、数据转换器、通讯模块(抽架, 本体)、数据集中器、继电器模块、电源模块、各类通讯线等到(更详资料请咨询软件供应商)。

通讯结构及网络



通讯结构示意图

- ① 本体通讯模块
- ② (分/合闸、故障脱扣、合闸准备、储能就绪)微动开关
- ③ 合闸、分闸线圈
- ④ 连接、试验、分离信号
- ⑤ 抽架通讯模块

● COM通讯选件

对于固定式断路器通讯COM由断路器内部的通讯模块组成,由一系列辅助触点(分/合闸、故障脱扣、合闸准备、储能就绪)提供信号,并与具有通讯功能的合闸、分闸线圈连接。

对于抽屉式断路器通讯COM的组成为:

- 安装在本体中的通讯模块,由(分/合闸、故障脱扣、合闸准备、储能就绪)提供信号,并与具有通讯功能的合闸、分闸线圈连接。
- 一个外接抽架通讯模块,由(连接、试验、分离)抽架三位置微动开关提供信号。

COM的断路器状态指示与断路器的指示触点相互独立。断路器的指示触点对于常规使用仍然有效。

本体通讯模块

此模块独立于控制单元。模块安装在控制单元的后面,传送和接收来自通讯网的信息。远红外连接传送控制单元和通讯模块之间的数据。模块需DC24V工作电源。

抽架通讯模块

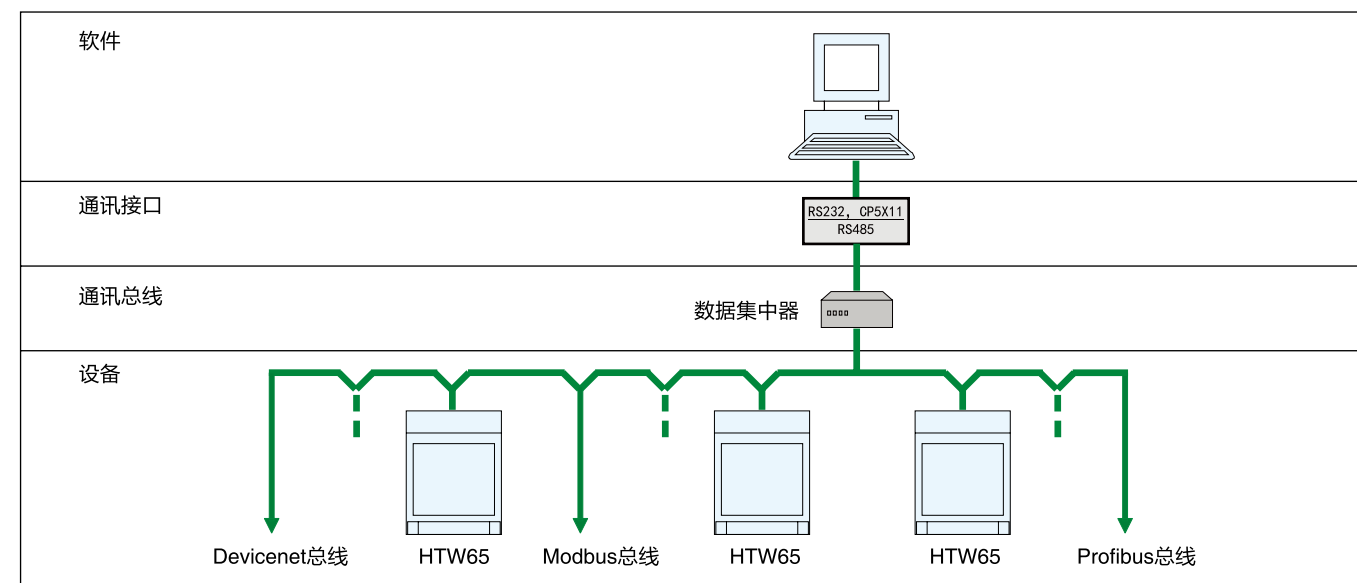
此模块为外置式。当断路器处于断开位置时,能够给框架设置地址,并保存地址。模块需DC24V工作电源。

合闸和分闸通讯线圈

合闸和分闸通讯线圈与本体通讯模块相连。

远程脱扣功能(第二个分闸线圈或欠电压脱扣器)独立于通讯选件之外。它们不能与本体通讯模块连接。

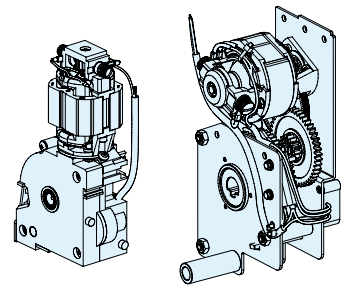
—— : 设备接线
—— : 通讯总线



通讯网络示意图

注: 通讯网络详情可联系软件供应商

(远程、本地)操作及(电气、机械)指示

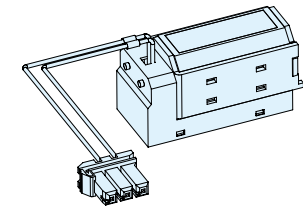


HTW65-1600 HTW65-2500及以上

● 电动操作机构M (标配)

电动操作机构初次得电时能自动储能。当断路器合闸释能的同时，电动操作机构自动再储能。可保证断路器分闸时，紧接瞬时合闸。

特性	HTW65-1600	HTW65-2500~4000	HTW65-5000~8000
额定控制电源电压Us (V)	AC 230/400 DC 110/220		
动作电压 (V)	(0.85~1.1) Us		
功耗 (W)	40	50	75
储能时间 (s)	≤5	≤7	

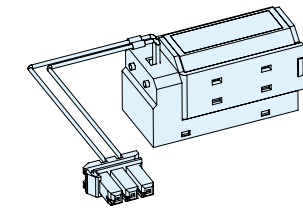


闭合电磁铁

● 闭合电磁铁X (标配)

储能完毕后，闭合电磁铁可实现本地及远程控制断路器瞬时电动合闸。闭合电磁铁常得电的情况下不会损坏。

特性	HTW65-1600	HTW65-2500~8000
额定控制电源电压Us (V)	AC 230/400 DC 110/220	
动作电压 (V)	(0.85~1.1) Us	
功耗 (W)	起动瞬时 (100ms) : 500	
动作时间 (ms)	≤100	

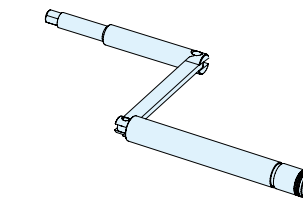


分励脱扣器

● 分励脱扣器F (标配)

分励脱扣器可实现本地及远程控制断路器电动分闸。分励脱扣器通电后可将断路器瞬时断开，分励脱扣器常得电的情况下不会损坏。

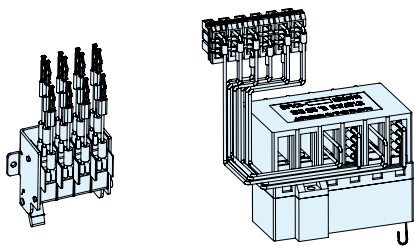
特性	HTW65-1600	HTW65-2500~8000
额定控制电源电压Us (V)	AC 230/400 DC 110/220	
动作电压 (V)	(0.70~1.1) Us	
功耗 (W)	起动瞬时 (100ms) : 500	
动作时间 (ms)	≤100	



摇手柄

● 摇手柄 (标配)

操控断路器本体与抽屉座间位置移动，存放于抽屉座底部前端的深凹孔内，仅适用于抽屉式断路器。

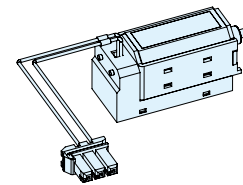


HTW65-1600辅助开关 HTW65-2500及以上辅助开关

● 辅助开关AX (标配、选配)

辅助开关与断路器ON、OFF位置联动，可供用户设计电器控制电路之用。其中4 NO-C (4组转换型触点) 为标配，其余转换型及常开常闭型为选配。

特性	HTW65-1600		HTW65-2500~8000	
类型	4/6 NO-C		4/6 NO-C、4/6 NO-NC	
额定控制电源电压Us (V)	AC230/400	DC110/220	AC230/400/415	DC110/220/250
额定控制容量	300VA	60W	830VA	75W
约定发热电流Ith (A)	10			

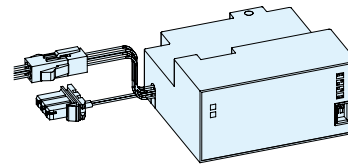


欠压脱扣器

● 欠压脱扣器Q (选配)

欠压脱扣器在供电电压下降至一定范围或失电压时可将断路器瞬时断开，只有当供电电压恢复至一定值时才允许断路器合闸。欠压脱扣器分欠压瞬时型及欠压延时型，欠压延时型在欠压瞬时型基础上增延时模块。

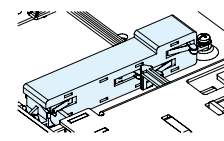
特性		
额定工作电压Ue (V)	AC 230/400	
动作电压 (V)	(0.35~0.7) Ue	
可靠合闸电压 (V)	(0.85~1.1) Ue	
可靠不能合闸电压 (V)	≤0.35 Ue	
功耗 (W)	起动瞬时 (100ms) : 500 保持: 12	
动作时间 (ms)	≤100	
延时时间 (s)	0, 1, 2, 3	



欠压瞬时(延时)模块

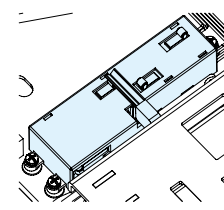
● 三位置电气指示 (选配)

对应于“三位置锁定装置”起断路器本体与抽屉座三种位置状态(分离、试验、连接)的信号指示作用，同时三组触点也可用于电气控制回路。



HTW65-1600 三位置电气指示

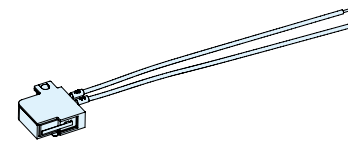
特性	HTW65-1600	HTW65-2500~8000
触点数量	分离1NO、试验1NO、连接1NC	
额定工作电压Ue (V)	AC230/400/415 DC110/220/250	
额定控制容量	300VA 60W	830VA 75W
约定发热电流Ith (A)	10	



HTW65-2500及以上 三位置电气指示

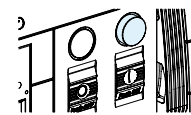
● 合闸准备电气指示 (选配)

与机构上合闸机械传动件联锁配合，可指示合闸准备就绪。表明：断路器处于分断状态、断路器已储能、合(分)闸线圈无动作、无故障脱扣、抽屉式断路器在试验位置时合闸准备等。



合闸准备电气指示

特性		
额定控制电源电压Us (V)	AC230/400 DC110/220	
额定控制容量	300VA 60W	
约定发热电流Ith (A)	6	



电动合闸按钮

● 电动合闸按钮 (选配)

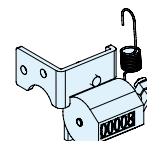
出于设备控制/监视系统的安全性，此按钮可执行断路器本地端的电气合闸，安装于断路器大面罩的手动合闸按钮上方。适用于HTW65-2500及以上抽屉式断路器。

● 远程复位 (选配)

断路器故障脱扣后可实现电气复位，该功能可远程电动复位控制器的红色复位按钮及故障脱扣指示触点，允许断路器合闸。电源：AC230V、DC110V。

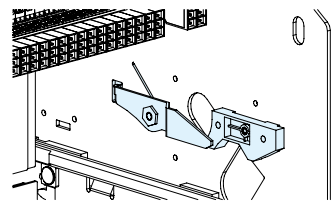
● 计数器 (选配)

用于手动或电动合、分断路器时计算操作次数，可在断路器大面罩前下方的矩形窗口内读出。



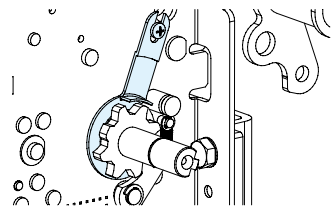
计数器

防护、锁定及连接装置



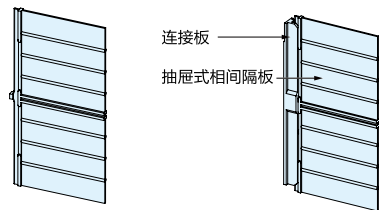
本体进退分断保护

- **本体进退分断保护 (标配)**
断路器本体抽出与抽屉座分离时能自动断开，也可防止在闭合状态下摇进抽屉座。断路器本体只能在分闸状态下，才能摇进摇出抽屉座。此功能适用于抽屉式断路器。



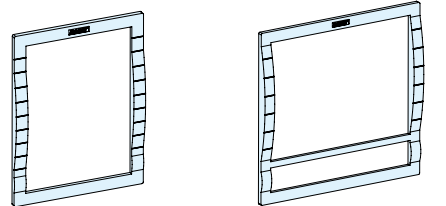
误储能保护装置

- **误储能保护装置 (标配)**
此装置能使机构储能时储能手柄内的掣子与机构上棘轮的啮合面隔离，可防止工序流转或维修中机构误储能引起的安全隐患，出厂检验前解禁。



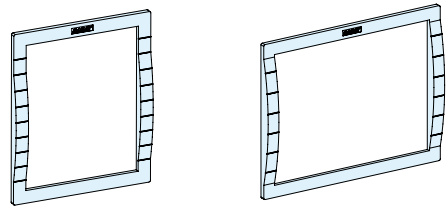
抽屉式相间隔板 固定式相间隔板

- **相间隔板 (选配)**
垂直安装在断路器主回路外接端子排之间，用来加强母排间的绝缘。固定式相间隔板需另外选配连接板（连接过渡件）。若运行电压大于500V，建议必须使用相间隔板。



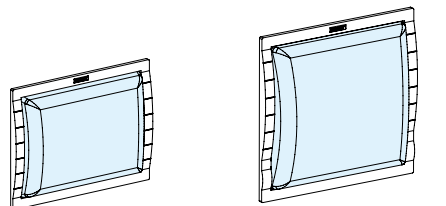
HTW65-1600 抽屉式门框 HTW65-2500及以上 抽屉式门框

- **门框 (选配)**
安装在开孔的柜门上，对断路器在孔内透出柜门部位起防护作用，防护等级达到IP40。安装尺寸详见本样本内“HTW65系列断路器外形、安装及连接尺寸”部分的“面板开孔”示意图。

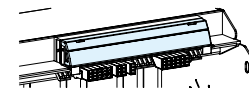


HTW65-1600 固定式门框 HTW65-2500及以上 固定式门框

- **开关 (断路器) 防护罩 (选配)**
安装在门框上，透明，增加对断路器的防护等级到IP54。

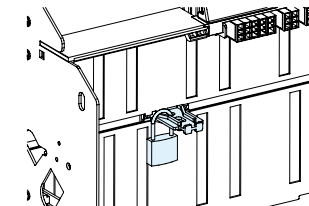


固定式开关防护罩 抽屉式开关防护罩



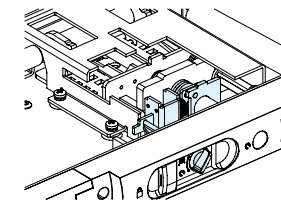
二次回路端子防护罩

- **二次回路端子防护罩 (选配)**
安装在抽屉座上，可起防尘及防止接触二次接线端子带电体的作用，适用于抽屉式断路器。



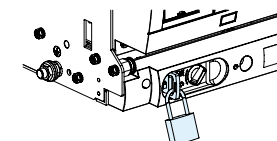
隔离挂锁

- **隔离挂锁 (标配)**
可锁定安全挡板在关闭位置（挂锁用户自备），起下列作用：
 - 防止断路器本体与抽屉座连接；
 - 断路器本体从抽屉座上移下或抽屉座现场维修时，防止接触带电部分。
 此功能适用于抽屉式断路器。



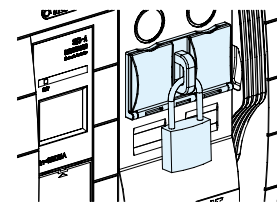
三位置锁定装置

- **三位置锁定装置 (标配)**
可对断路器本体与抽屉座分离、试验、连接三位置机械锁定及解除，三种位置状态在抽屉座前方罩壳上可识别。适用于抽屉式断路器。



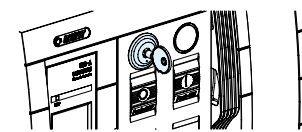
位置锁

- **位置锁 (标配)**
通过挂锁（用户自备）起到摇手柄禁止插入的作用，可把断路器锁定于“分离”位置。适用于抽屉式断路器。



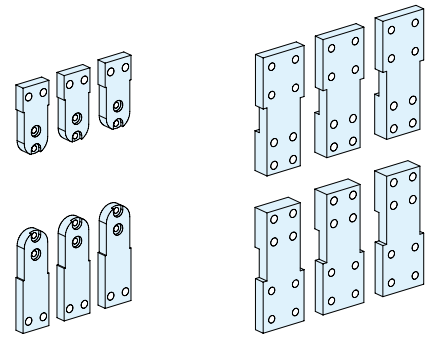
按钮闭锁装置

- **按钮闭锁装置 (选配)**
该装置通过挂锁（用户自备）可防止误操作合闸或分闸按钮。合闸和分闸按钮的锁定可以相互独立，通常与远程操作配合使用。



分闸锁

- **分闸锁 (选配)**
通过锁将分闸按钮保持在按下位置可锁定断路器在OFF位置。还可实现多台断路器间多种钥匙联锁，可分为：
 - 一锁一钥匙：
一台断路器配一把锁及一把钥匙，在锁住状态下才能拔出钥匙，同时此断路器合闸失效。

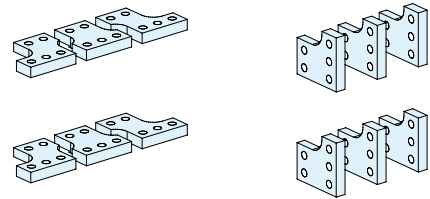


HTW65-1600抽屉式
前置连接排

HTW65-2500及以上
前置连接排

前置连接排 (选配)

用于额定电流4000A及以下导电主回路中断路器外接排为上、下方向的前连接方式。
安装方式及尺寸详见本样本内“HTW65系列断路器外形、安装及连接尺寸”部分。

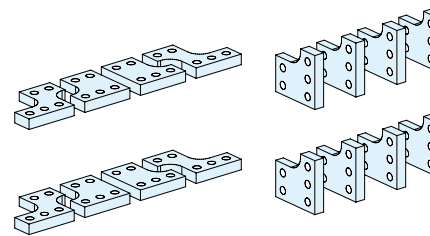


3P扩展母排 (水平)

3P扩展母排 (垂直)

3P扩展母排 (选配)

适用于HTW65-1600三极断路器扩大主回路连接相间距，提高电气安全性，降低温升。
安装方式及尺寸详见本样本内“HTW65系列断路器外形、安装及连接尺寸”部分。



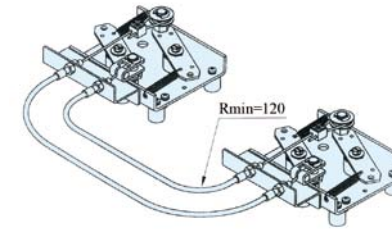
4P扩展母排 (水平)

4P扩展母排 (垂直)

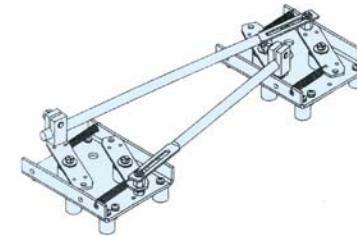
4P扩展母排 (选配)

适用于HTW65-1600四极断路器扩大主回路连接相间距，提高电气安全性，降低温升。
安装方式及尺寸详见本样本内“HTW65系列断路器外形、安装及连接尺寸”部分。

机械联锁及双电源



机械联锁 (钢缆型)

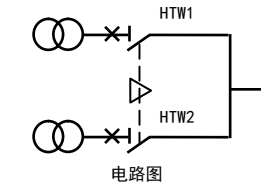


机械联锁 (杠杆型)

机械联锁 (选配)

机械联锁机构安装于断路器抽屉座右侧，当其中一台断路器处于合闸状态时，与之联锁的断路器合闸失效。联锁机构由用户自行安装调试。
联锁机构可分为以下类型：

两台平放断路器的钢缆联锁

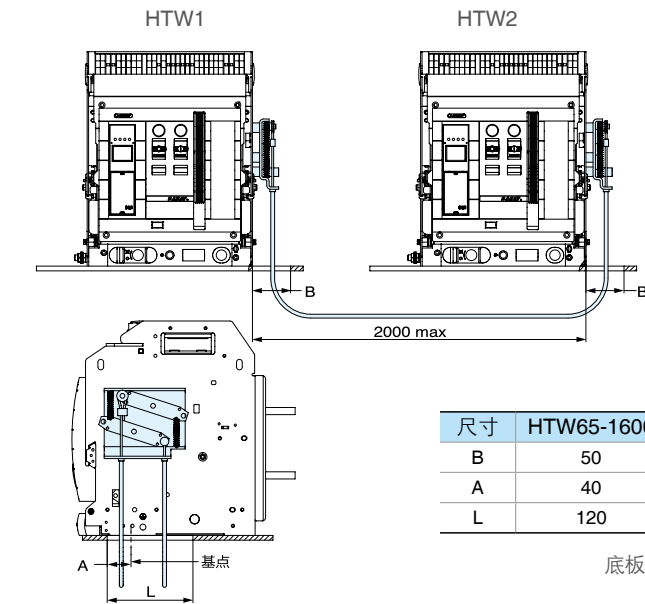


电路图

HTW1	HTW2
O	O
O	I
I	O

O: 断路器断开 I: 断路器闭合

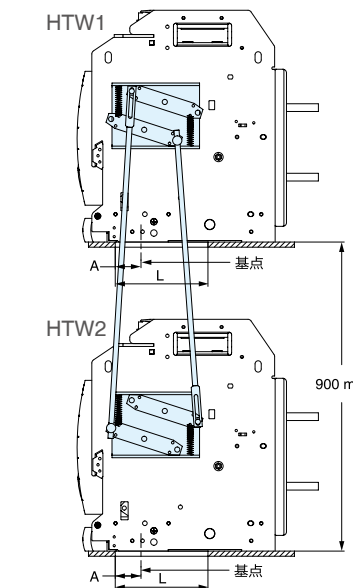
可能的运行方式



尺寸	HTW65-1600	HTW65-2500及以上
B	50	80
A	40	50
L	120	180

底板开孔尺寸

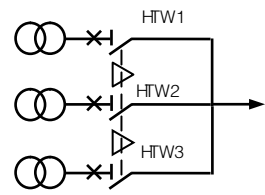
两台叠装断路器的杠杆联锁 (“电路图”及“可能的运行方式”同钢缆联锁)



尺寸	HTW65-1600	HTW65-2500及以上
B	50	80
A	40	50
L	120	180

底板开孔尺寸

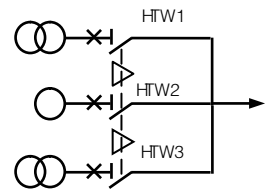
三台叠装断路器的杠杆联锁



方式一：三个电源只能合一台断路器

HTW1	HTW2	HTW3
0	0	0
I	0	0
0	I	0
0	0	I

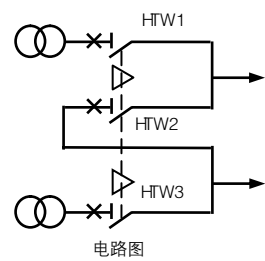
0: 断路器断开 I: 断路器闭合



方式二：二个常用电源加一个备用电源

HTW1	HTW2	HTW3
0	0	0
I	0	0
0	I	0
I	0	I
0	0	I

0: 断路器断开 I: 断路器闭合

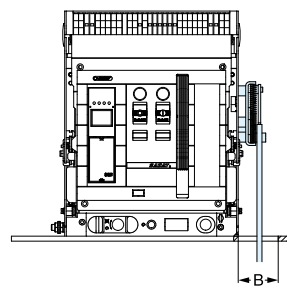
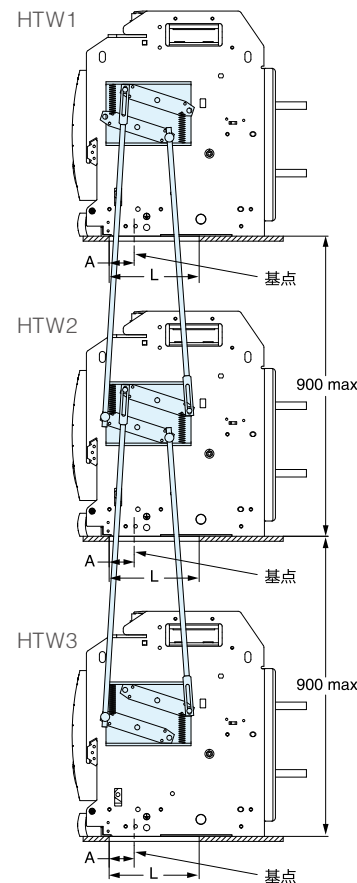


方式三：二个电源加一个分段

HTW1	HTW2	HTW3
0	0	0
I	0	0
0	I	0
0	0	I
I	I	0
0	I	I
I	0	I

0: 断路器断开 I: 断路器闭合

可能的运行方式



尺寸	HTW65-1600	HTW65-2500及以上
B	50	80
A	40	50
L	120	180

底板开孔尺寸

注：钢缆联锁与杠杆联锁可组合使用。订货时需特别说明。

断路器正常工作及安装条件

- HTW65系列万能式断路器应用范围
 - HTW65系列万能式断路器（以下简称断路器）适用于交流50/60Hz，额定工作电压690V及以下，额定绝缘电压1000V，额定电流至8000A的配电网中。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、漏电等故障的危害。
 - 断路器具有可通讯及智能化保护功能，选择性保护精确，能提高供电可靠性，避免不必要的停电。
 - 断路器适合隔离之功用。
 - 630A及以下断路器可用作直接操作电动机，作为控制电动机的偶然起动、停止之用。
 - 断路器通过国家3C认证。符合标准IEC 60947(国际技术标准)及GB 14048.2(国内技术标准)。

断路器正常工作条件

- 断路器使用类别分别为
 - 主电路：A类（非选择性保护）、B类（选择性保护）、AC-3（电动机保护）。
 - 辅助电路：AC-15（控制容量大于等于72VA的电磁铁负载）、DC-13（控制直流电磁铁负载）。
- 断路器电磁兼容性（EMC）适应于电磁环境A（与低压非公用电网或工业电网的场所/装置有关，含高骚扰源）。
- 周围空气温度
 - 上限值不超过 +40℃。
 - 下限值不低于 -5℃。
 - 24h的平均值不超过 +35℃。
- 安装地点海拔不超过2000m。
- 大气条件符合以下规定
 - 湿度：大气相对湿度在周围空气温度为 +40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最大相对湿度为90%，同时该月平均最低温度为 +25℃，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。
 - 污染等级为3级。

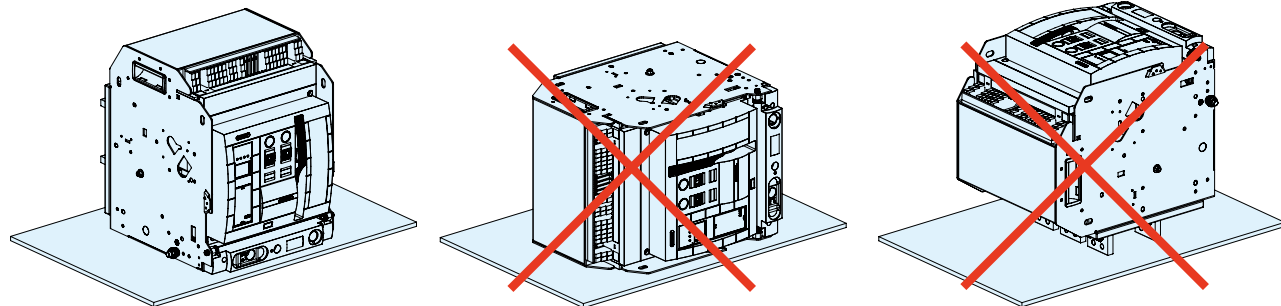
注：环境温度超过 +40℃或低于 -25℃、海拔超过2000m用户应与制造厂协商供货。

断路器正常安装条件

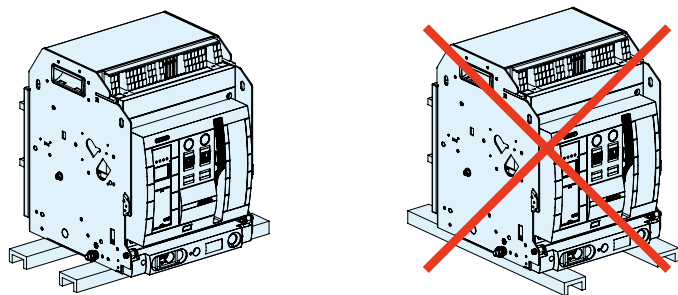
- 断路器安装类别
 - 主电路为IV级。
 - 欠电压脱扣器线圈为IV级。
 - 电源变压器初级线圈为IV级。
 - 辅助电路、控制电路为III级。
- 断路器安装条件
 - 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
 - 断路器安装的垂直倾斜度不超过5°。

○ 断路器在配电柜内安装

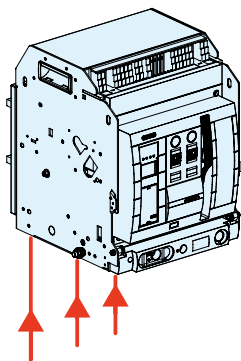
- 断路器安装之前允许摆放的位置：



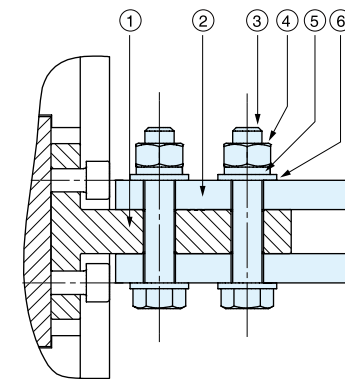
- 断路器安装位置（要求安装于平整、不易变形的硬质安装面上，并尽可能将断路器重量均匀分布其上）：



- 断路器电源进线（HTW65既可以上进线又可以下进线，而且不影响断路器性能，以方便在配电柜内安装）：



断路器外接母排



外接母排紧固

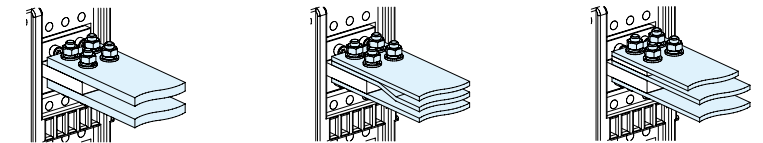
- ① 断路器端子
- ② 外接母排
- ③ 螺栓(8.8级)
- ④ 螺母(8.8级)
- ⑤ 弹簧垫圈
- ⑥ 平垫圈

● 外接母排的紧固

断路器外接母排的紧固采用8.8级螺栓及螺母。

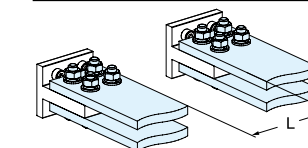
紧固示例及紧固力矩见下表：

示例



紧固力矩		紧固力矩 (Nm)	
Ø标称 (mm)	Ø钻孔 (mm)		
10	11	37.5 (弹簧垫圈加平垫圈)	50 (接触垫圈或波纹垫圈)
12	13	45 (弹簧垫圈加平垫圈)	60 (接触垫圈或波纹垫圈)

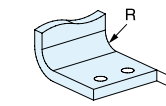
● 外接母排的隔离距离



Uimp额定冲击耐受电压 (kV)	L最小 (mm)
12	14

● 外接母排弯曲

外接母排的弯曲半径如下表所示（半径过小会造成裂痕）：



B尺寸 (mm)	R弯曲半径 (mm)	
	最小	推荐
5	5	7.5
10	15	18~20

● 用户外接母排（最小）规格及数量

Inm壳架电流 (A)	HTW65-1600								HTW65-2500							
In额定电流 (A)	200	400	630	800	1000	1250	1600	630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
厚度 (mm)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10		
宽度 (mm)	50	50	50	50	50	50	50	80	60	60	80	60	80	80		
每极根数	1	1	2	2	3	3	4	1	2	2	2	2	2	3		

(续)

Inm壳架电流 (A)	HTW65-4000						HTW65-5000				
In额定电流 (A)	2000	2500	2900	3200	3600	4000	3200	3600	4000	5000	
厚度 (mm)	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
宽度 (mm)	100	100	100	100	100	100	100	120	120	120	
每极根数	3	2	3	3	4	4	3	4	4	5	

(续)

Inm壳架电流 (A)	HTW65-6300			HTW65-8000		
In额定电流 (A)	4000	5000	6300	6300	7500	8000
厚度 (mm)	10	10	10	10	10	10
宽度 (mm)	100	100	100	100	120	120
每极根数	4	6	6 (垂直)	6	6 (垂直)	8 (垂直)

注：HTW65-1600扩展连接时可用80宽度母排，厚度及根数用户自行等效换算后采用。

断路器功耗及降容

● 功耗及回路电阻

断路器单台功耗为本台主回路进出线之间总的损耗，一般在断路器通以壳架电流 I_{nm} 下测量所得。

回路电阻（每极输入/输出电阻）为冷态下的数值。

功率损耗及单极回路电阻：

Inm壳架电流 (A)	抽屉式		固定式	
	功耗 (W)	单极回路电阻 ($\mu\Omega$)	功耗 (W)	单极回路电阻 ($\mu\Omega$)
HTW65-1600	460	36	220	26
HTW65-2500	600	20	260	12
HTW65-4000	900	12	650	8
HTW65-5000	1000	10	850	7
HTW65-6300	1200	8	1050	5
HTW65-8000	1450	7	1350	5

● 断路器的降容

○ 温度降容

断路器安装使用在不同的环境温度(包括配电柜内影响温度变化的因素)中对其额定工作电流会产生一定影响,需降容后选取。

环境温度高于+40°C时断路器最大额定工作电流:

Inm壳架电流 (A)	额定电流 (A)	不同环境温度下最大额定工作电流 (A)		
		+40°C	+50°C	+60°C
HTW65-1600	200	200	200	200
	400	400	400	400
	630	630	630	630
	800	800	800	800
	1000	1000	900	800
	1250	1250	1250	1280
HTW65-2500	1600	1600	1440	1280
	630	630	630	630
	800	800	800	800
	1000	1000	900	800
	1250	1250	1250	1250
	1600	1600	1600	1600
HTW65-4000	2000	2000	2000	2000
	2500	2500	2250	2000
	2900	2900	2900	2880
	3200	3200	3200	2880
	3600	3600	3240	2880
	4000	4000	3600	3200
HTW65-5000	3200	3200	3200	3200
	3600	3600	3600	3600
	4000	4000	4000	4000
	5000	5000	4500	4000
HTW65-6300	4000	4000	4000	4000
	5000	5000	4500	4000
	6300	6300	5670	5040
HTW65-8000	6300	6300	5670	5040
	7500	7500	6750	6000
	8000	8000	7200	6400

○ 海拔降容

断路器安装所处的海拔高度对其工作电压、绝缘等级、工作额定电流均有一定影响。其中额定电流需乘上其修正系数后选取。

海拔超过标准值(2000m)时,断路器相关参数修正值:

海拔 (m)	2000	3000	4000	5000
绝缘电压等级 (V)	1000	900	700	600
最大工作电压 (V)	690	590	520	460
额定电流修正系数	1.0	0.98	0.95	0.93

HTW65 系列断路器外形、安装及连接尺寸 连接方案概述

可有四种连接方式:

- 水平或垂直后连接
- 前连接
- 混合连接
- 扩展连接 (仅用于HTW65-1600)

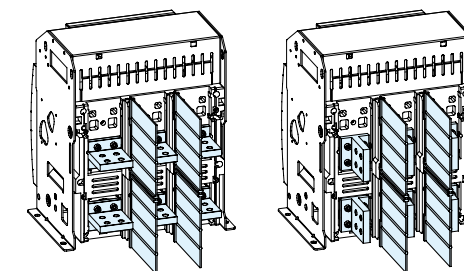
后连接

- HTW65-1600、HTW65-2500只要把水平后连接旋转90° 就可以变为垂直后连接

- HTW65-6300/6300A以及HTW65-8000/7500A、HTW65-8000/8000A只提供垂直后连接方式

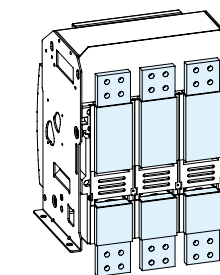
- 相间隔板用户根据需要可选

水平 垂直



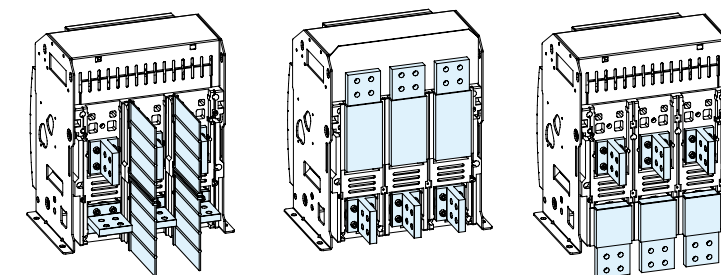
前连接

- 前连接适用于额定电流4000A及以下固定式和抽屉式 (HTW65-1600固定式不提供此方式)



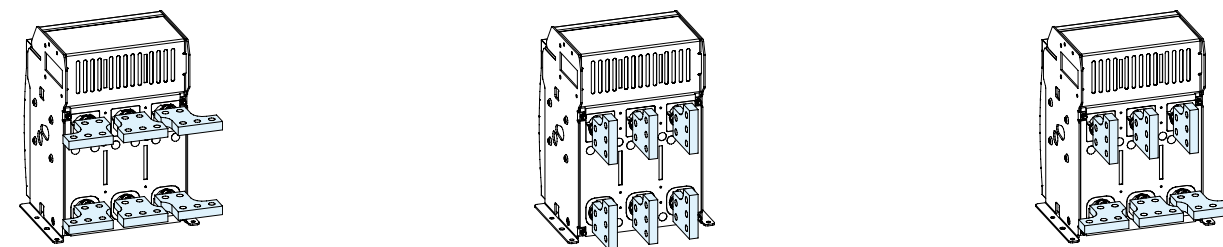
混合连接 (推荐下列三种)

- 混合连接中涉及前连接的只适用于额定电流4000A及以下固定式和抽屉式 (HTW65-1600固定式不提供前连接方式)



扩展连接 (仅用于HTW65-1600)

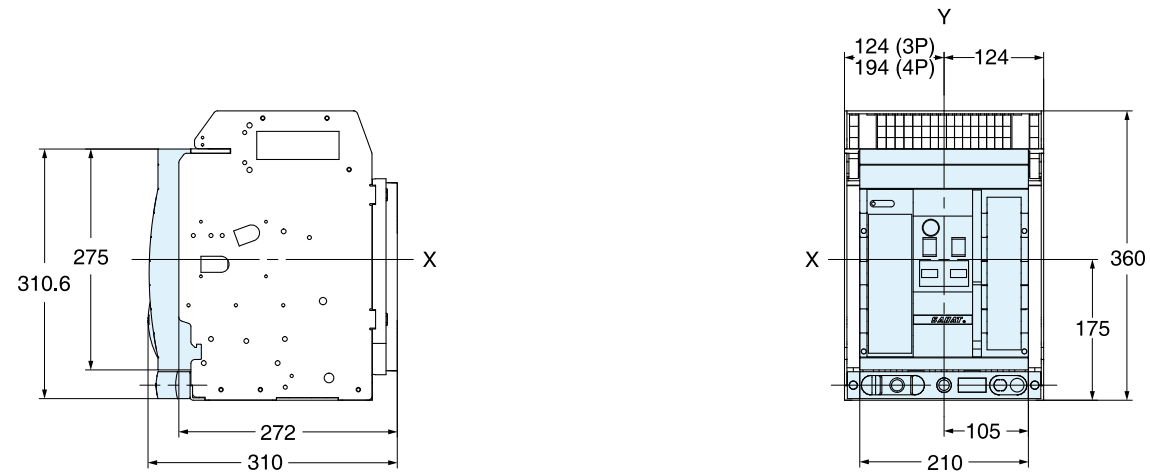
水平 垂直 混合



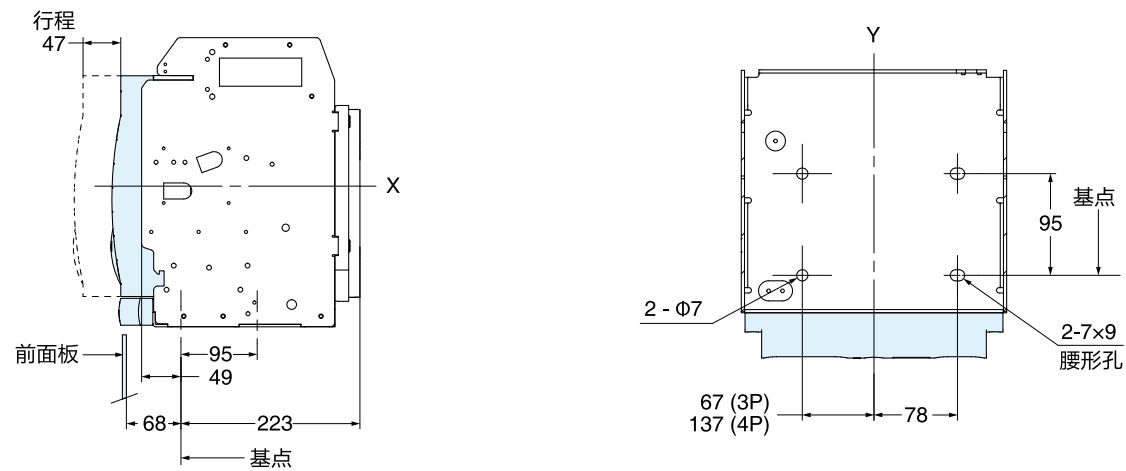
HTW65-1600系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

外形

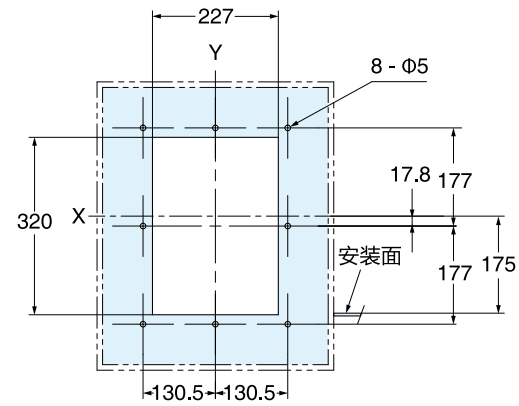


安装

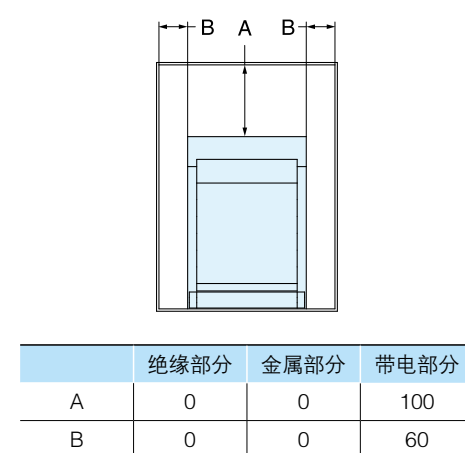


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:

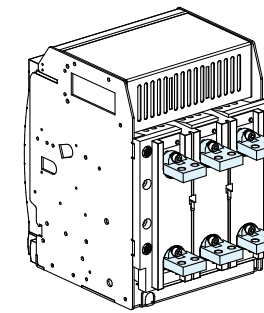


注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

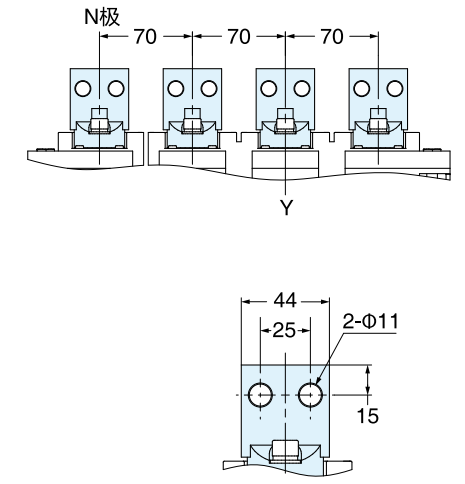
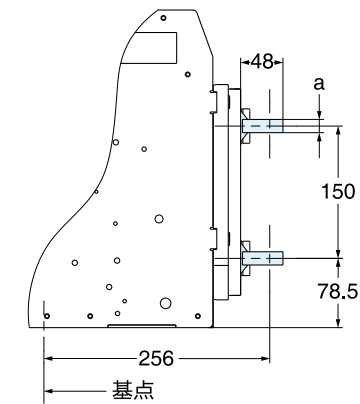
HTW65-1600系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

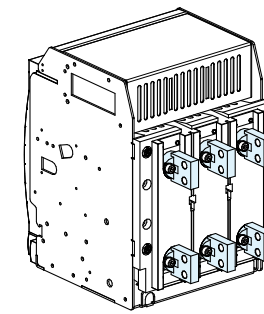
水平后连接 (标准配置)



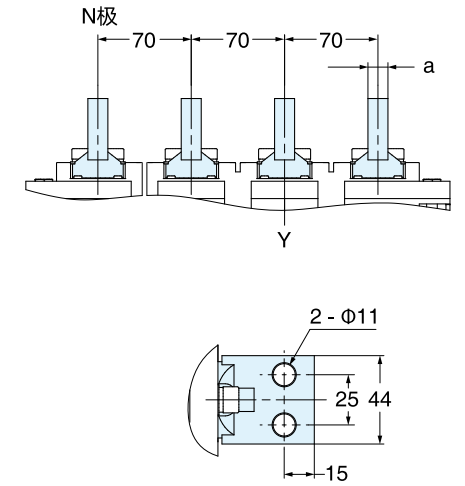
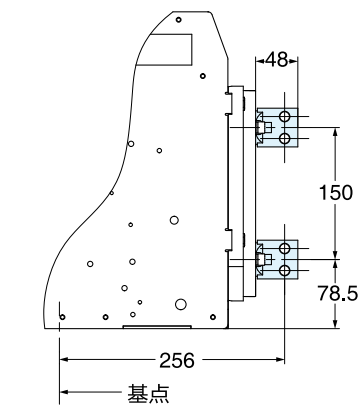
In	尺寸 a
200A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A、1600A	15 (铜排)



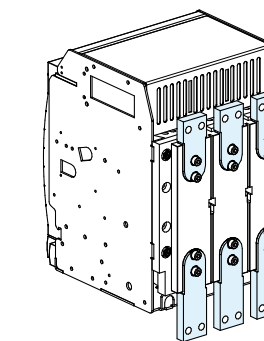
垂直后连接



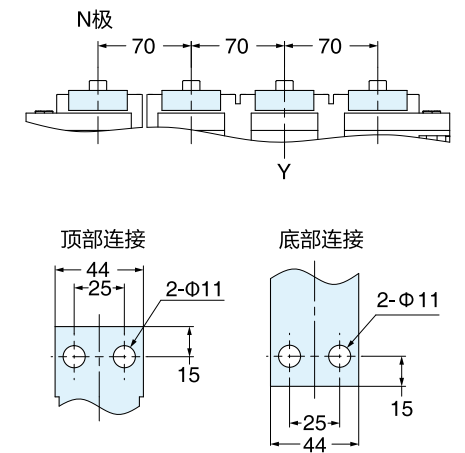
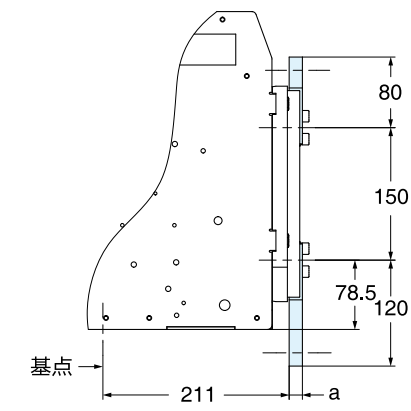
In	尺寸 a
200A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A、1600A	15 (铜排)



前连接



In	尺寸 a
200A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A、1600A	15 (铜排)



注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

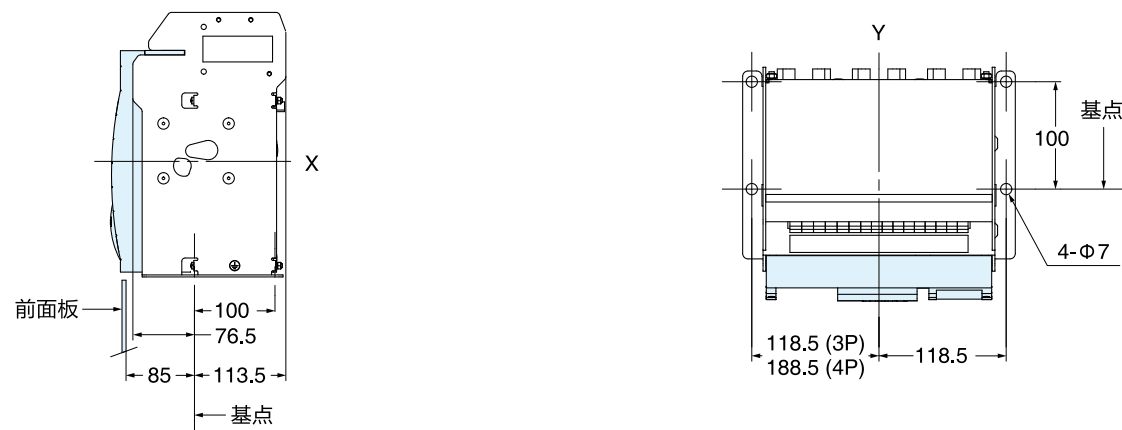
HTW65-1600系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

外形

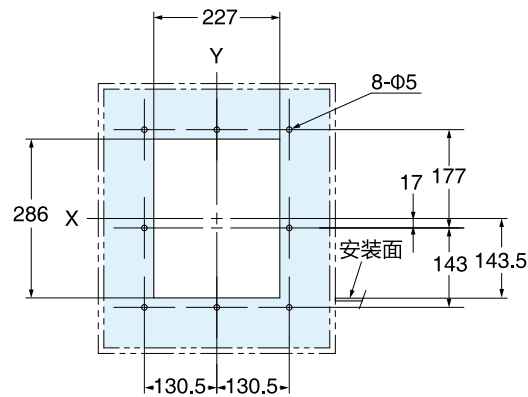


安装

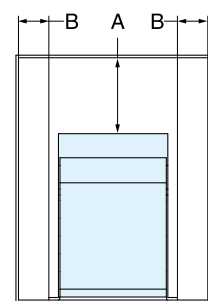


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:



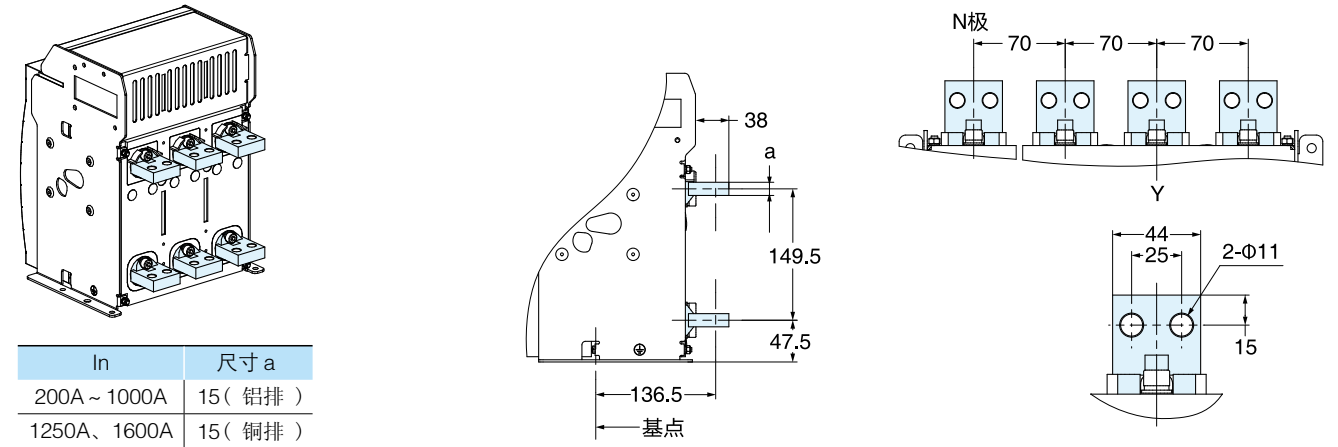
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

HTW65-1600系列断路器外形、安装及连接尺寸

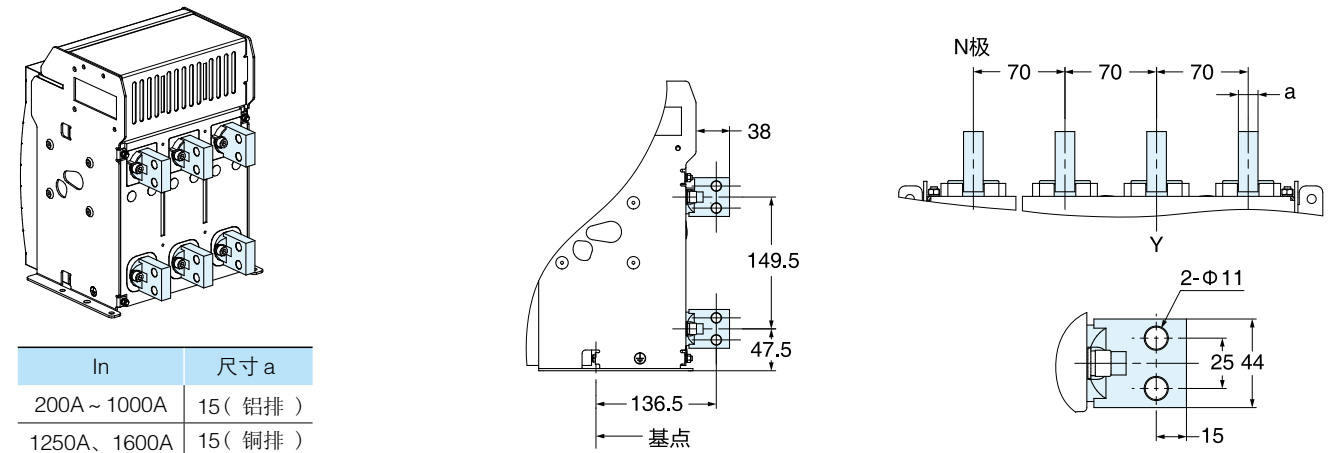
3/4极固定式

水平后连接 (标准配置)



In	尺寸 a
200A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A、1600A	15 (铜排)

垂直后连接

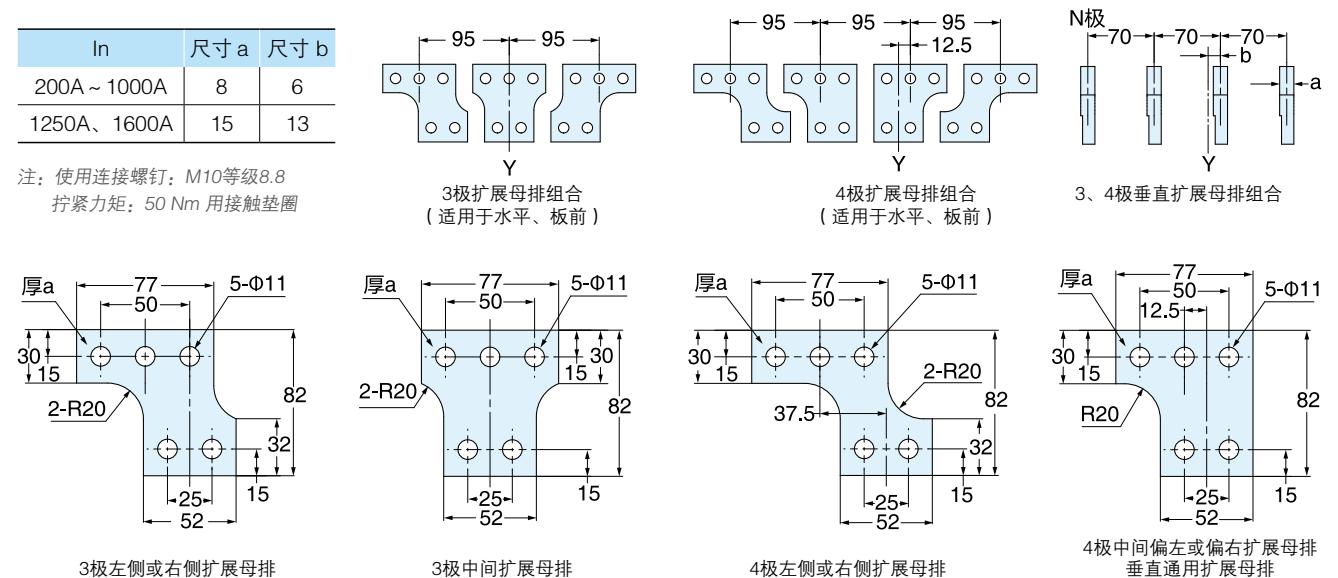


In	尺寸 a
200A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A、1600A	15 (铜排)

扩展母排 (同样适用于抽屉式)

In	尺寸 a	尺寸 b
200A ~ 1000A	8	6
1250A、1600A	15	13

注: 使用连接螺钉: M10等级8.8
拧紧力矩: 50 Nm 用接触垫圈

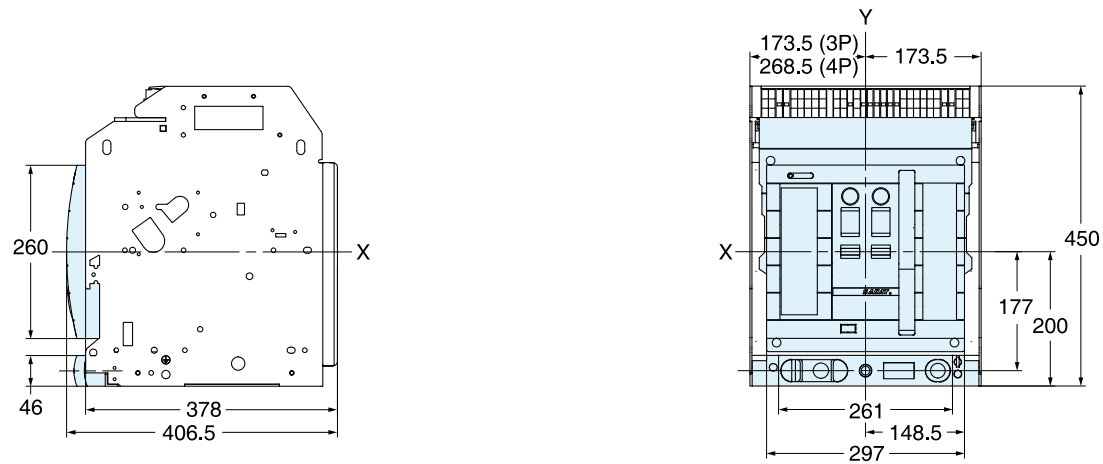


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

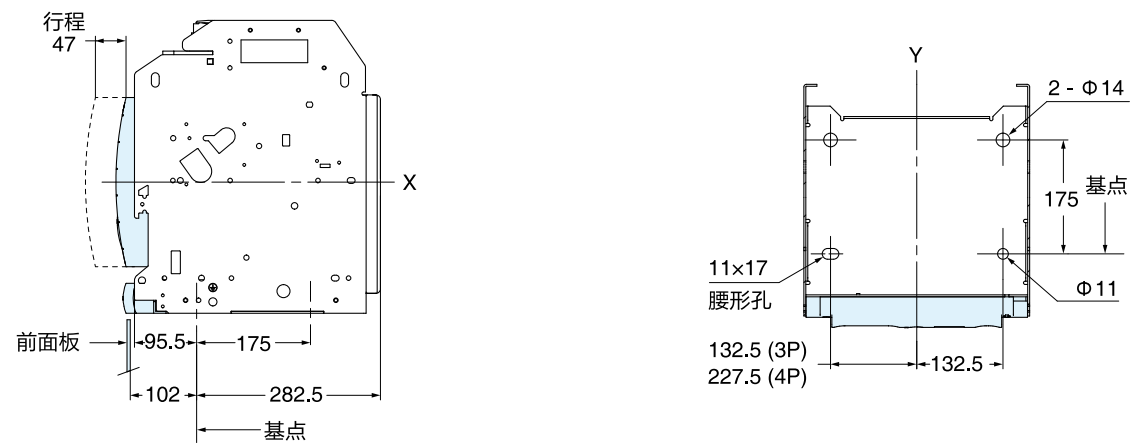
HTW65-2500系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

外形

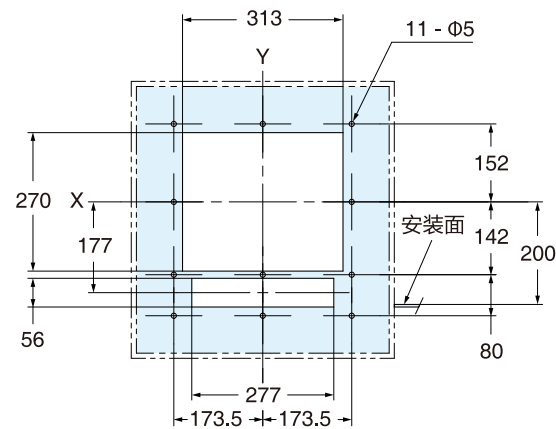


安装

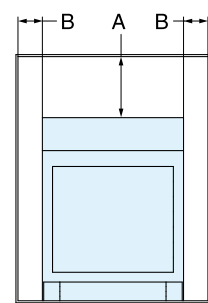


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:



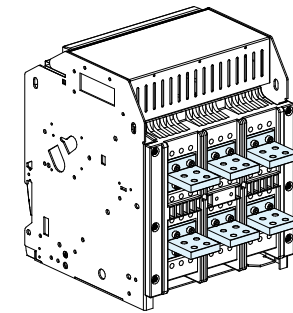
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

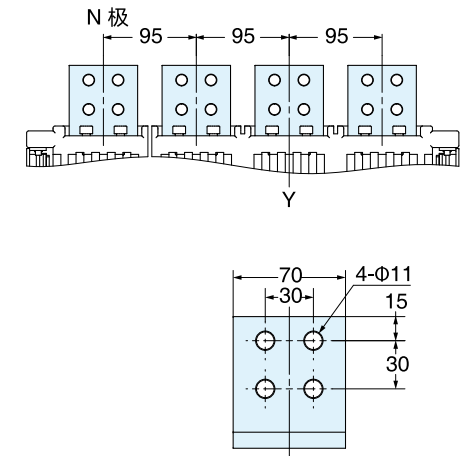
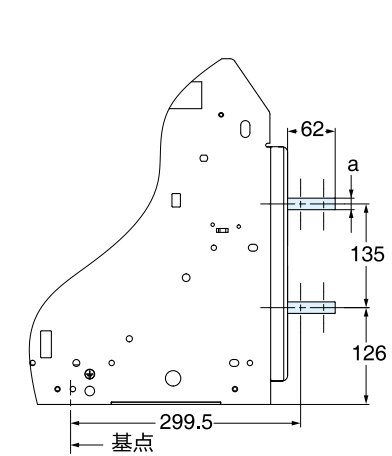
HTW65-2500系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

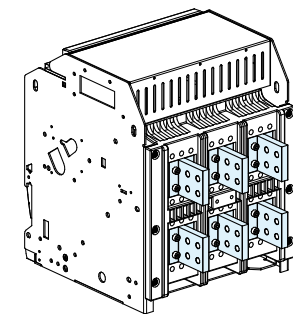
水平后连接 (标准配置)



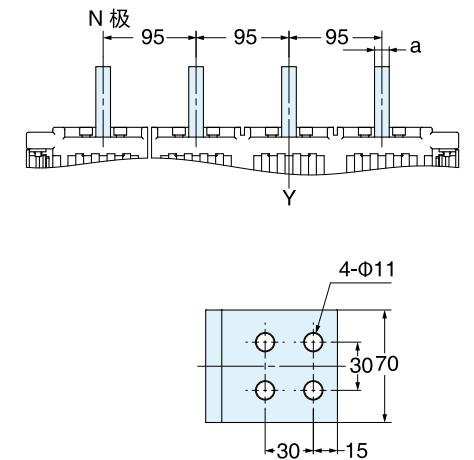
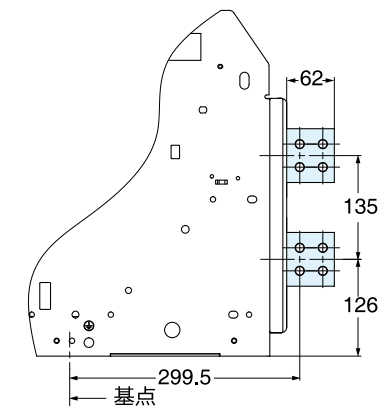
In	尺寸 a
630A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A ~ 2500A	15 (铜排)



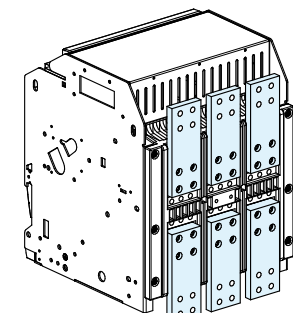
垂直后连接



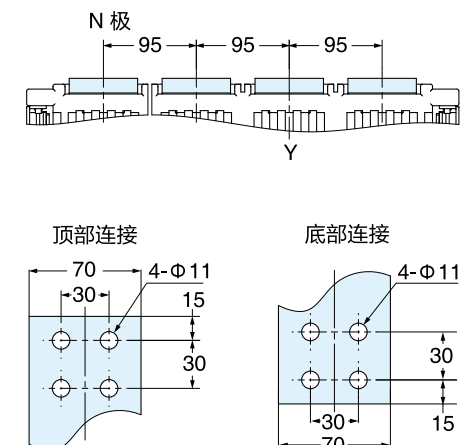
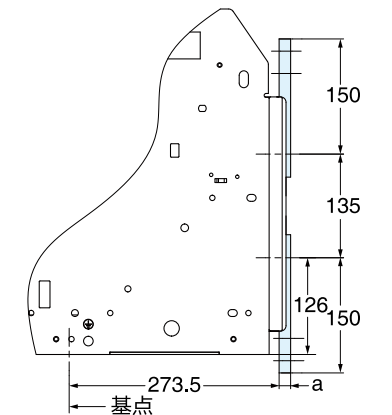
In	尺寸 a
630A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A ~ 2500A	15 (铜排)



前连接



In	尺寸 a
630A ~ 1000A	15 (铝排)
1250A ~ 2500A	15 (铜排)



注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

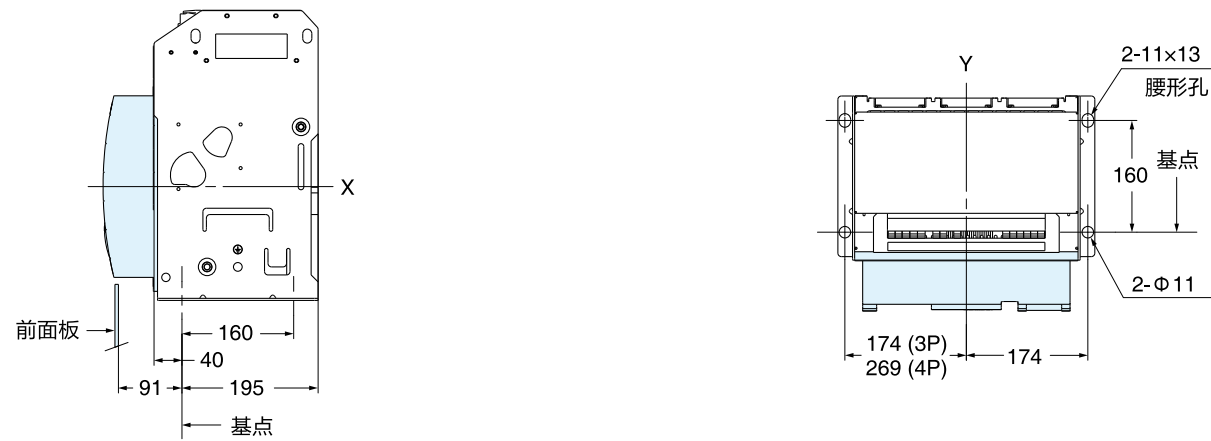
HTW65-2500系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

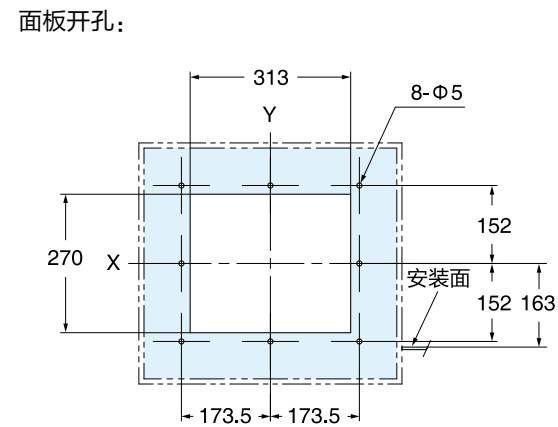
外形



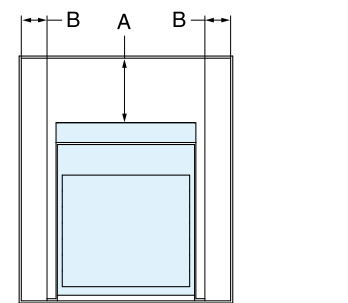
安装



面板开孔及安全间距



安全距离:



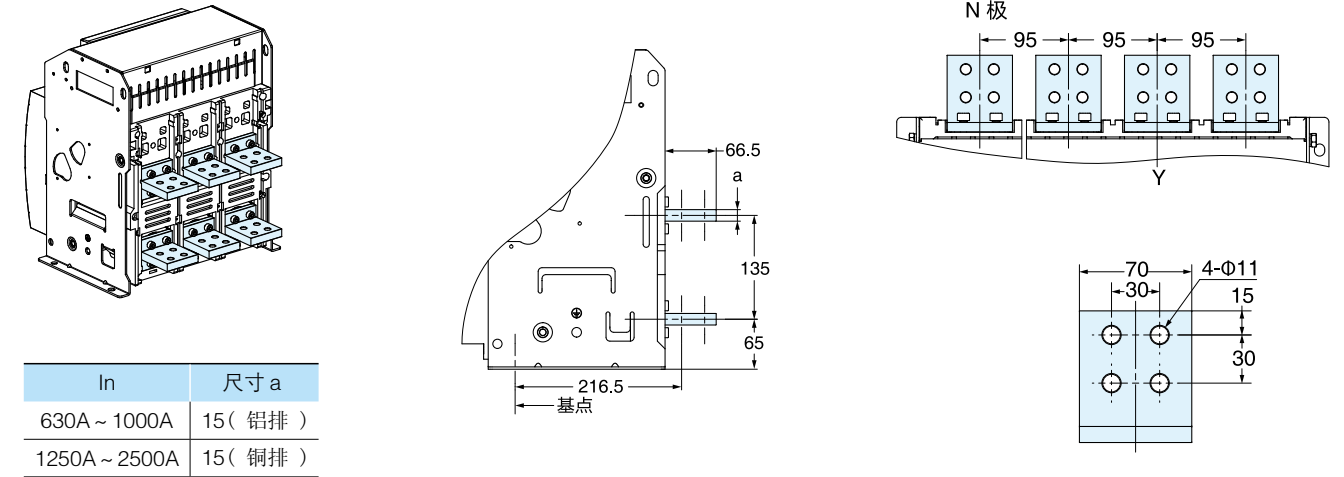
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

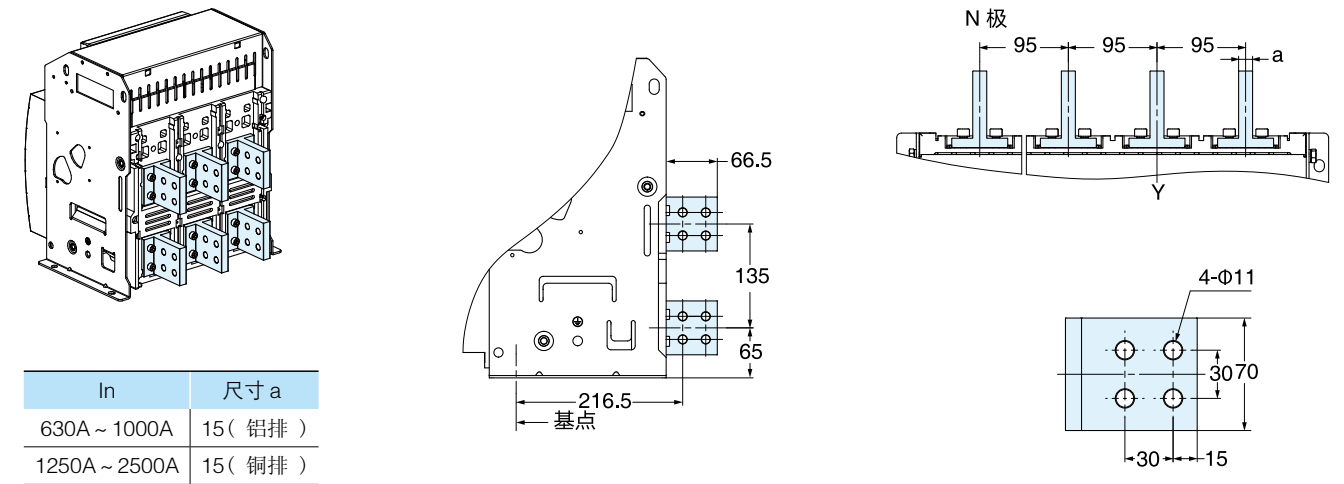
HTW65-2500系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

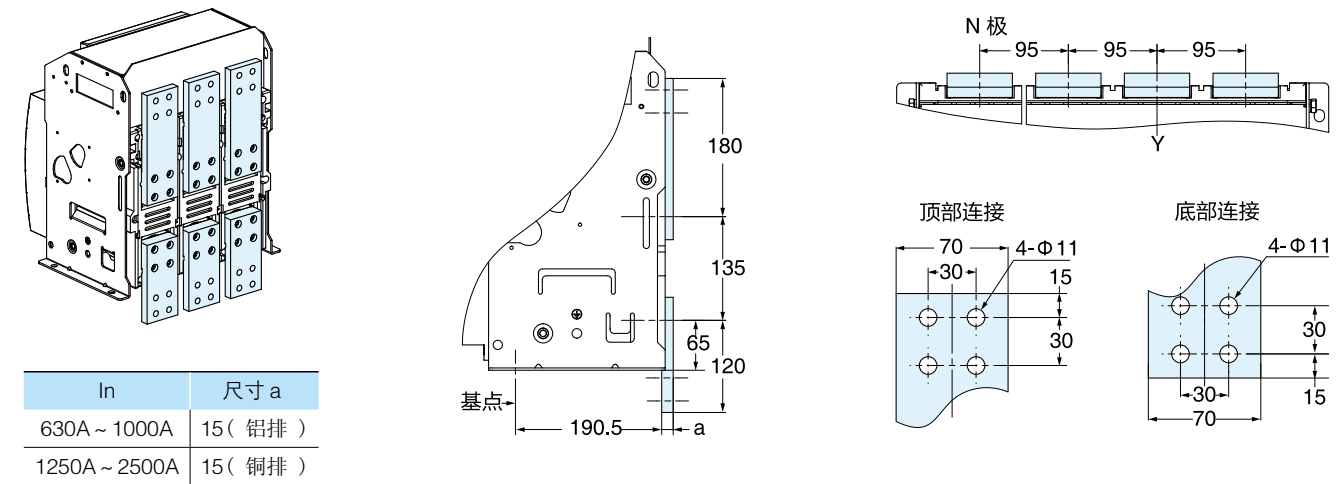
水平后连接 (标准配置)



垂直后连接



前连接

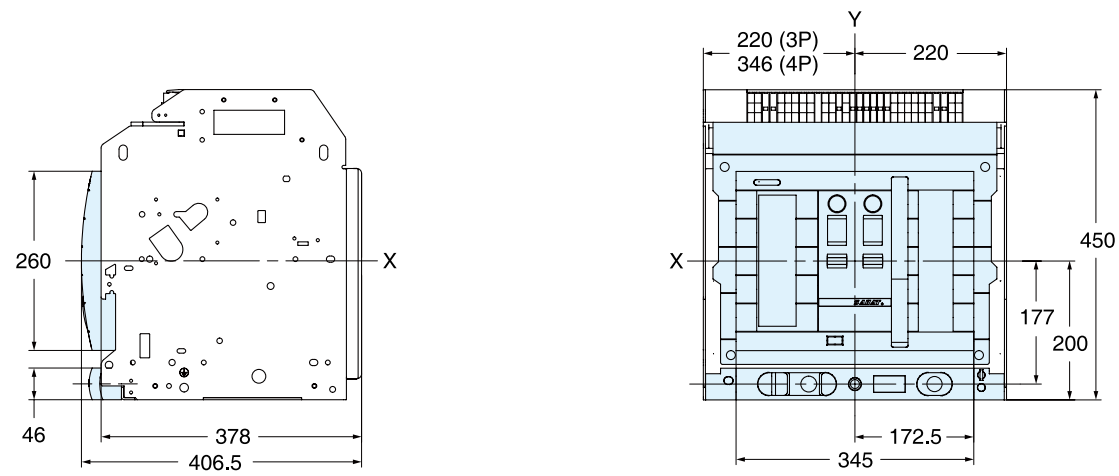


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

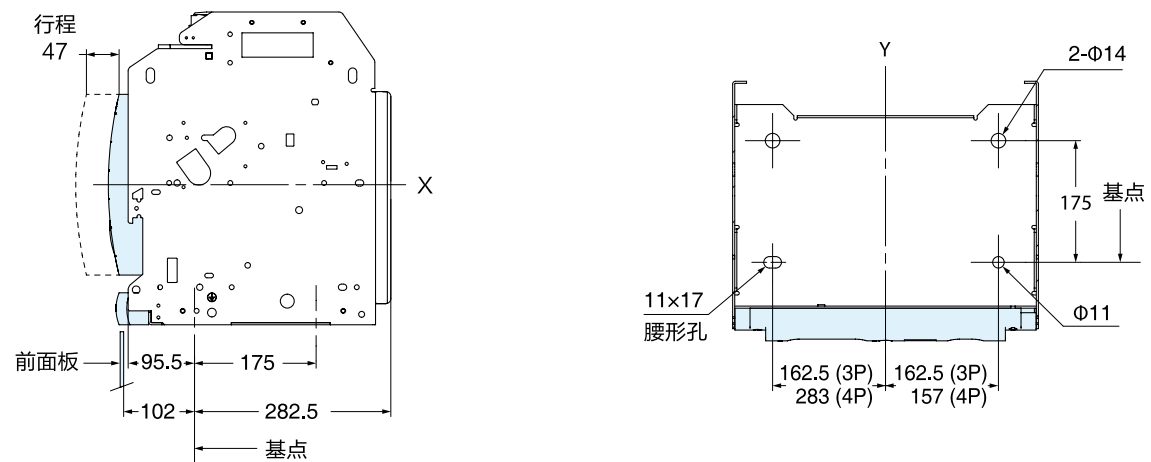
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

外形

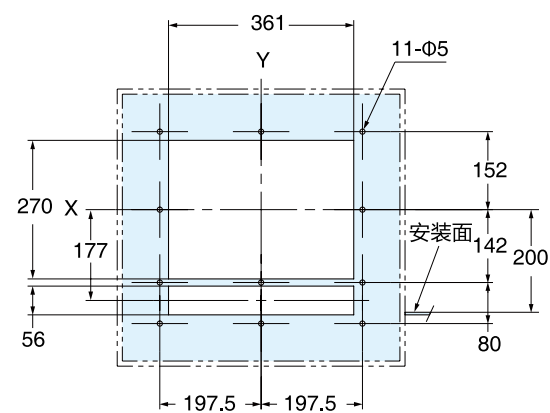


安装

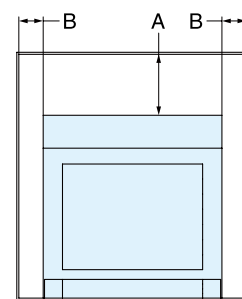


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:



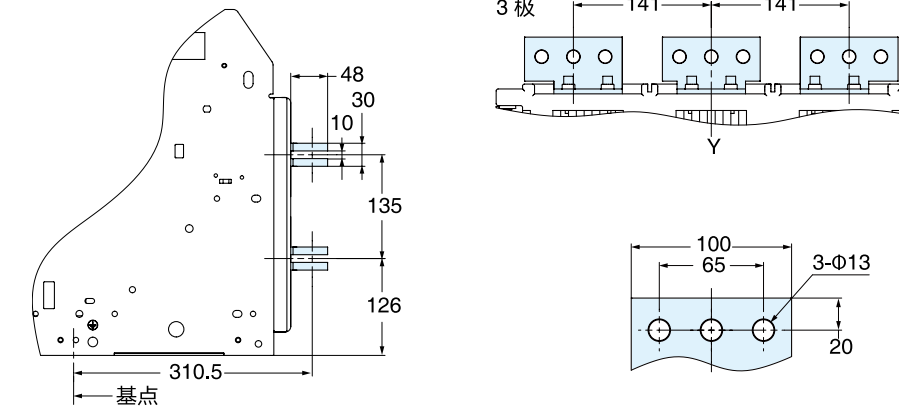
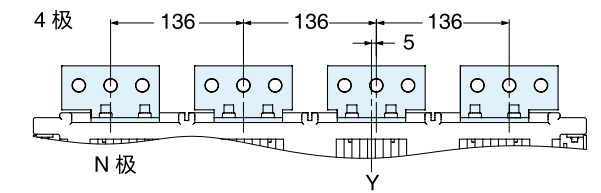
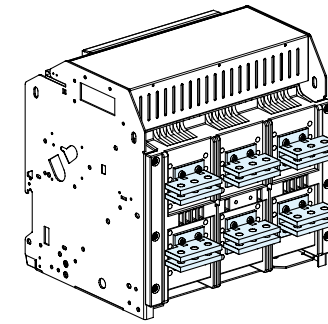
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注: "X" 和 "Y" 为断路器前罩壳对称轴

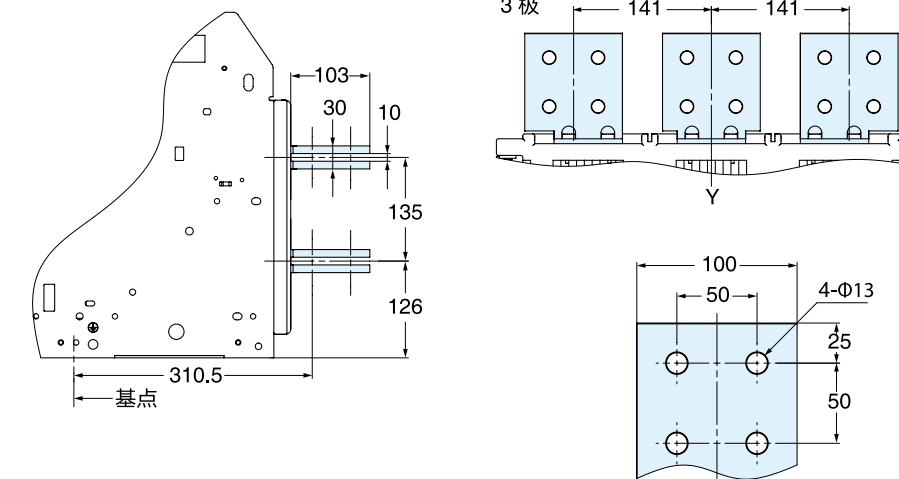
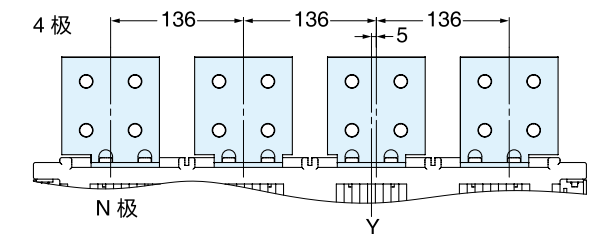
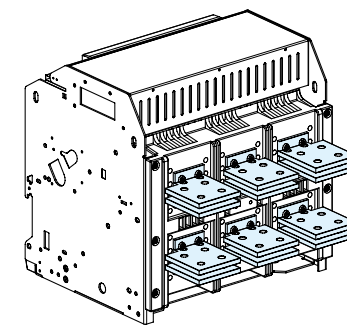
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

水平后连接2000A ~ 3600A (标准配置)



水平后连接4000A (标准配置)

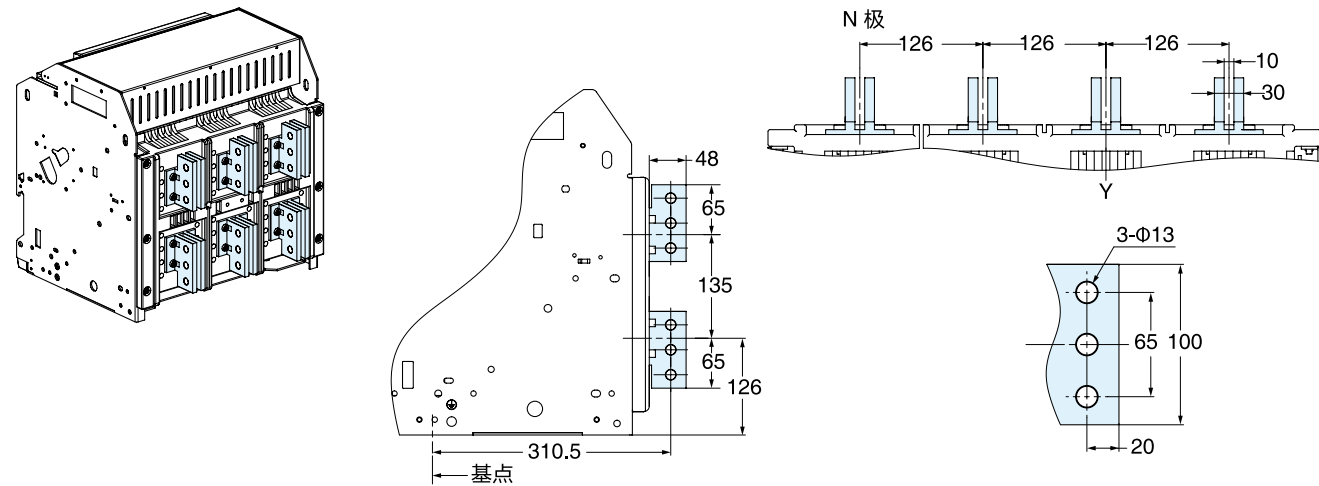


注: "Y" 为断路器前罩壳对称轴

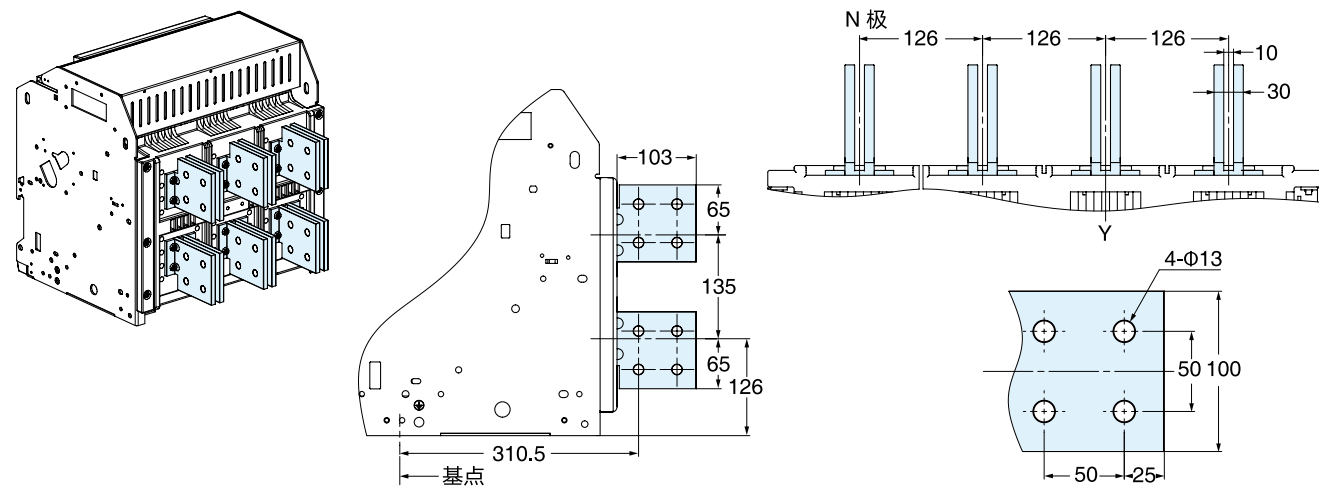
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

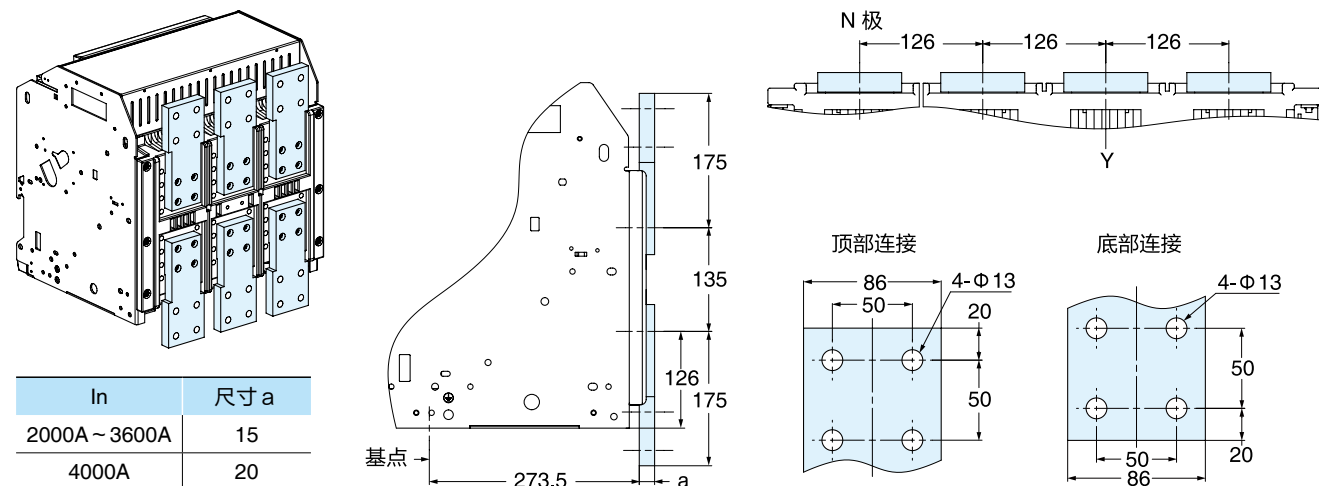
垂直后连接2000A~3600A



垂直后连接4000A



前连接



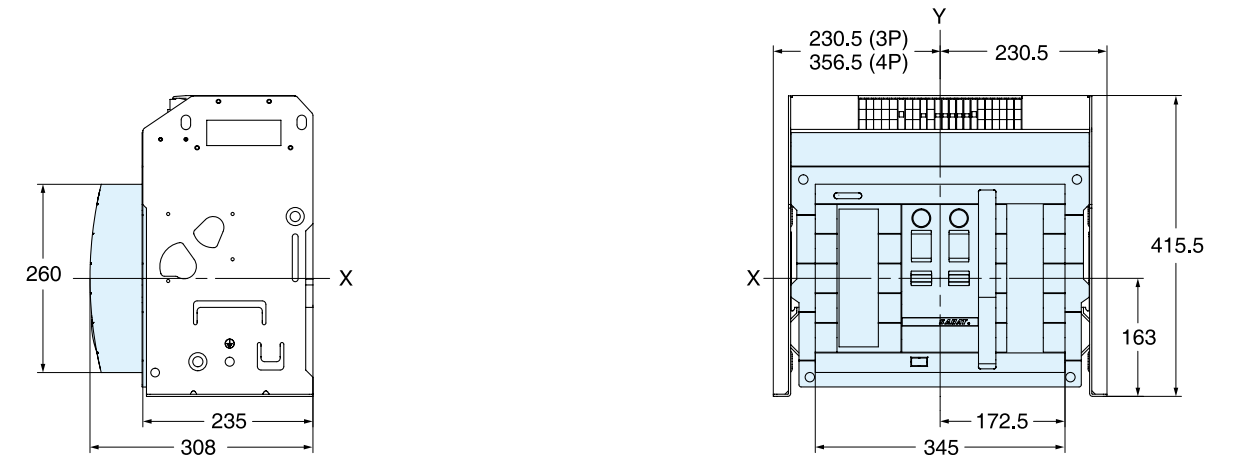
In	尺寸 a
2000A~3600A	15
4000A	20

注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

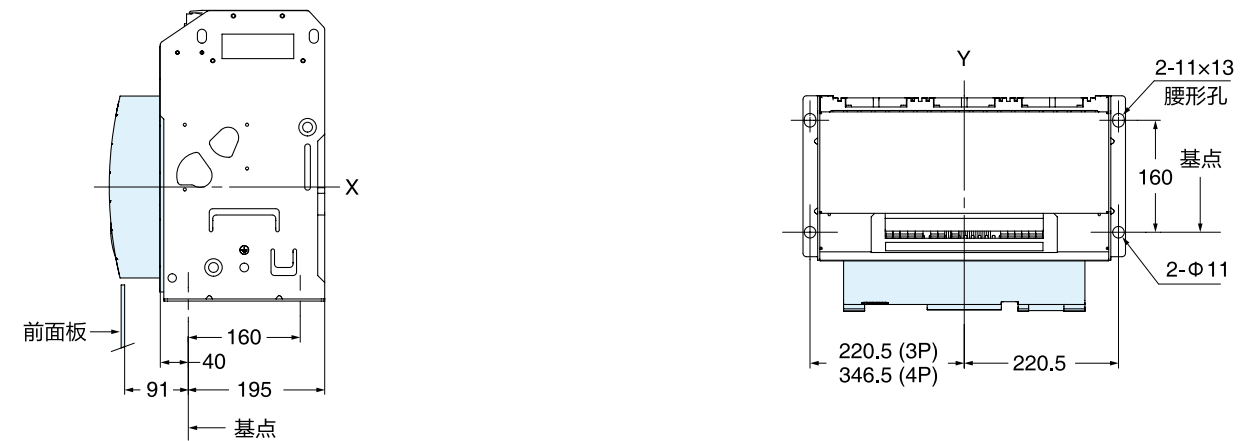
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

外形

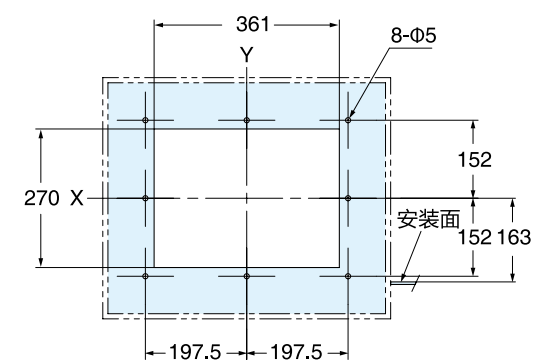


安装

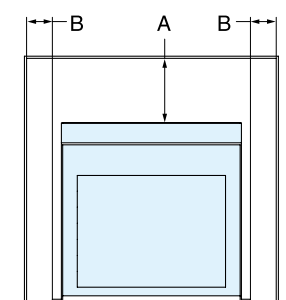


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:



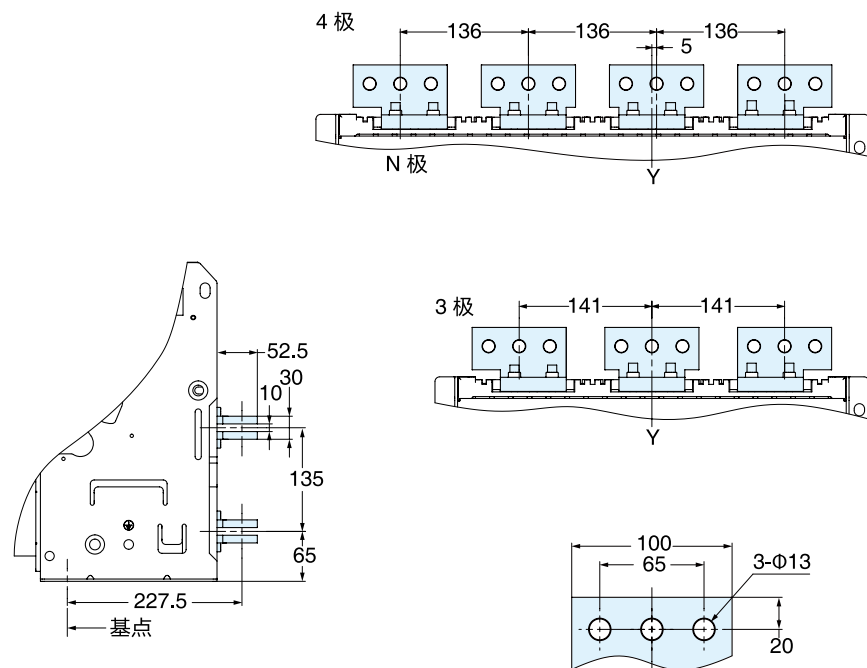
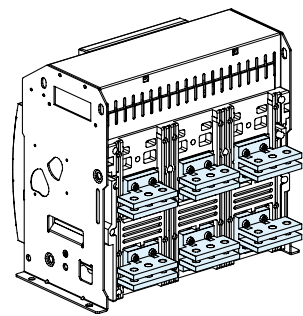
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

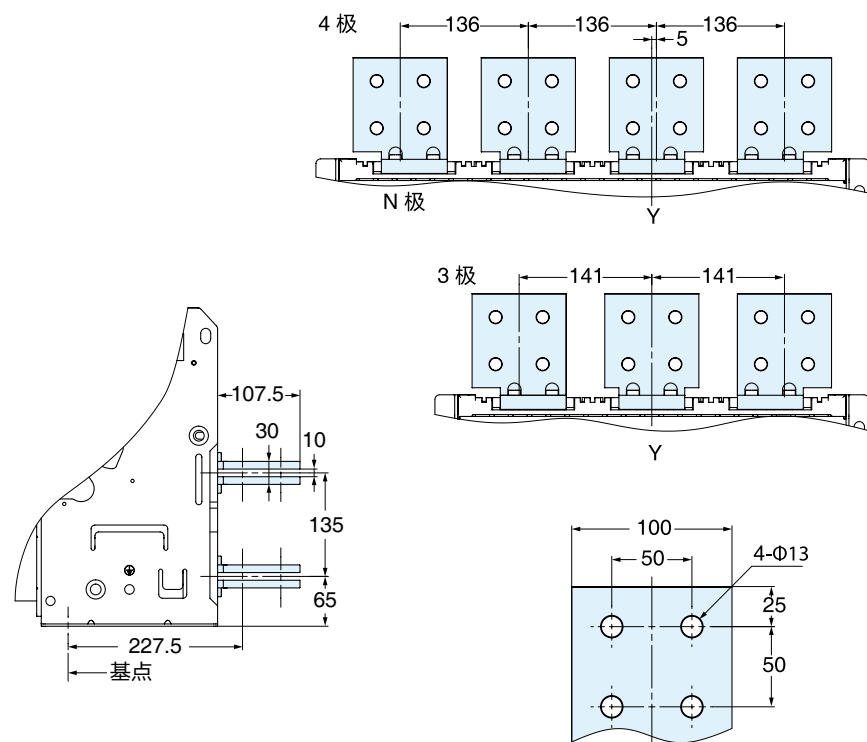
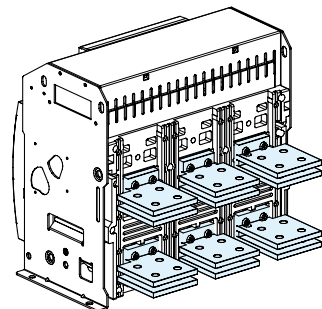
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

水平后连接2000A~3600A (标准配置)



水平后连接4000A (标准配置)

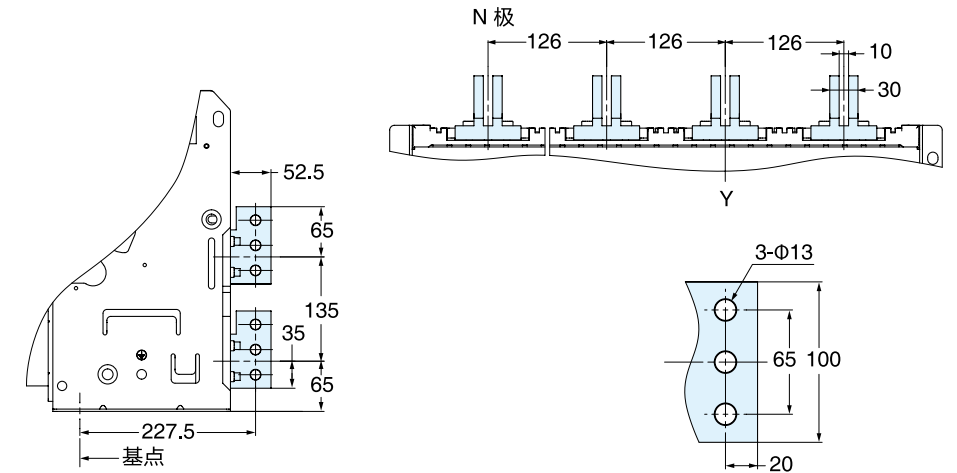
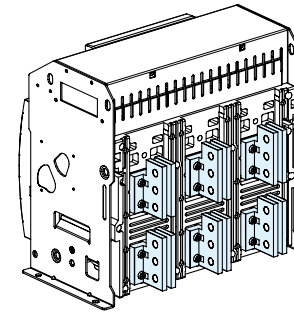


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

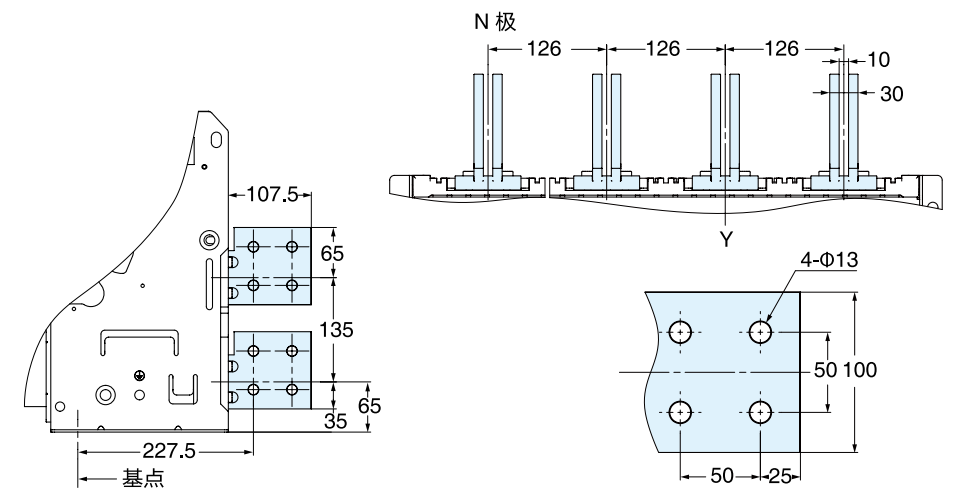
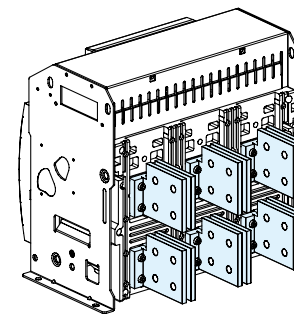
HTW65-4000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

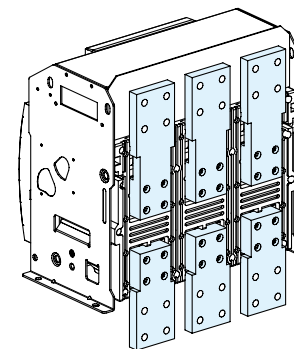
垂直后连接2000A~3600A



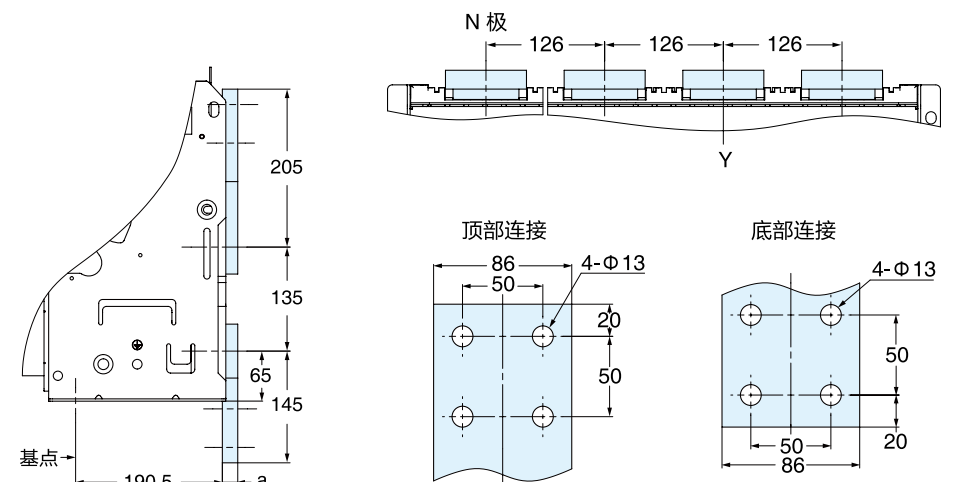
垂直后连接4000A



前连接



In	尺寸 a
2000A~3600A	15
4000A	20

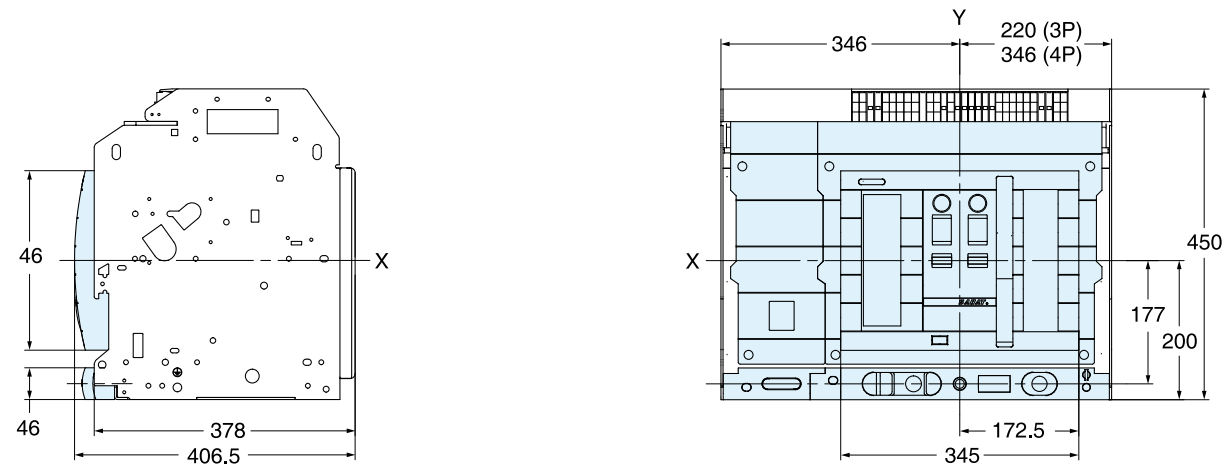


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

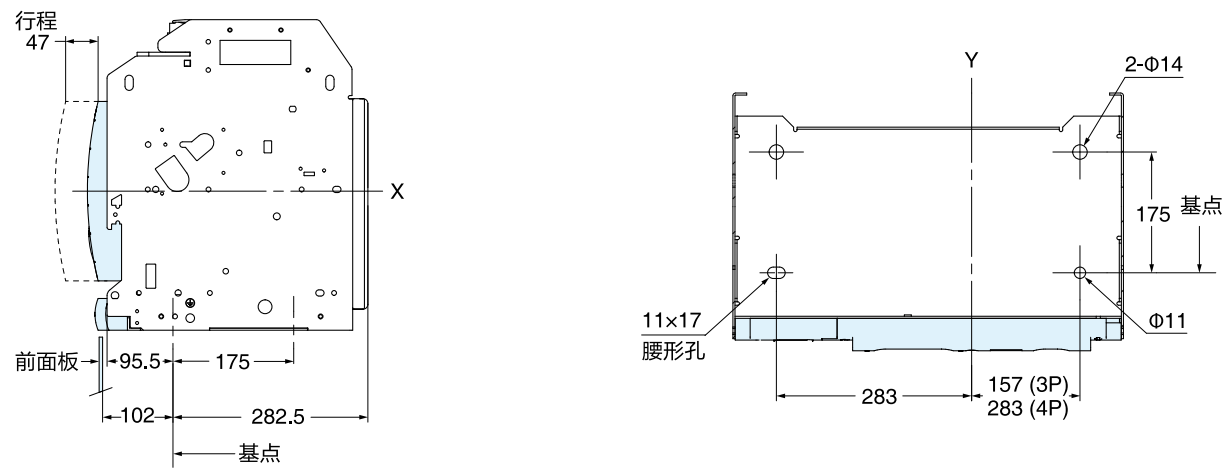
HTW65-5000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

外形

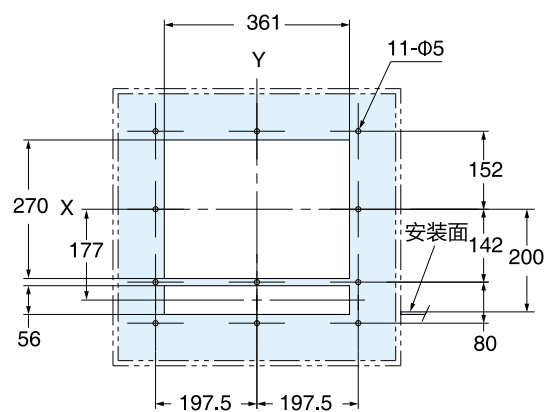


安装

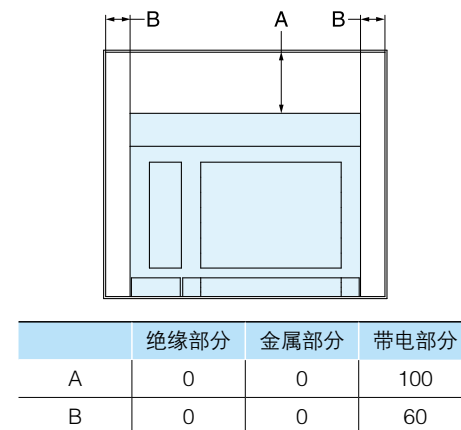


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:

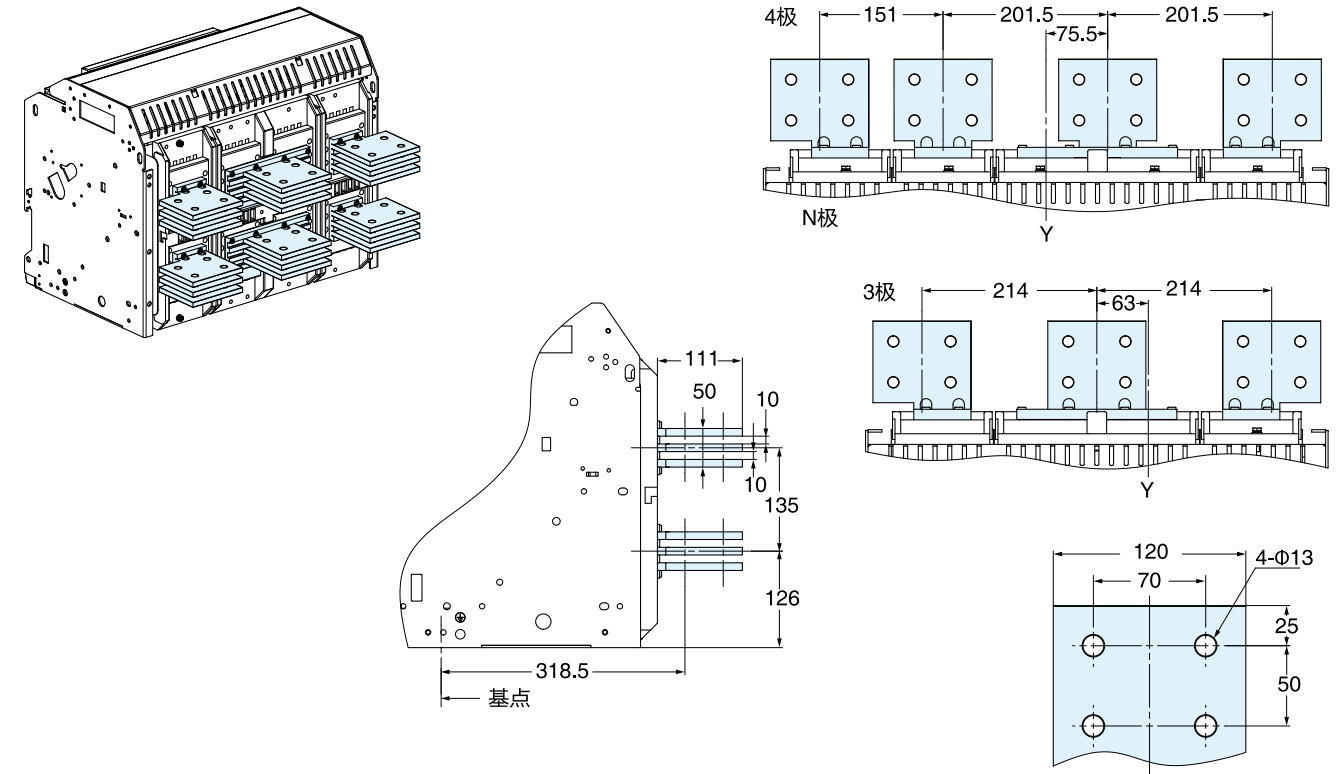


注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

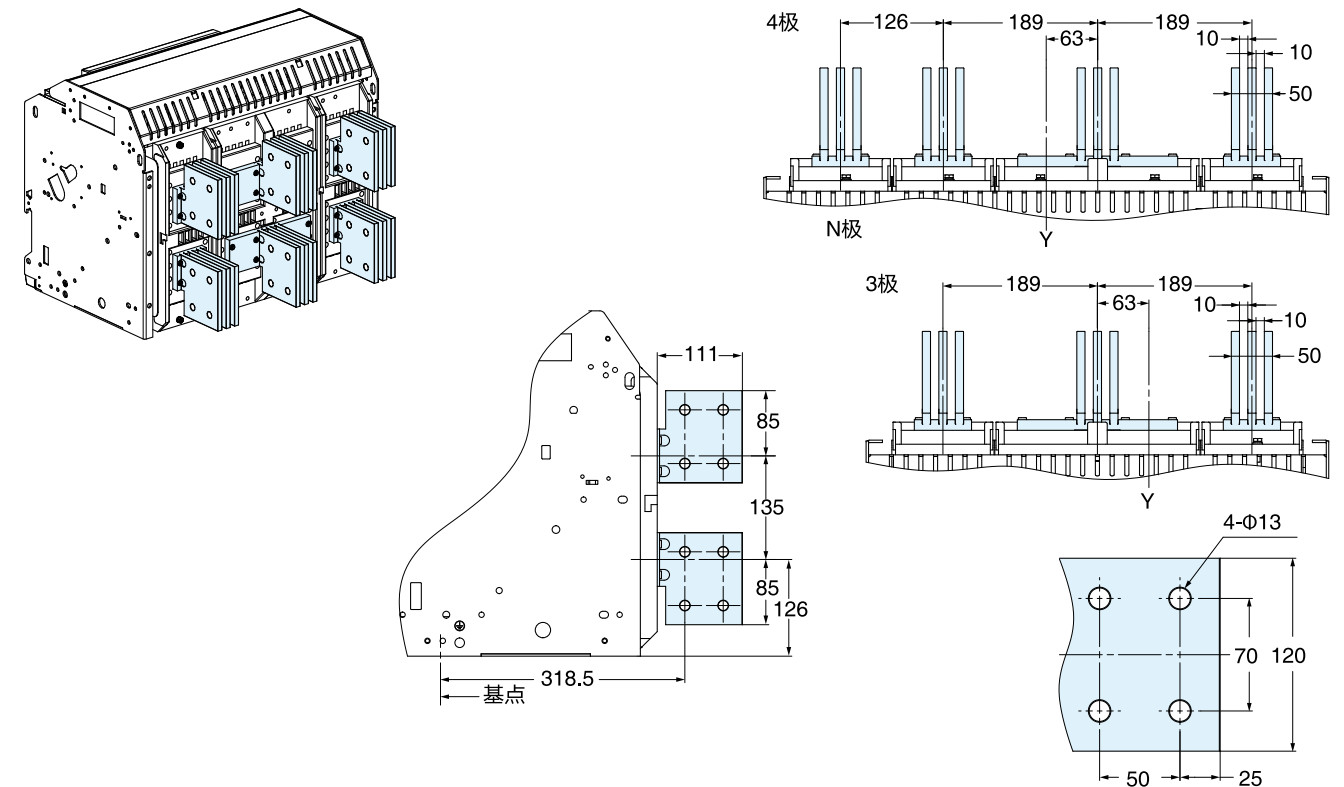
HTW65-5000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

水平后连接 (3200A-4000A)



垂直后连接 (标准配置 3200A-5000A)

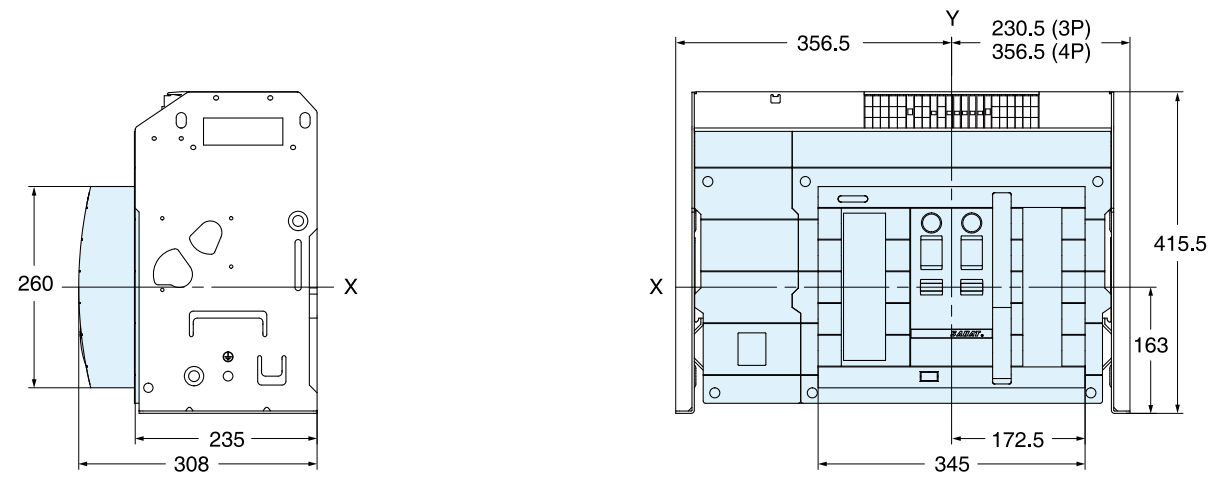


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

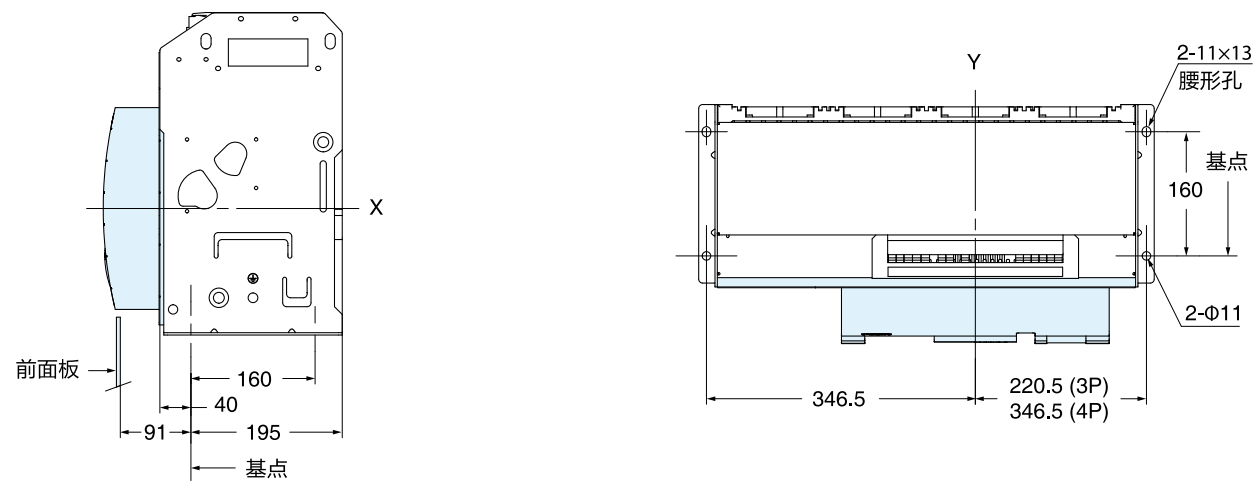
HTW65-5000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

外形

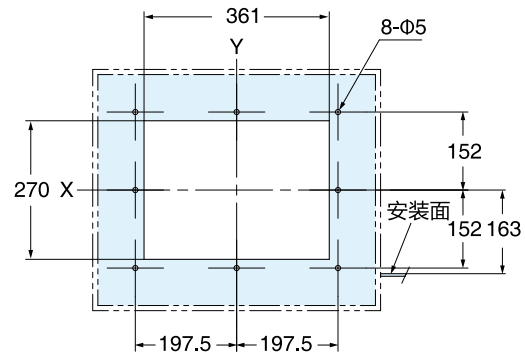


安装

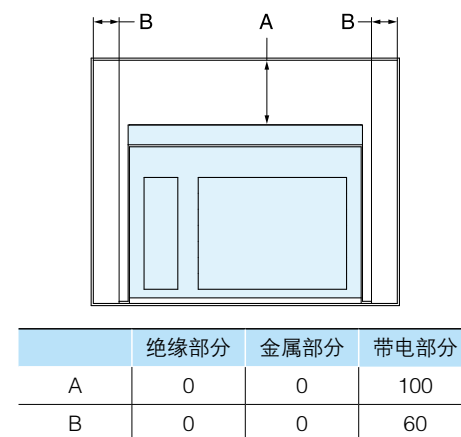


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:

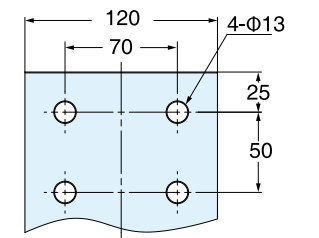
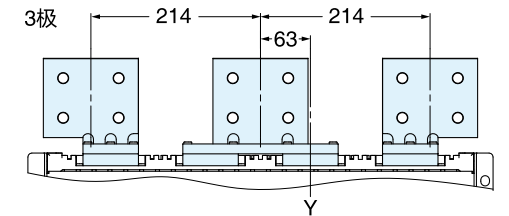
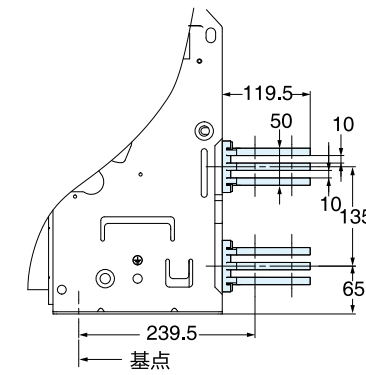
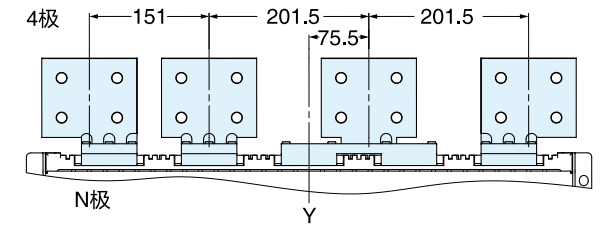
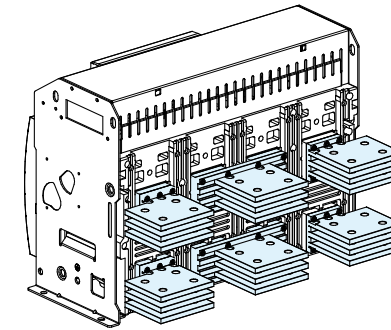


注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

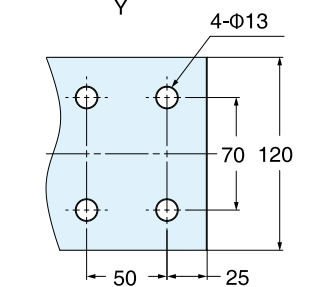
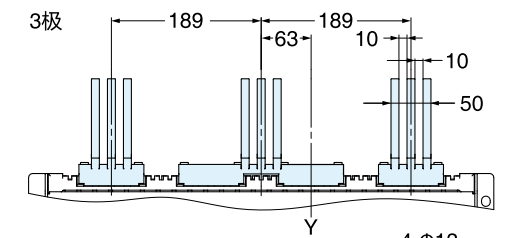
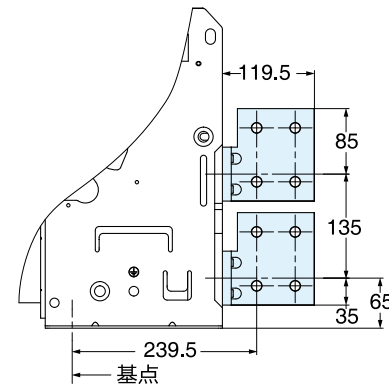
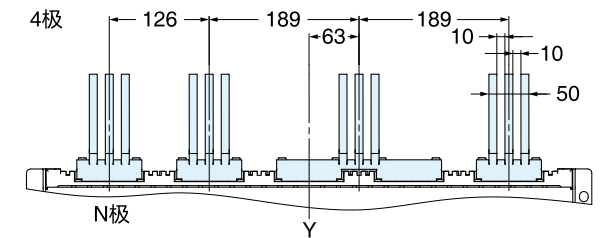
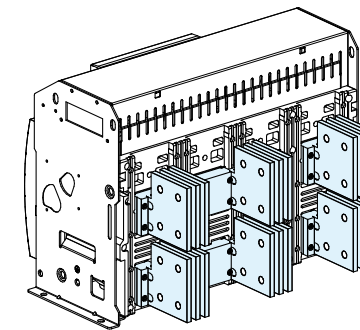
HTW65-5000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

水平后连接 (3200A-4000A)



垂直后连接 (标准配置 3200A-5000A)

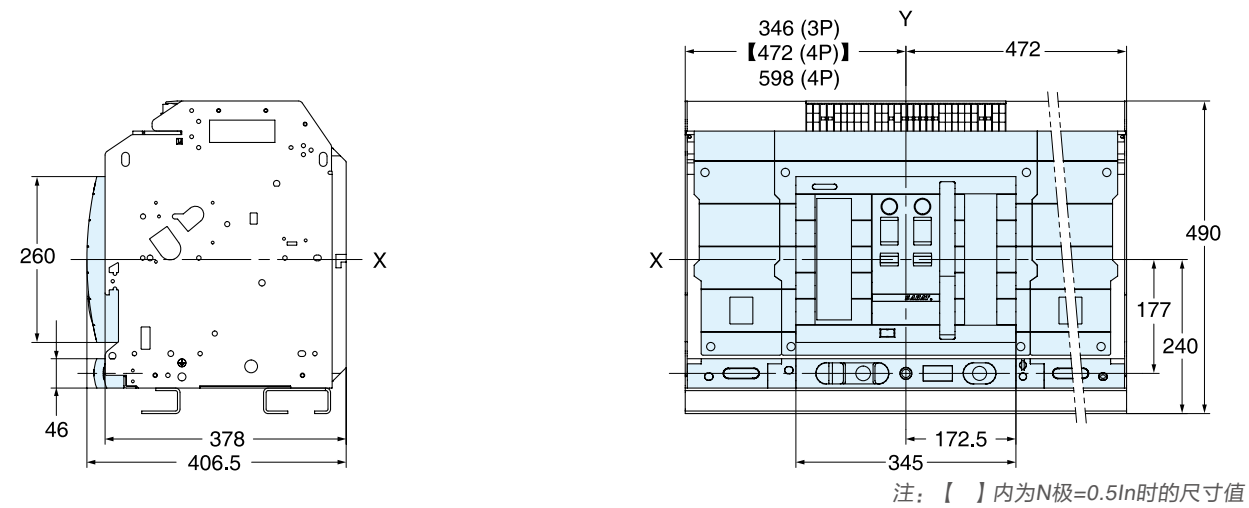


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

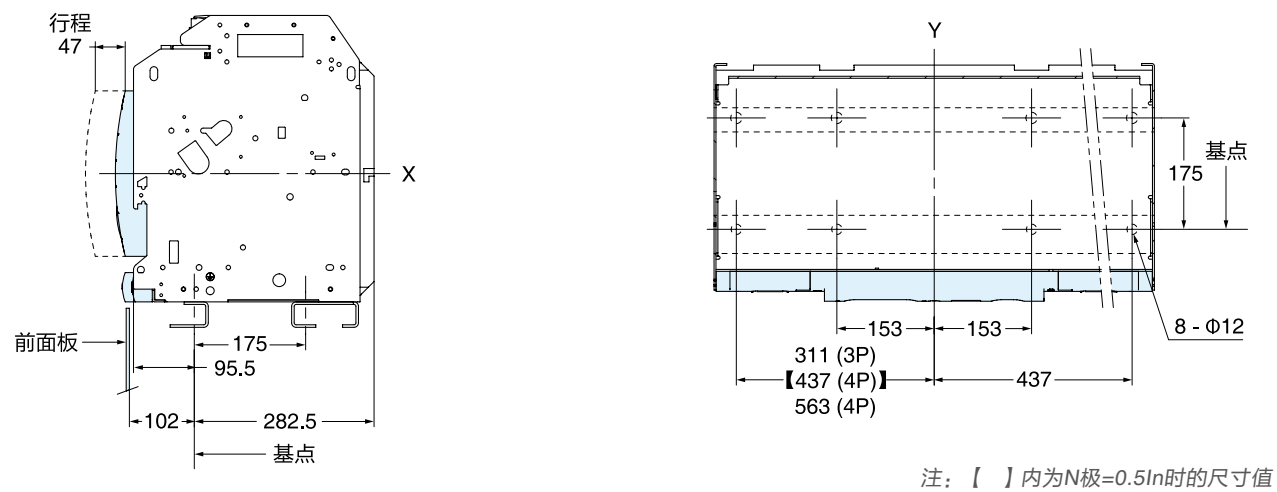
HTW65-6300系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

外形

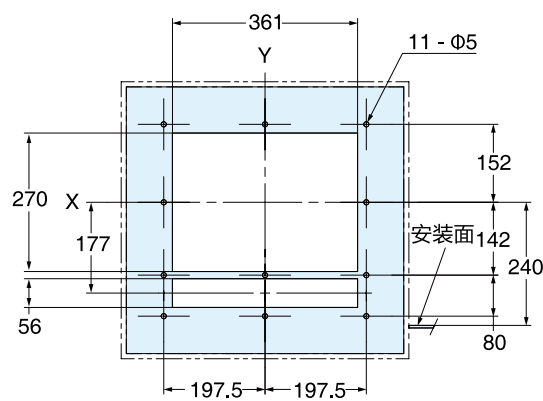


安装

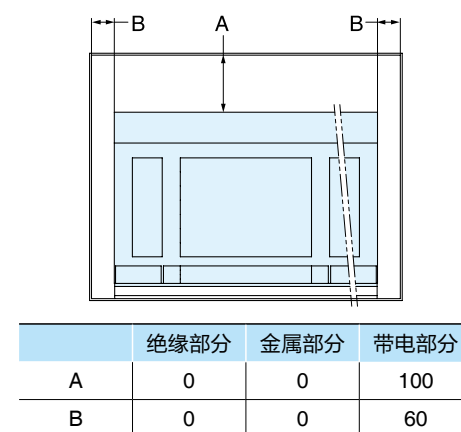


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:

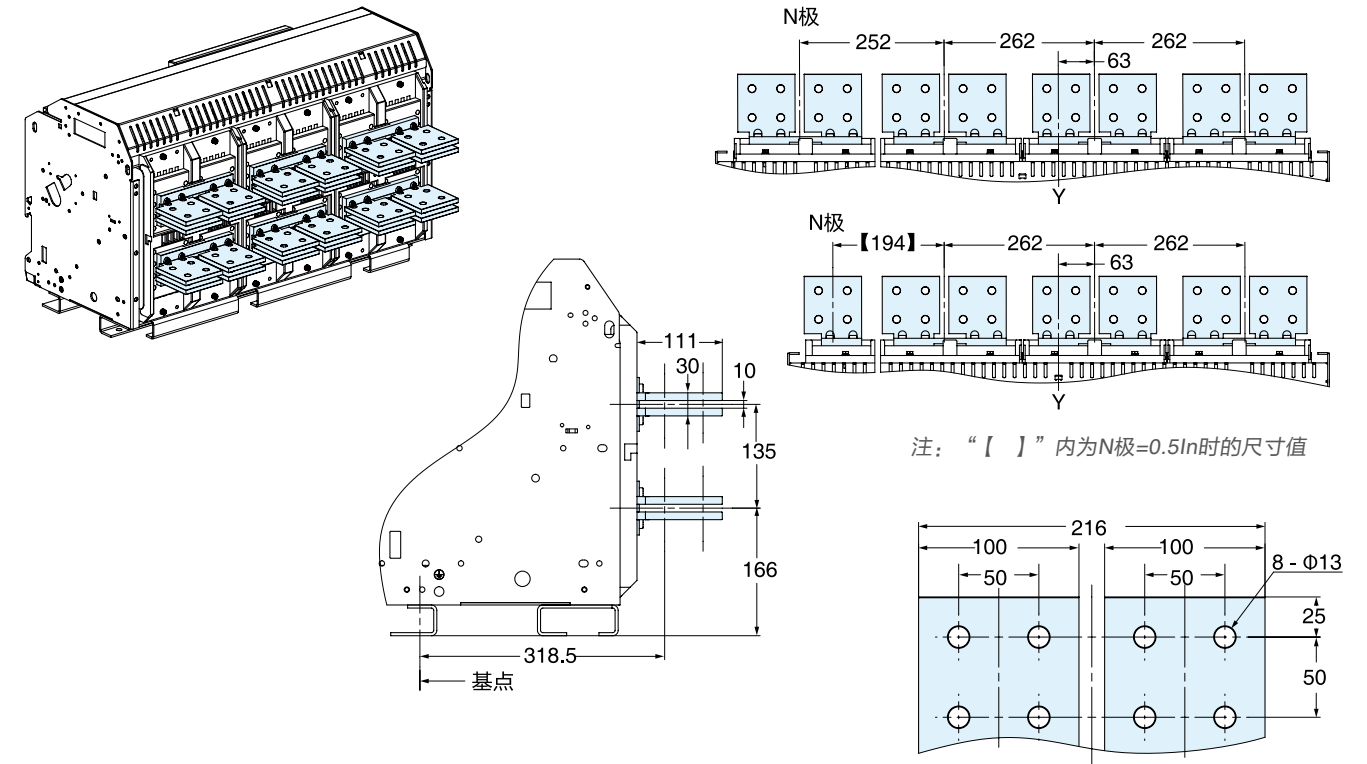


注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

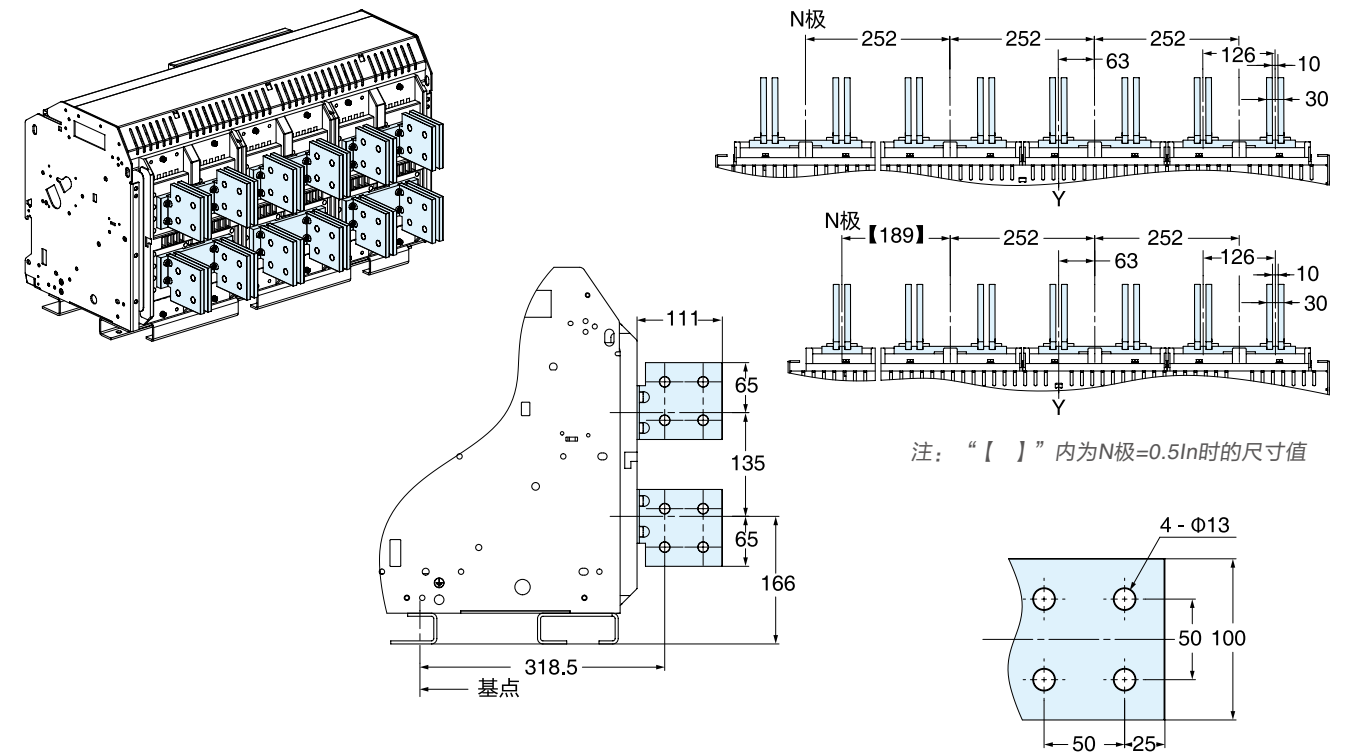
HTW65-6300系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

水平后连接4000A、5000A (标准配置)



垂直后连接4000~6300A (其中6300A只提供垂直方式)

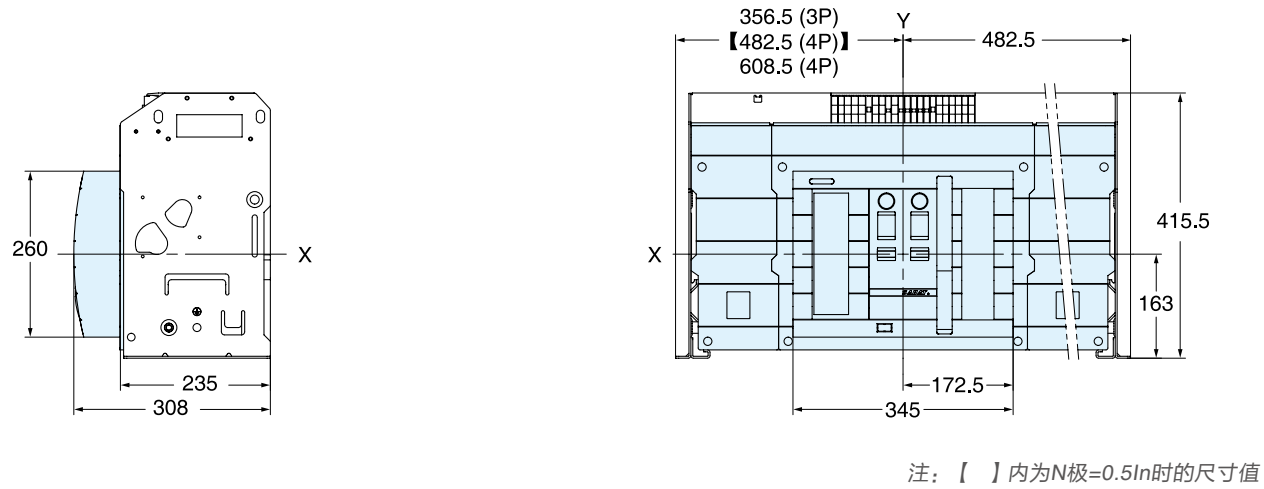


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

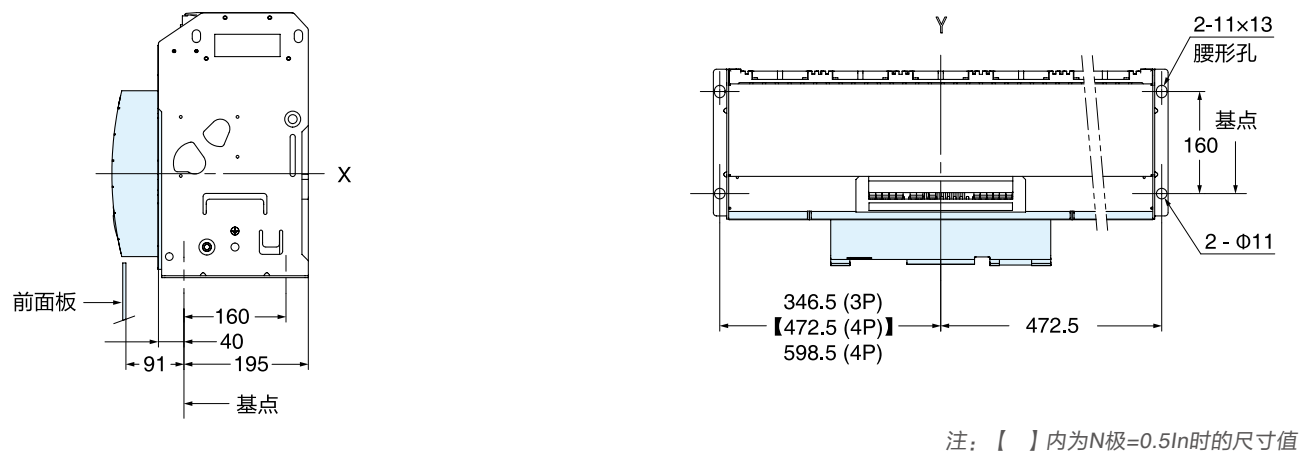
HTW65-6300系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

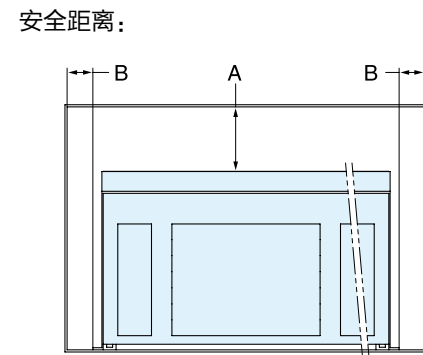
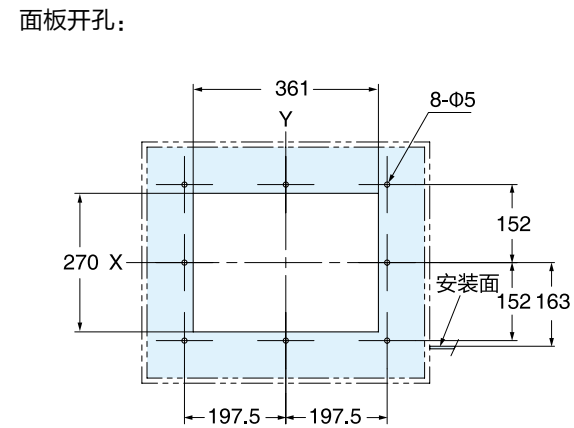
外形



安装



面板开孔及安全间距



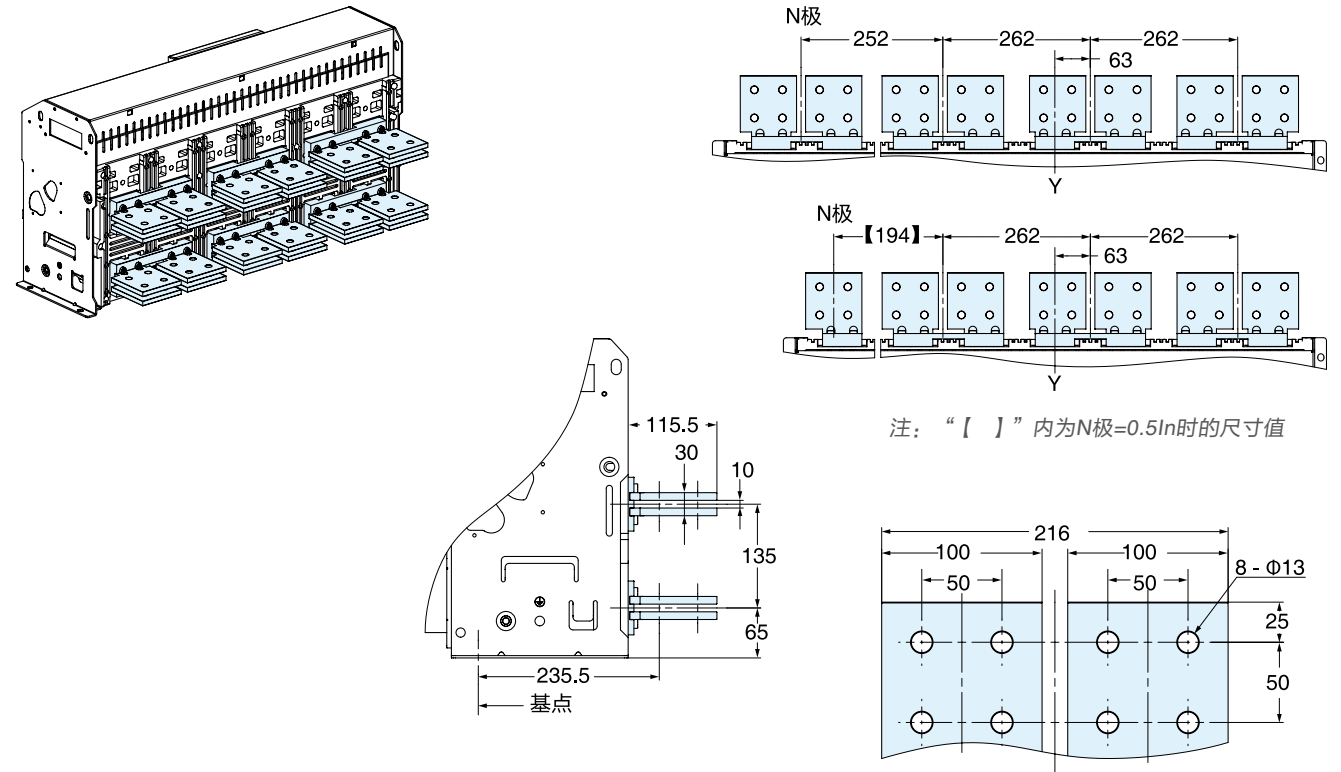
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

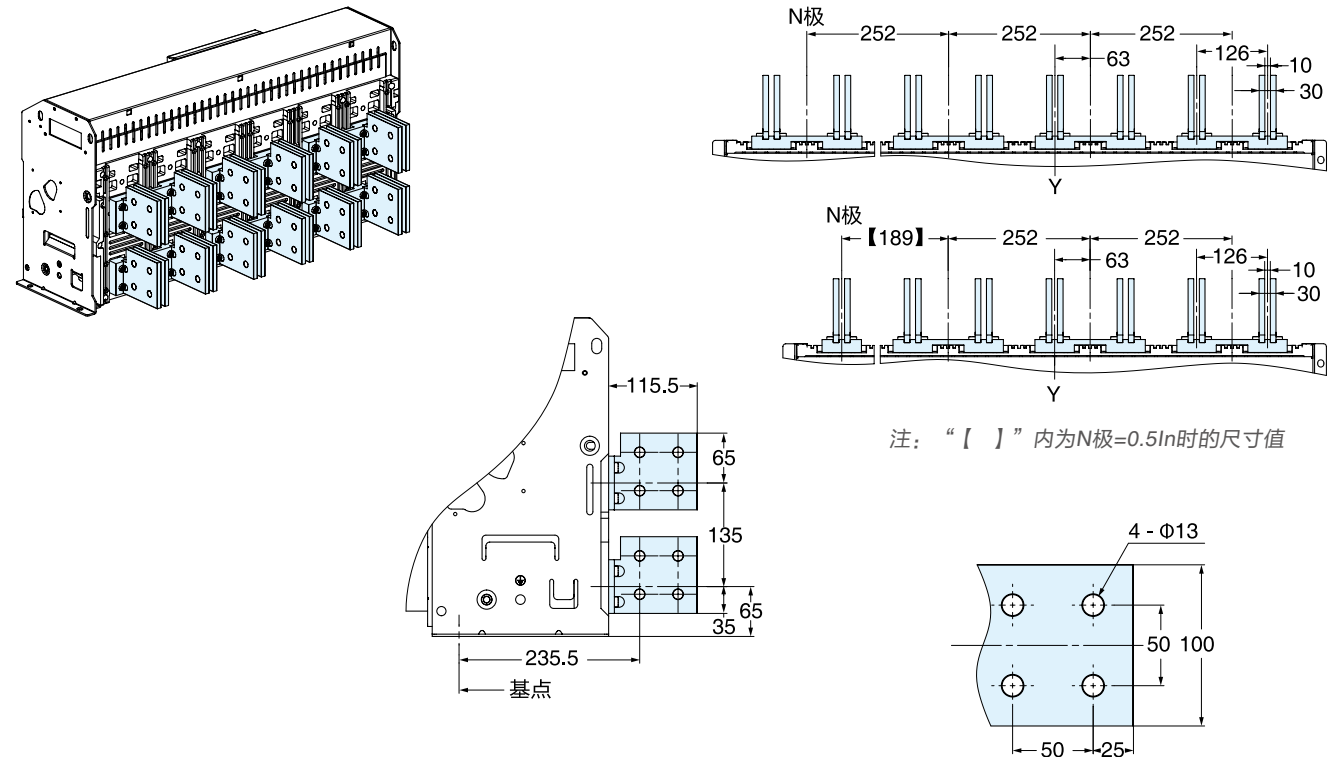
HTW65-6300系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

水平后连接4000A、5000A（标准配置）



垂直后连接4000~6300A（其中6300A只提供垂直方式）

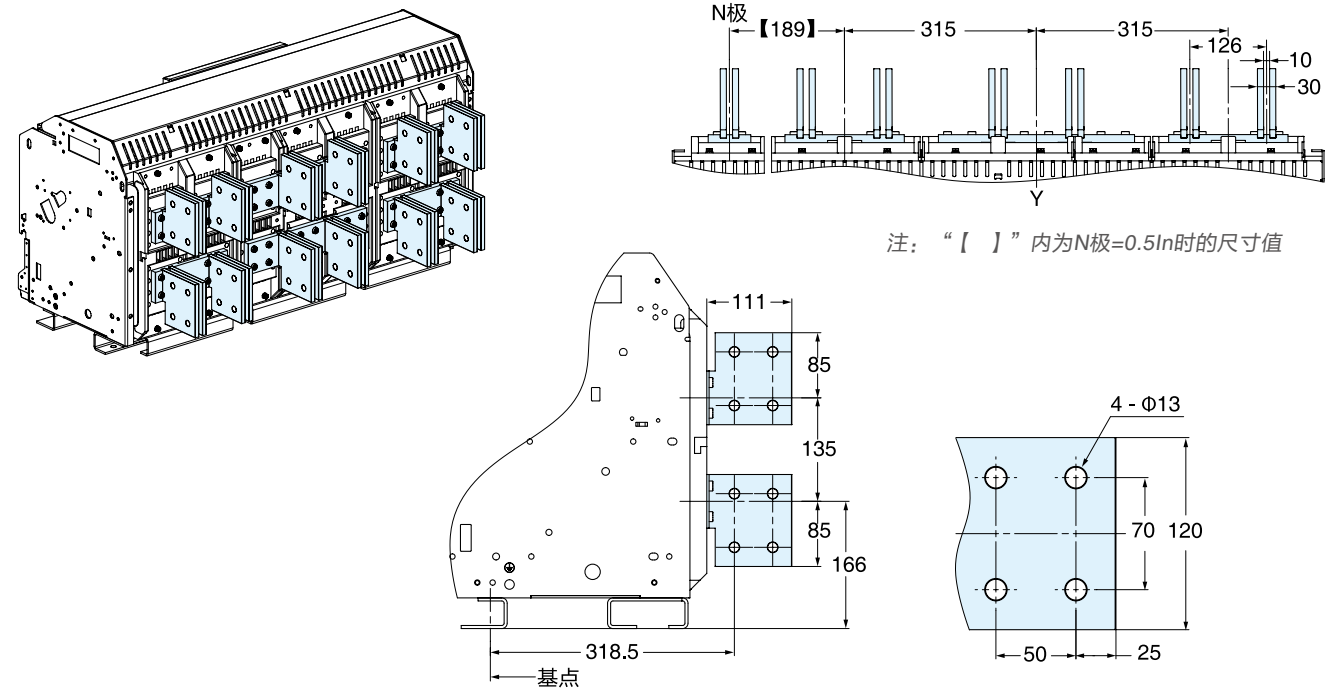


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

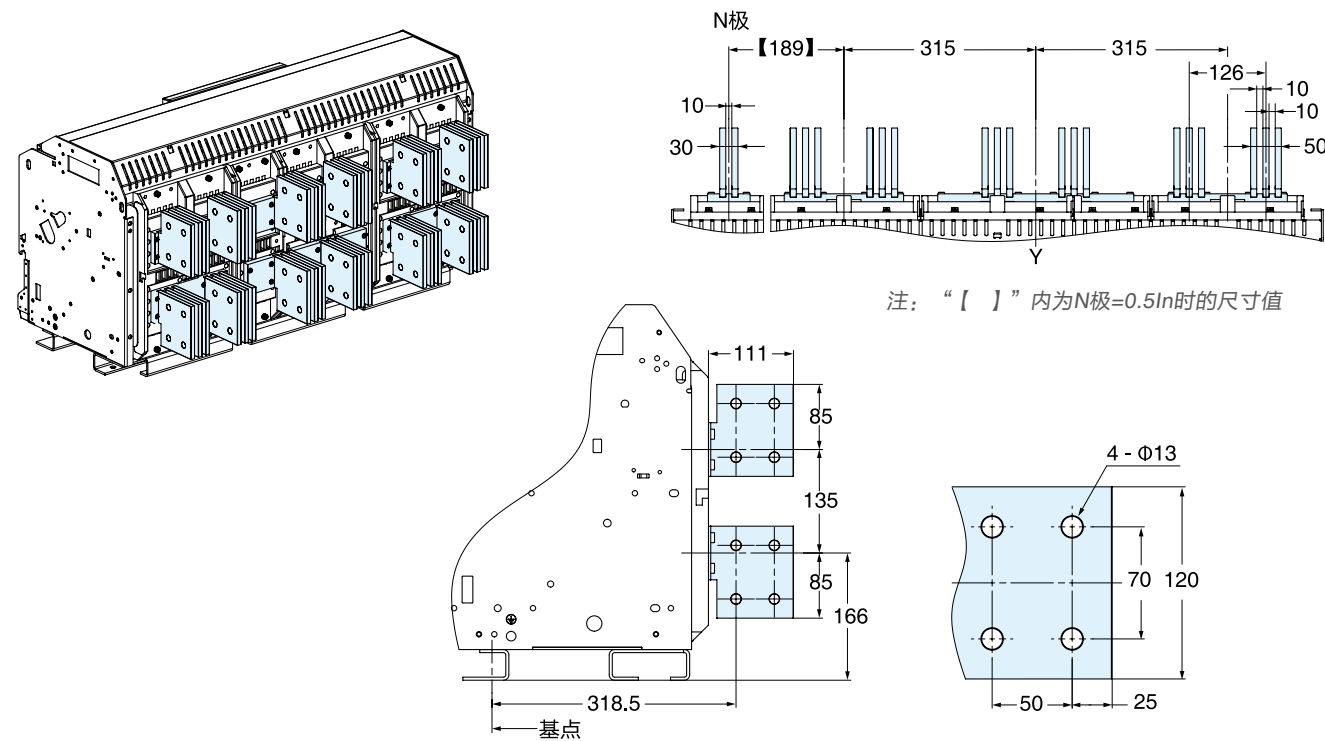
HTW65-8000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极抽屉式

垂直后连接7500A (只提供垂直方式)



垂直后连接8000A (只提供垂直方式)

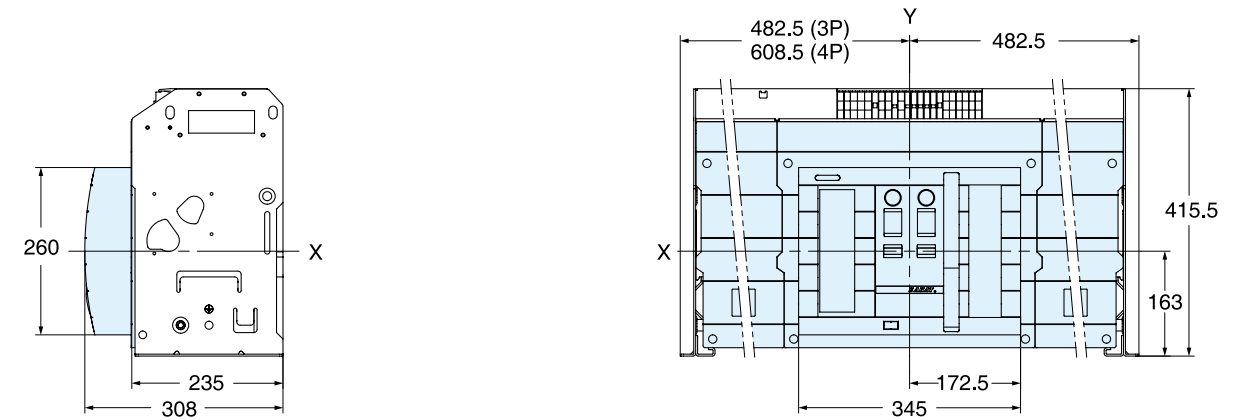


注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

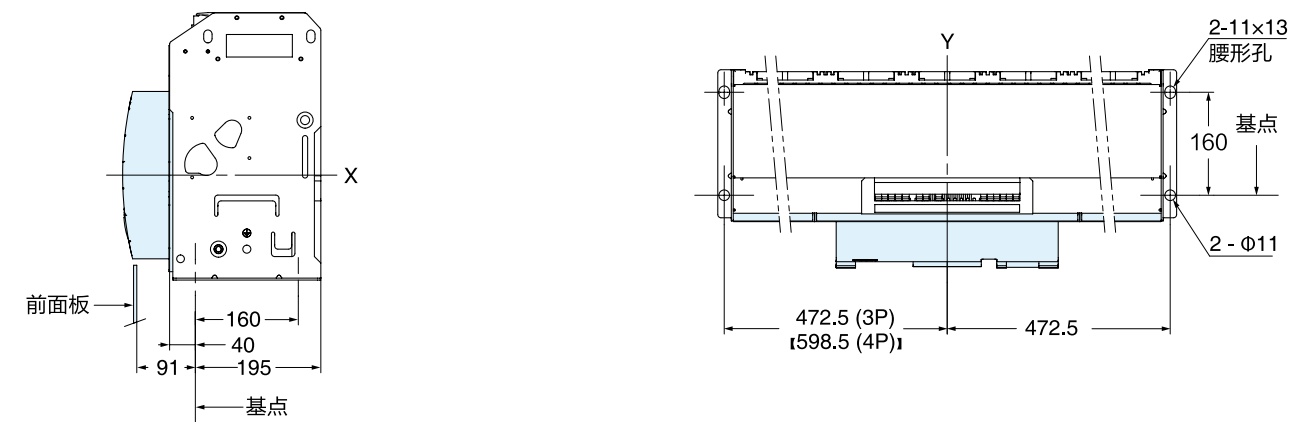
HTW65-8000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

外形

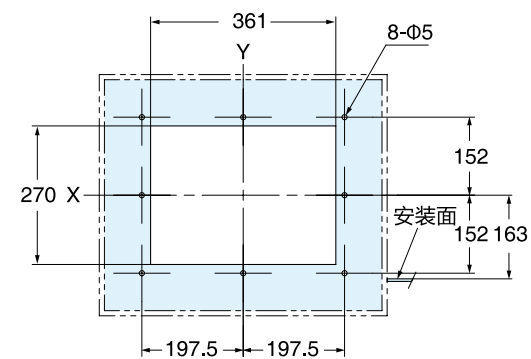


安装

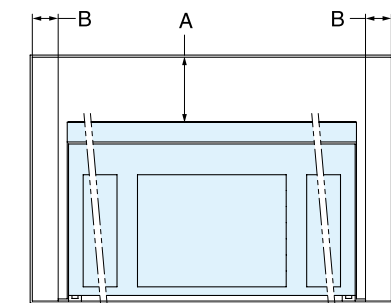


面板开孔及安全间距

面板开孔:



安全距离:



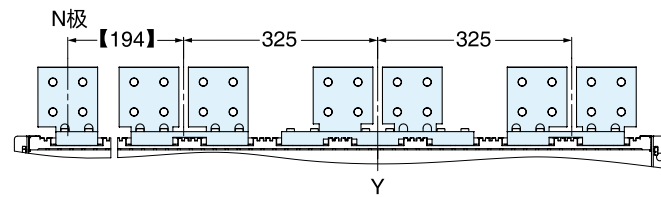
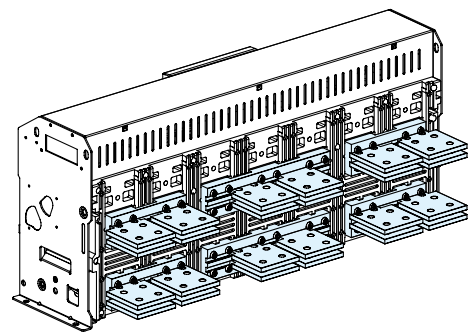
	绝缘部分	金属部分	带电部分
A	0	0	100
B	0	0	60

注：“X”和“Y”为断路器前罩壳对称轴

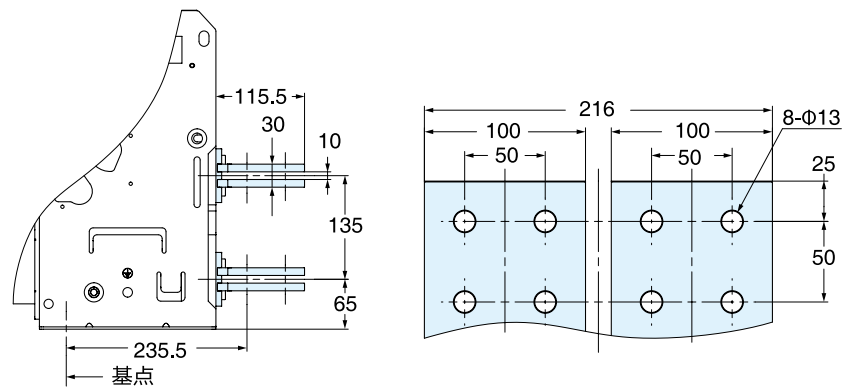
HTW65-8000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

水平后连接6300A (标准配置)



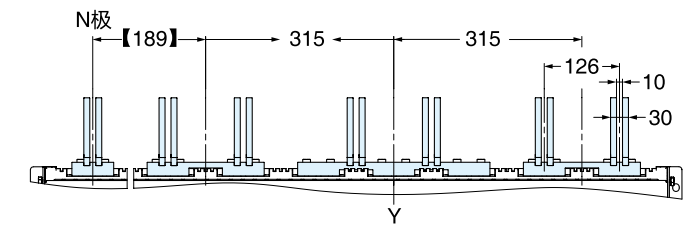
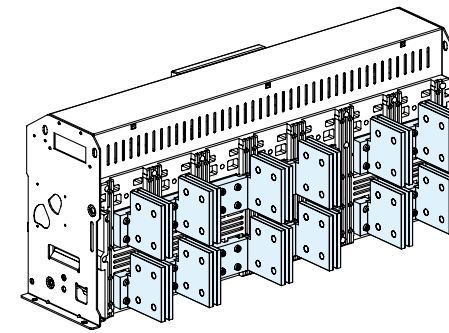
注：“【】”内为N极=0.5In时的尺寸值



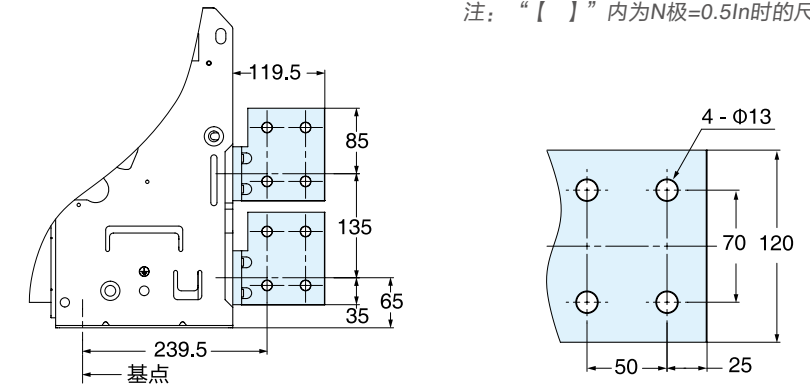
HTW65-8000系列断路器外形、安装及连接尺寸

3/4极固定式

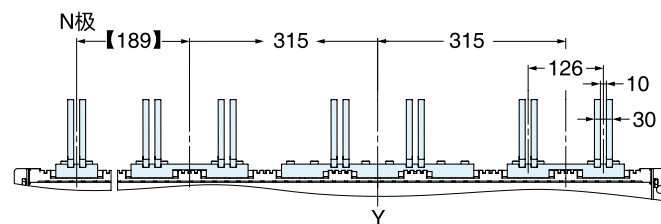
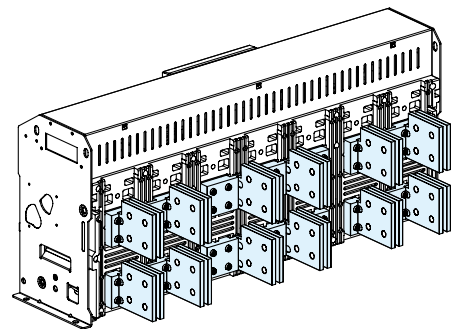
垂直后连接7500A (只提供垂直方式)、8000A (只提供垂直方式)



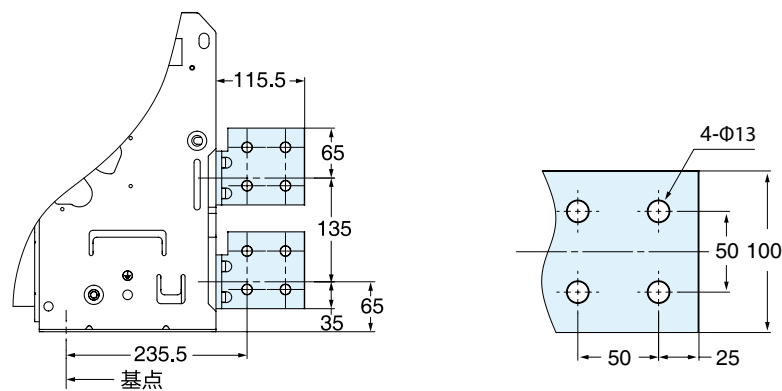
注：“【】”内为N极=0.5In时的尺寸值



垂直后连接6300A



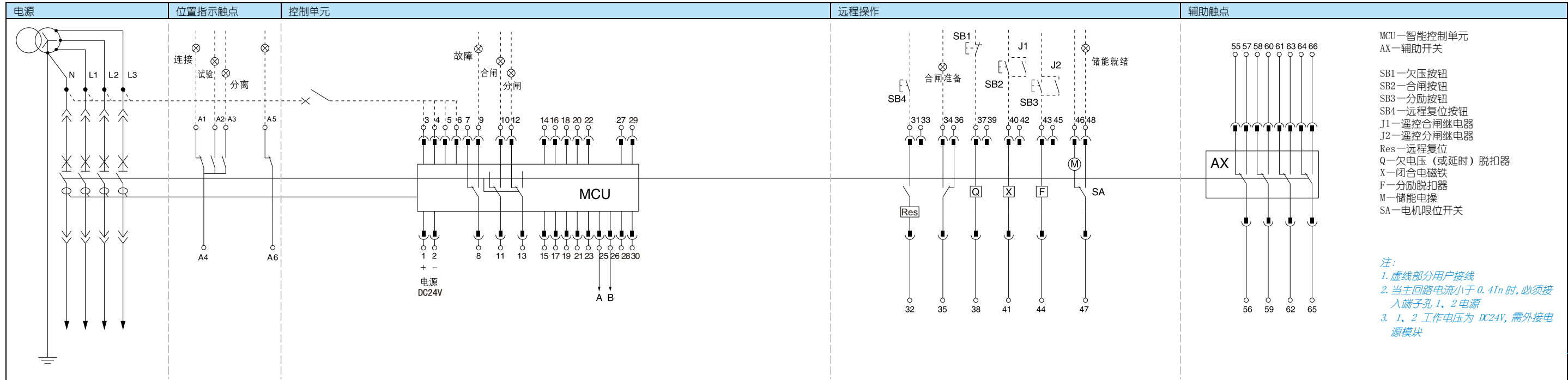
注：“【】”内为N极=0.5In时的尺寸值



注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

注：“Y”为断路器前罩壳对称轴

HTW65-1600 系列断路器二次回路电路图



端子孔排列示意	位置指示触点		控制单元										远程操作						辅助触点					
	A1	A4	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	58	61	64
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	A2	A5	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	A3	A6	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30						48	51	54	57	60	63	66
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○

端子号功用说明	位置指示触点	控制单元	远程操作	辅助触点
	<p>A4、A1： 连接位置指示触点 (选配功能)</p> <p>A4、A2： 试验位置指示触点 (选配功能)</p> <p>A4、A3： 分离位置指示触点 (选配功能)</p> <p>A6、A5： 位置锁定指示触点 (选配功能)</p>	<p>1、2：控制器DC辅助电源输入，1为“+”、2为“-”</p> <p>3、4、5、6：用于电压显示，分别为A、B、C、N三相电压输入 (选配功能)</p> <p>7、8、9：故障脱扣指示信号输出</p> <p>10、11：合闸指示信号输出</p> <p>12、13：分闸指示信号输出</p> <p>14、15：继电器输入DI1 (选配功能，见下表一)，缺省为“区域联锁”</p> <p>16、17：继电器输出DO1 (选配功能，见下表二)，缺省为“区域联锁”</p> <p>18、19：继电器输出DO2 (选配功能，见下表二)，缺省为“通用”</p> <p>20、21：继电器输出DO3 (选配功能，见下表二)，缺省为“通用”</p> <p>22、23：继电器输出DO4 (选配功能，见下表二)，缺省为“通用”</p> <p>25、26：智能控制器通讯输出口</p> <p>27、28：外接互感器输入（地电流返回型、漏电型） (选配功能)</p> <p>29、30：外接互感器输入（3P+N差值型） (选配功能)</p>	<p>31、32：远程复位DC24V电源输入 (选配功能)</p> <p>34、35：合闸准备就绪信号输出 (选配功能)</p> <p>37、38：欠电压（或延时）脱扣器电源输入</p> <p>40、41：闭合电磁铁电源输入</p> <p>43、44：分励脱扣器电源输入</p> <p>46、47、48：储能电操电源输入及储能就绪信号输出</p>	<p>49~66： 辅助开关连接端子输出</p> <p>下列方式为用户选配模式：</p> <p>6 NO-C 六组转换触头 (选配)</p>

表一 继电器输入DI1功能表

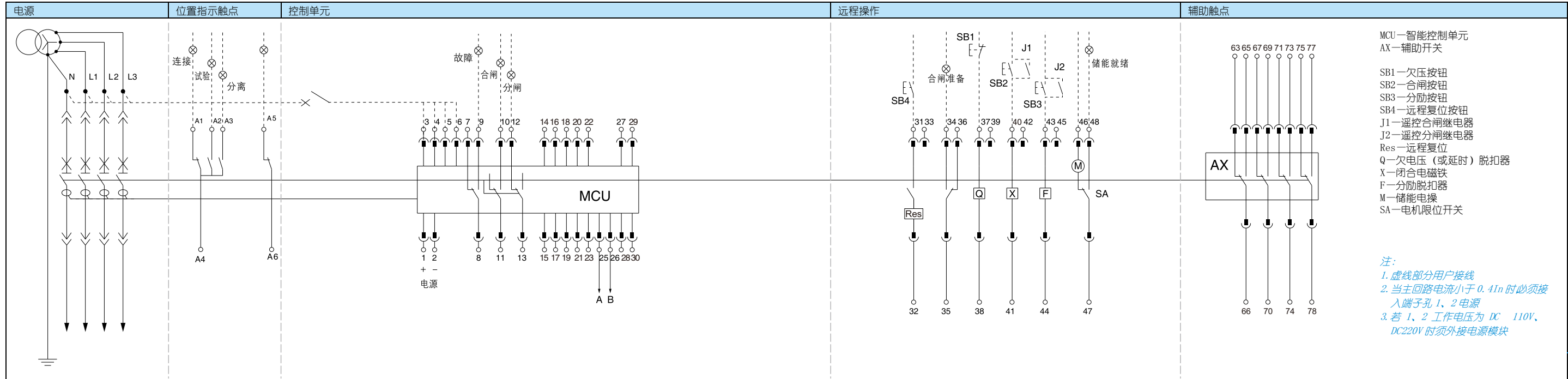
通用	报警	跳闸	区域联锁	接地联锁	短路联锁
----	----	----	------	------	------

表二 继电器输出DO1~DO4功能表

通用	报警	故障跳闸	自诊断报警	负载监控一	负载监控二
过载预警	过载故障	短延时故障	瞬时故障	接地/漏电故障	接地报警
电流不平衡故障	中相故障	欠压故障	过压故障	电压不平衡故障	欠频故障
过频故障	需用值故障	逆功率故障	区域联锁	合闸	分闸
相序故障	MCR故障	接地联锁	短路联锁	A相需用值故障	B相需用值故障
C相需用值故障	N相需用值故障	需用值超限			

注：电路图为断路器抽屉座与本体连接、分闸、未储能、控制器和继电器正常位置的电路

HTW65-2500 ~ 8000系列断路器二次回路电路图



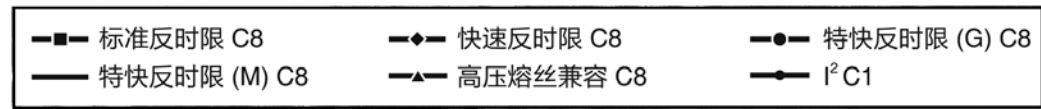
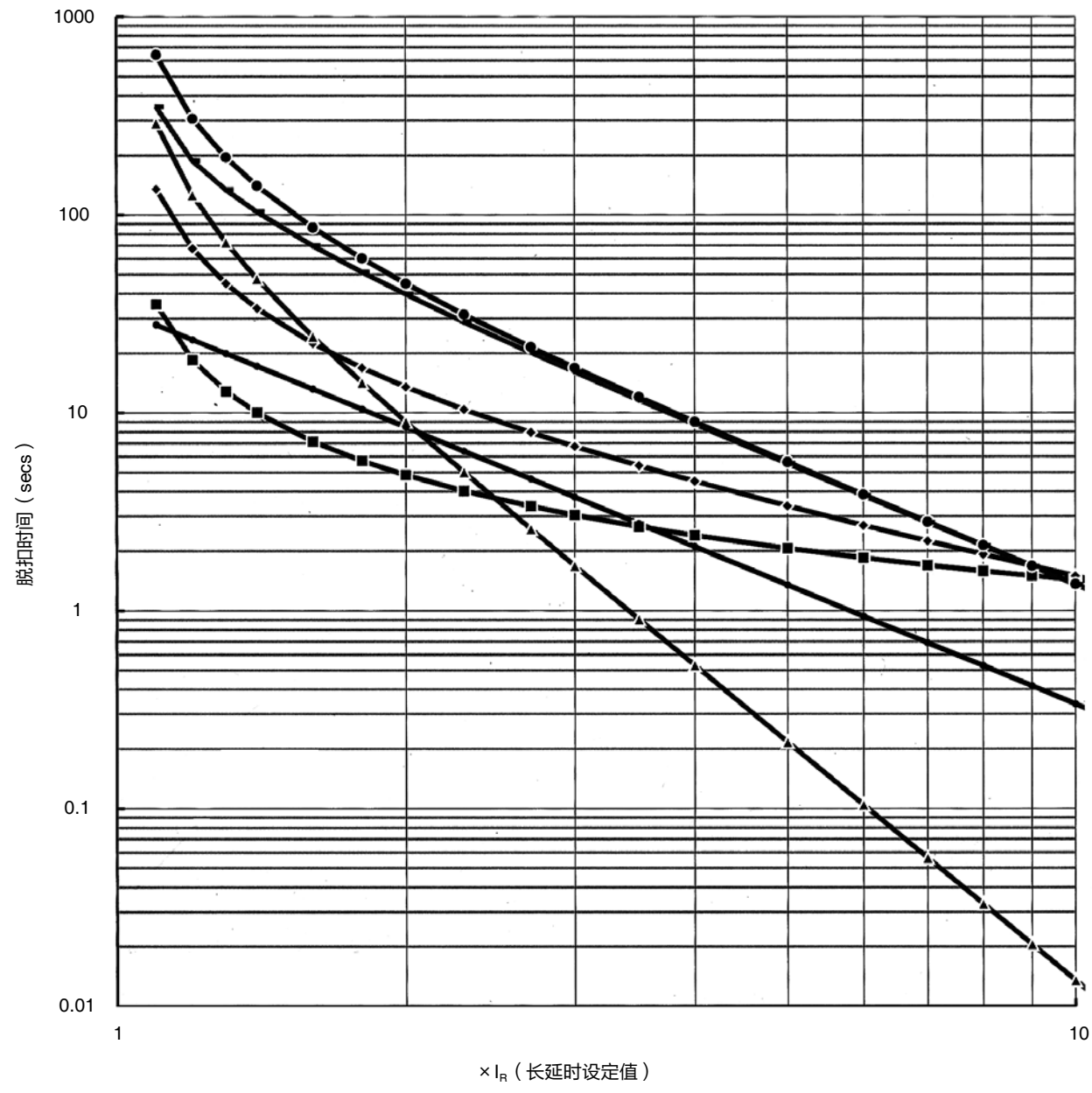
注：
1. 虚线部分为用户接线
2. 当主回路电流小于0.4In时必须接入端子孔1、2电源
3. 若1、2工作电压为DC 110V, DC220V时须外接电源模块

端子孔排列示意	位置指示触点		控制单元										远程操作						辅助触点							
	A1	A4	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46	55	58	61	64	67	70	73	76
	A2	A5	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	56	59	62	65	68	71	74	77
	A3	A6	3	6	9	12	15	18	21	27	30						48	57	60	63	66	69	72	75	78	

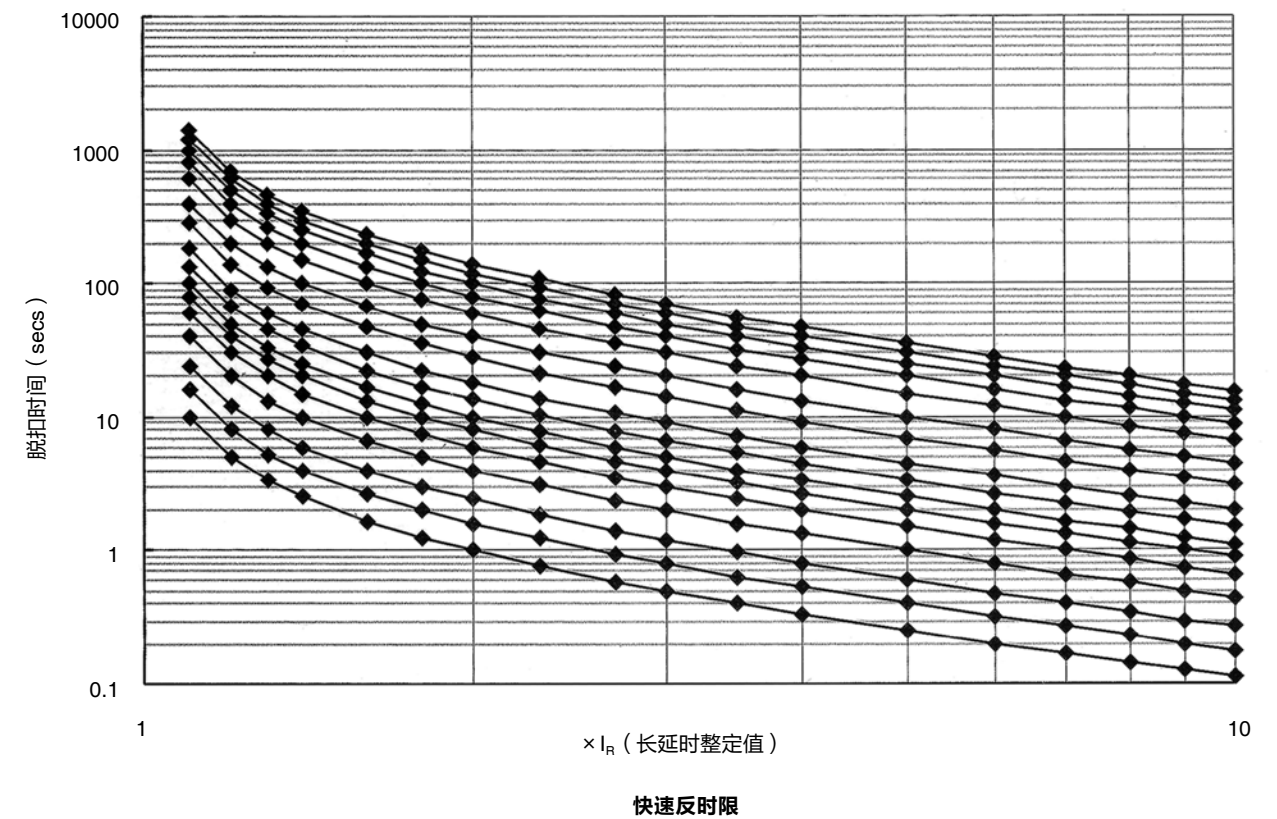
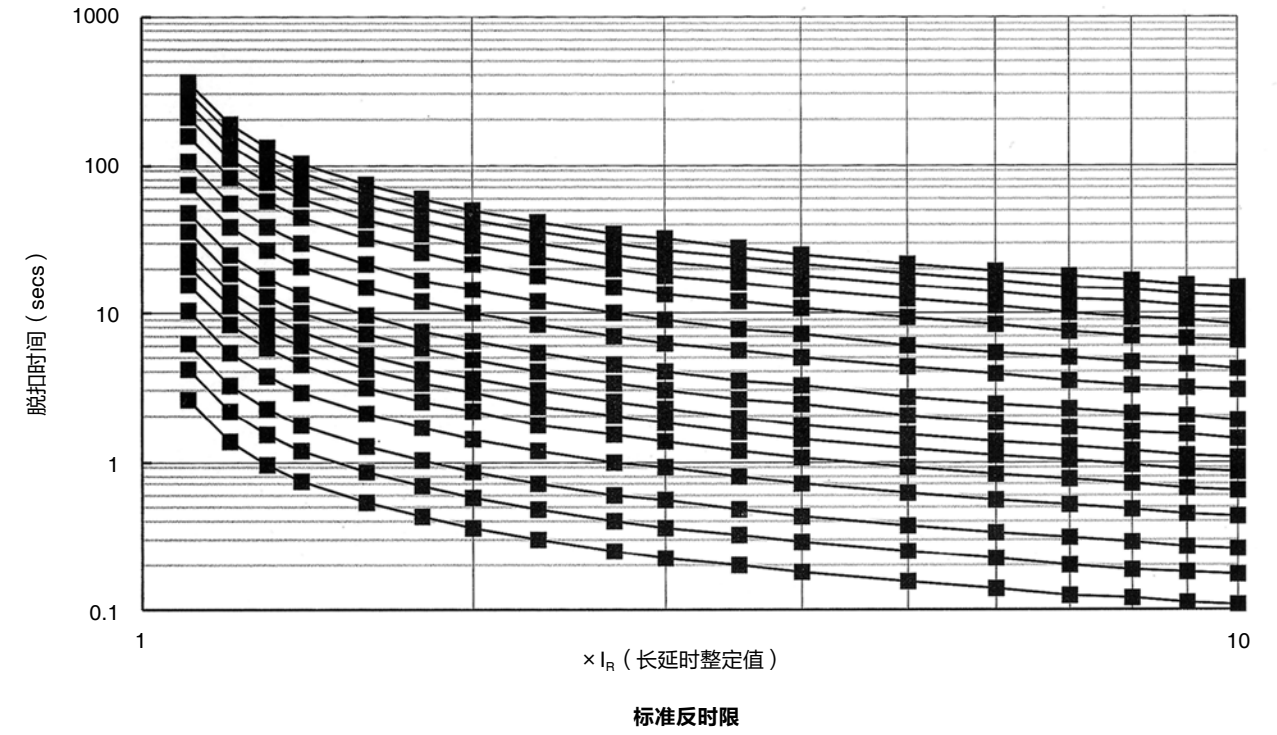
端子号功用说明	位置指示触点	控制单元	远程操作	辅助触点
	A4、A1: 连接位置指示触点 (选配功能)	A4、A1: 试验位置指示触点 (选配功能)	1、2: 控制器辅助电源输入, DC则1为“+”, 2为“-” 3、4、5、6: 用于电压显示, 分别为A、B、C、N三相电压输入 (选配功能) 7、8、9: 故障脱扣指示信号输出 10、11: 合闸指示信号输出 12、13: 分闸指示信号输出 14、15: 继电器输入DI1 (选配功能, 见下表一), 缺省为“区域联锁” 16、17: 继电器输出DO1 (选配功能, 见下表二), 缺省为“区域联锁” 18、19: 继电器输出DO2 (选配功能, 见下表二), 缺省为“通用” 20、21: 继电器输出DO3 (选配功能, 见下表二), 缺省为“通用” 22、23: 继电器输出DO4 (选配功能, 见下表二), 缺省为“通用” 25、26: 智能控制器通讯输出口 27、28: 外接互感器输入 (地电流返回型、漏电型) (选配功能) 29、30: 外接互感器输入 (3P+N差值型) (选配功能)	31、32: 远程复位电源输入 (选配功能) 34、35: 合闸准备就绪信号输出 (选配功能) 37、38: 欠电压 (或延时) 脱扣器电源输入 40、41: 闭合电磁铁电源输入 43、44: 分励脱扣器电源输入 46、47、48: 储能电操电源输入及储能就绪信号输出
A4、A2: 试验位置指示触点 (选配功能)	A4、A3: 分离位置指示触点 (选配功能)	表一 继电器输入DI1功能表		
A4、A3: 分离位置指示触点 (选配功能)	A6、A5: 位置锁定指示触点 (选配功能)	表二 继电器输出DO1~DO4功能表		

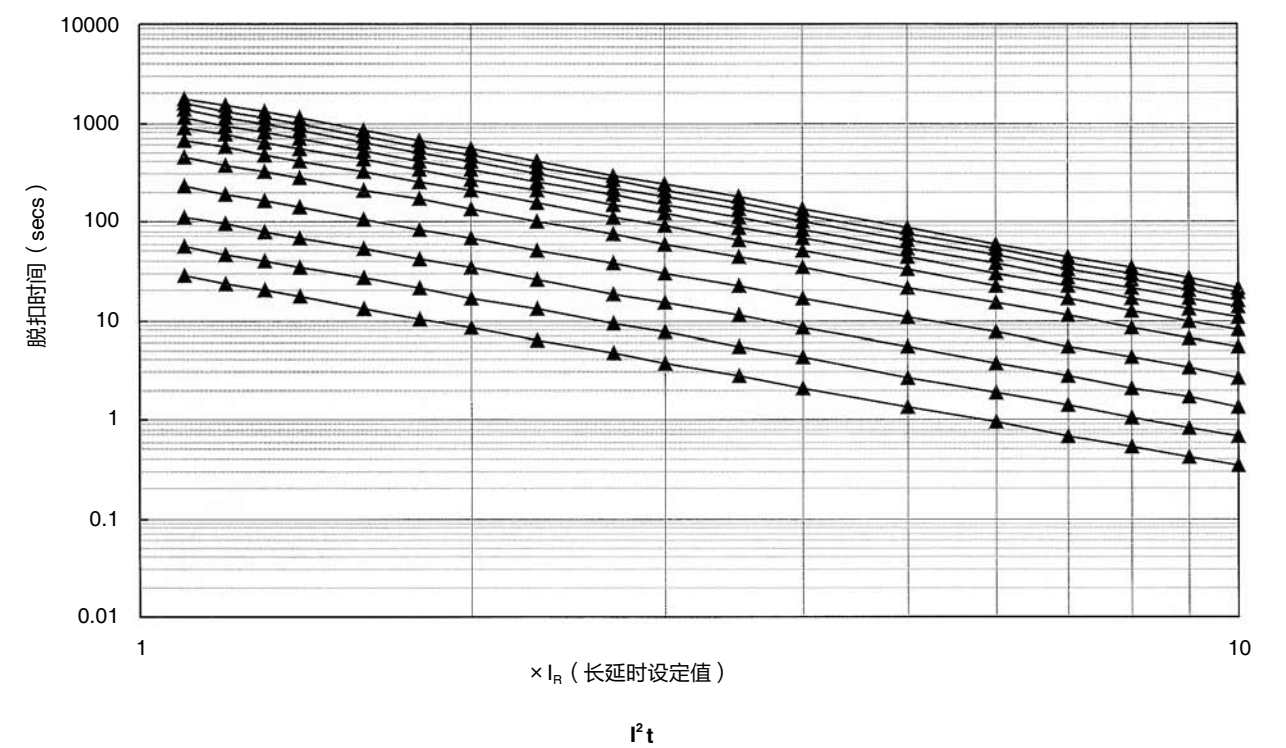
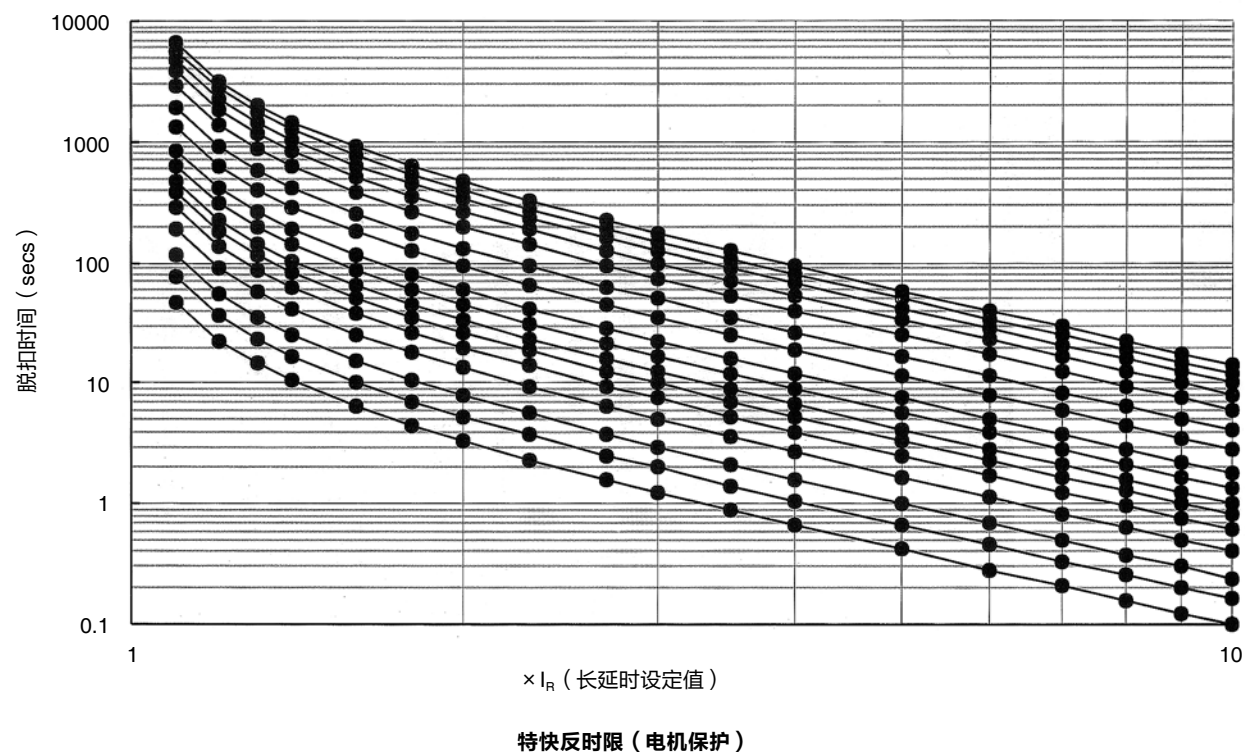
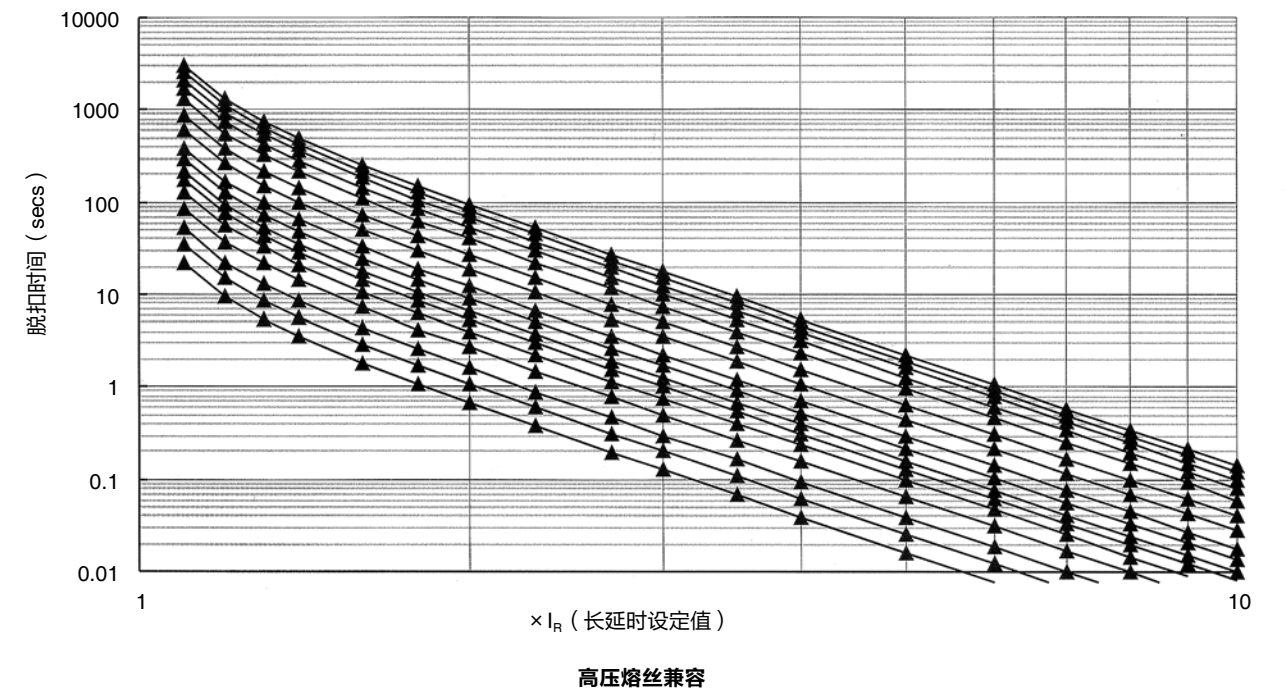
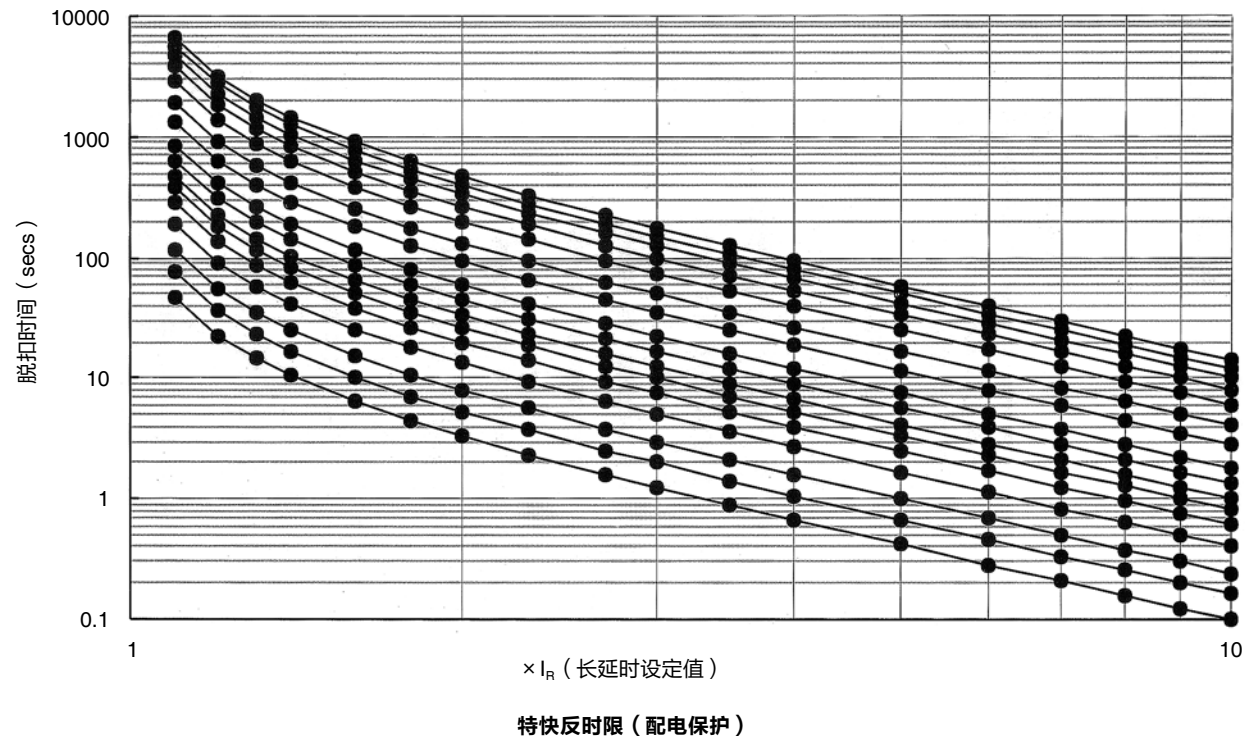
注: 电路图为断路器抽屉座与本体连接、分闸、未储能、控制器和继电器正常位置的电路

过载保护特性曲线

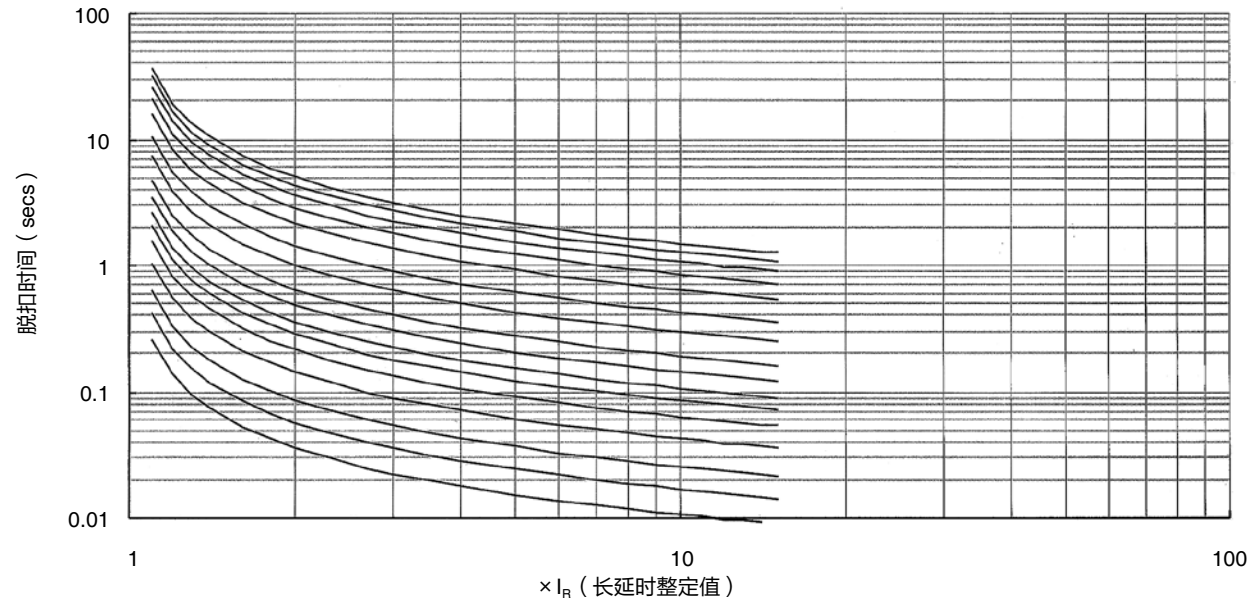


不同曲线类型对比 (曲线速率: C8)

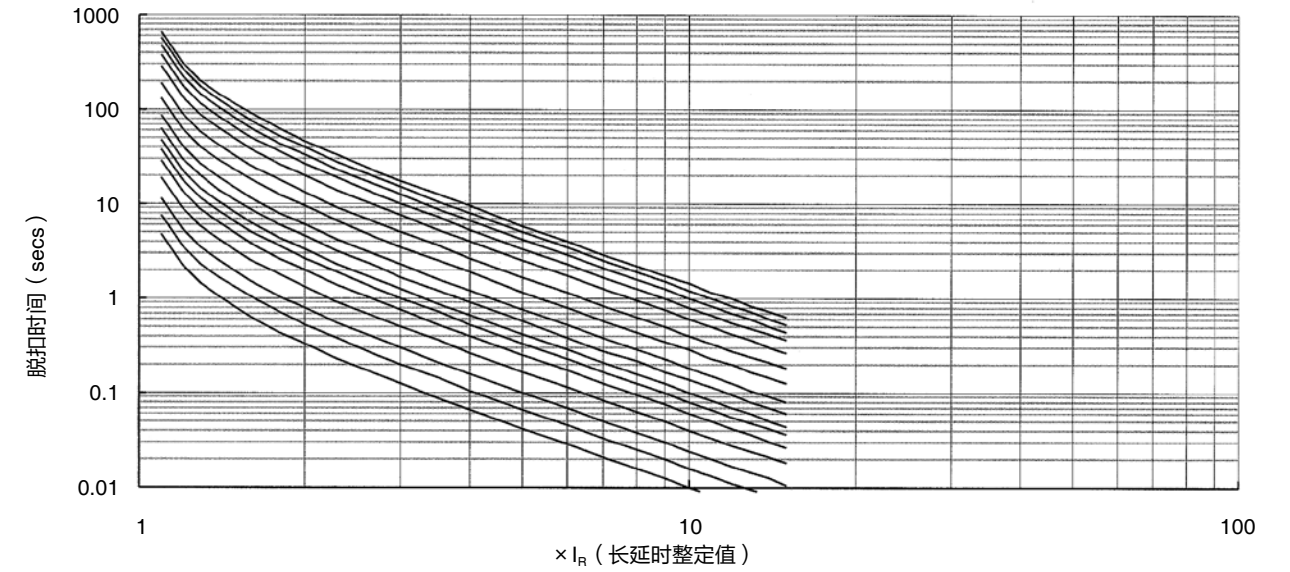




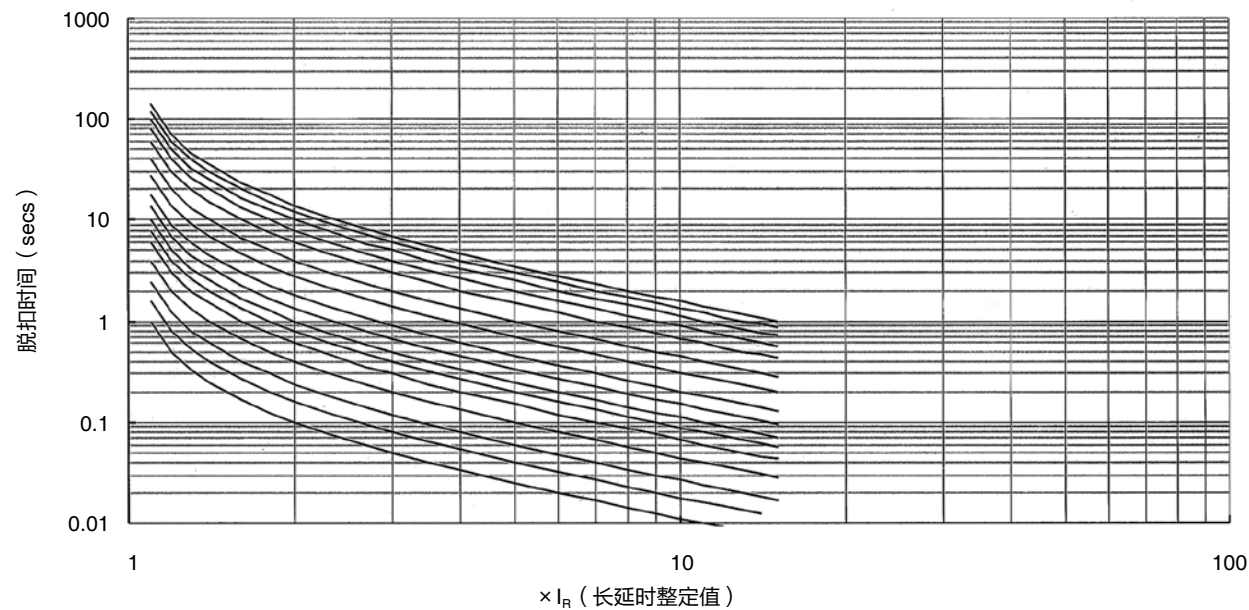
短延时反时限特性曲线



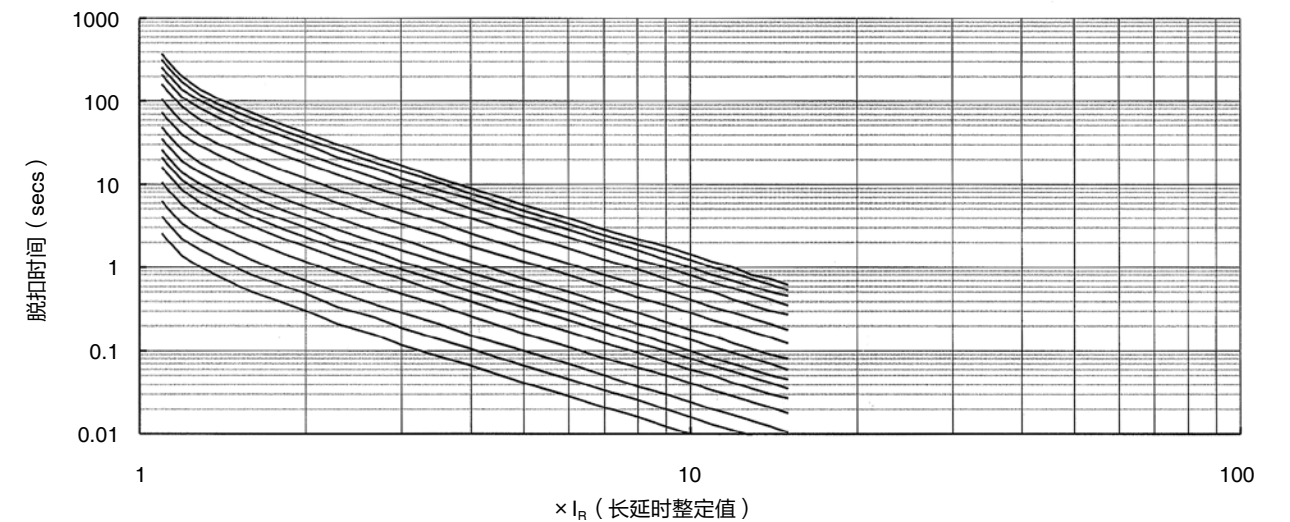
短延时反时限 — 标准反时限



短延时反时限 — 特快反时限 (配电保护)

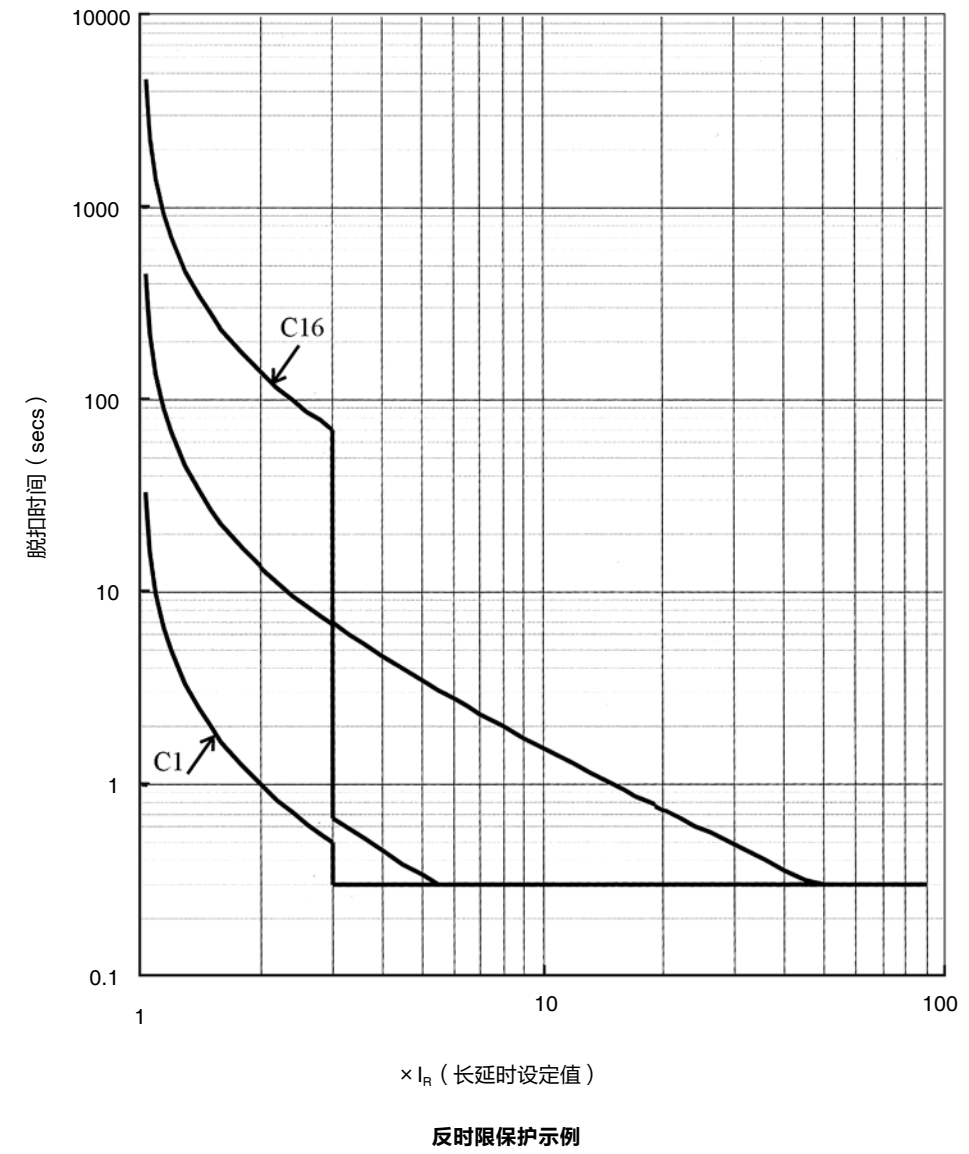
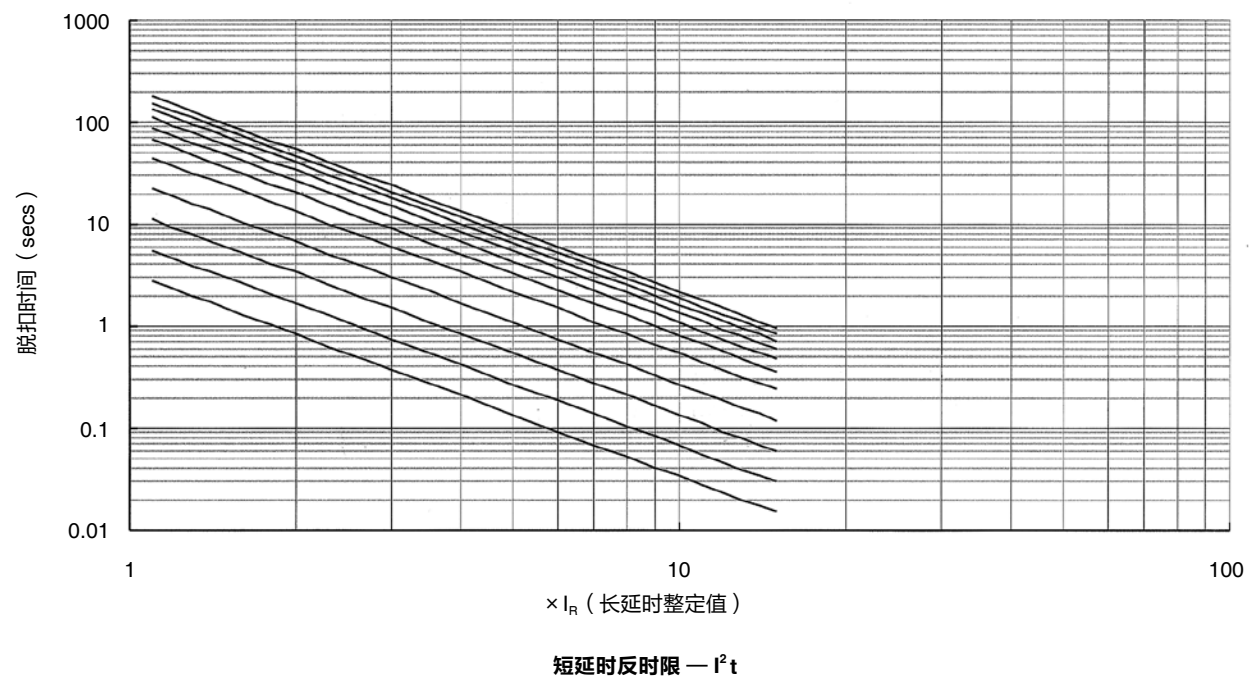
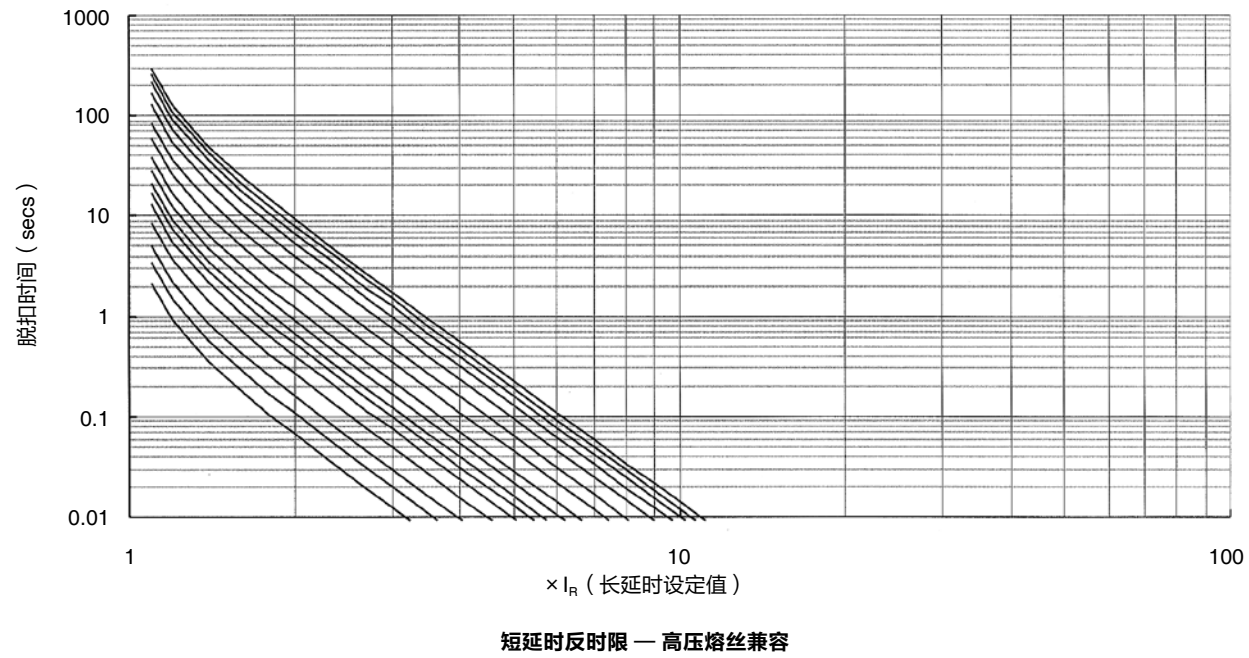


短延时反时限 — 快速反时限



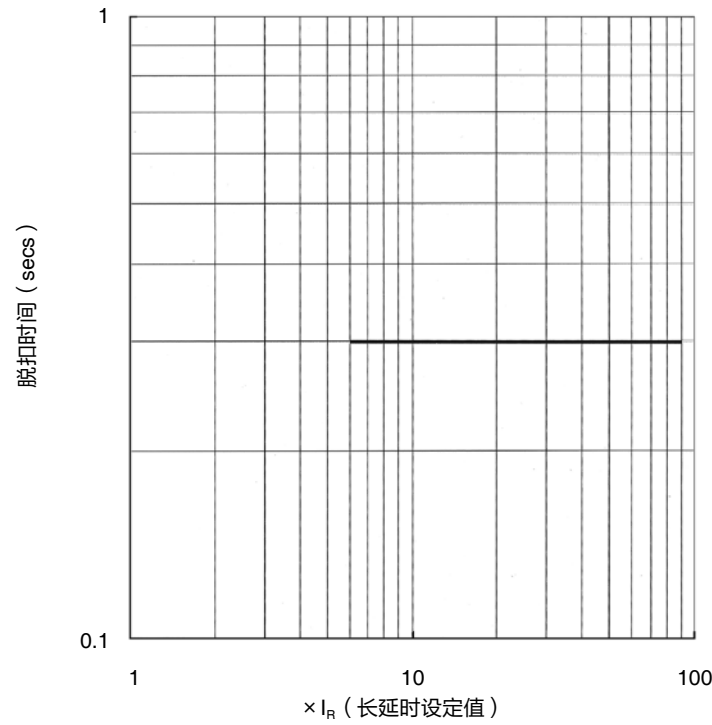
短延时反时限 — 特快反时限 (电机保护)

曲线示例



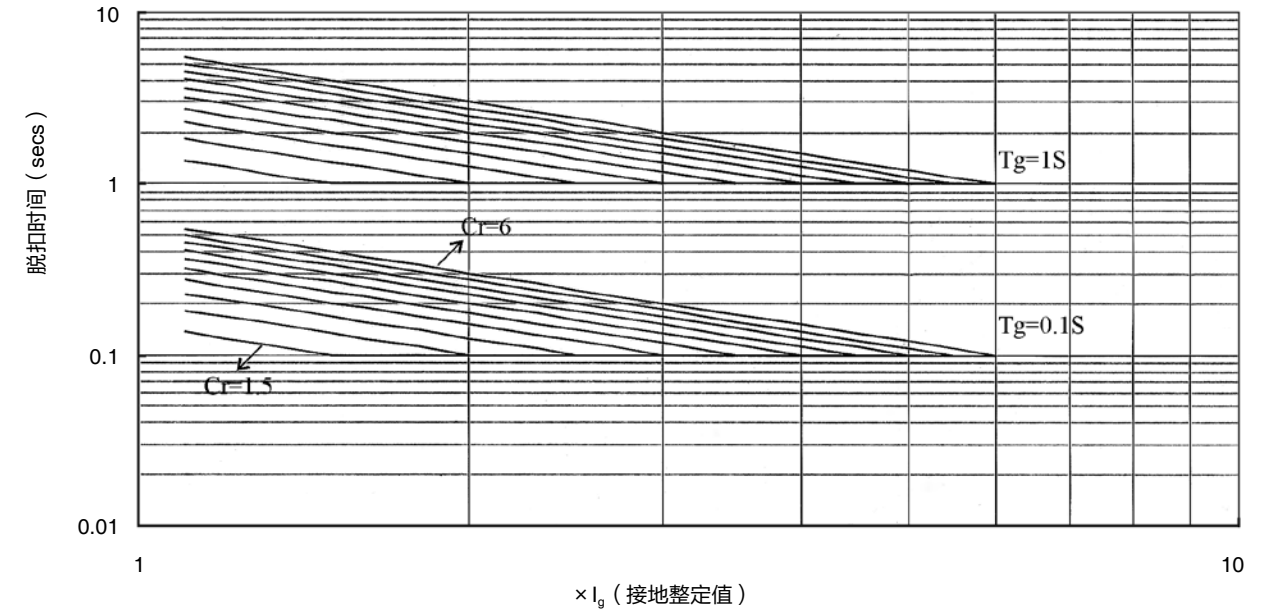
左图曲线基于如下设定值：
 曲线类型 = 快速反时限
 曲线速率 = C1, C8 and C16
 短延时反时限动作设定值 = $3 \times I_{set}$
 短延时定时限延时时间设定值 = 0.3s

接地/漏电保护特性曲线

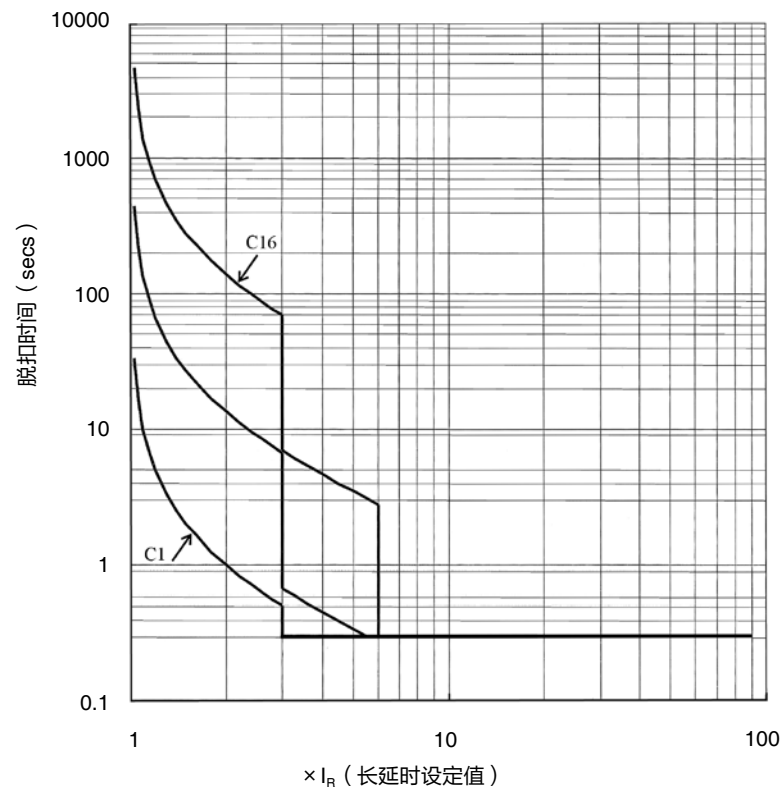


定时限保护示例

左图曲线基于如下设定值:
 短延时时限动作设定值 = $6 \times I_R$
 短延时时限延时时间设定值 = 0.3s

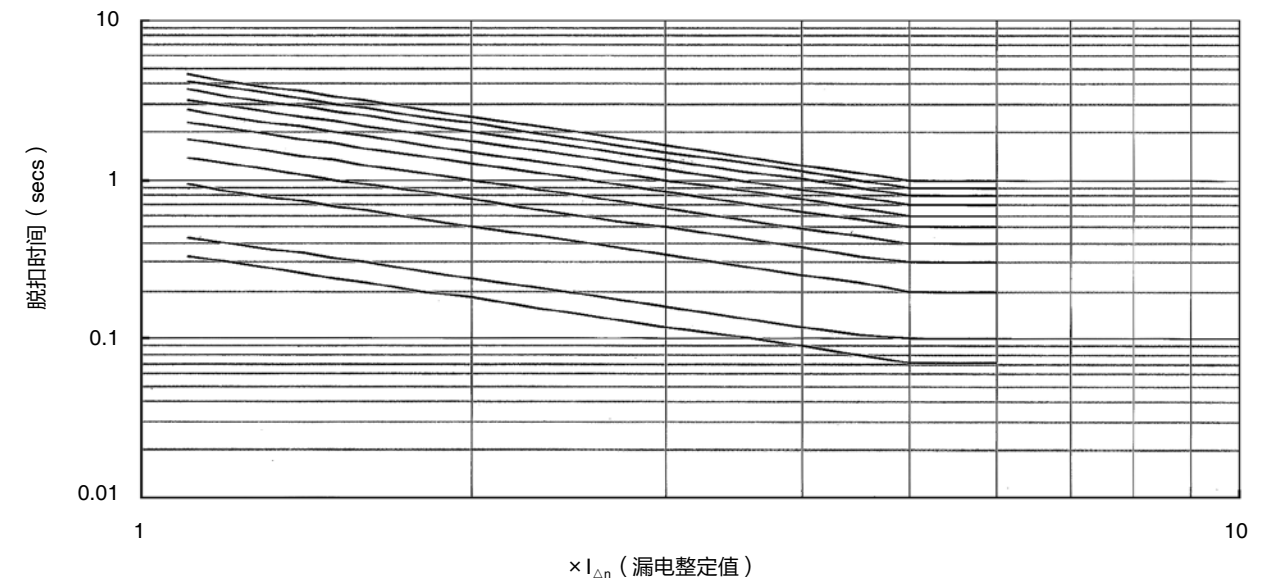


接地保护



反时限, 定时限示例曲线

左图曲线基于如下设定值:
 曲线类型 = 快速反时限
 曲线速率 = C1, C8 and C16
 短延时反时限动作设定值 = $3 \times I_{set}$
 短延时时限动作设定值 = $6 \times I_R$
 短延时时限延时时间设定值 = 0.3s



漏电保护

HTW65-1600系列断路器订单选型表

注：■ 标配，□ 选配勾取，___自填

您的称呼: _____ 订货台(套)数: _____ 日期: _____ 合同号: _____

断路器		N普通型 <input type="checkbox"/> 3P三极 <input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/>	
		H高分断 <input type="checkbox"/> 4P四极 <input type="checkbox"/> 3P+N <input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/>	
HTW65-1600	In	200A <input type="checkbox"/> 400A <input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/>	1000A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/>
智能型控制器			
SW3		E3经济型 <input type="checkbox"/> E4经济型 <input type="checkbox"/>	L3基本型 <input type="checkbox"/> L4基本型 <input type="checkbox"/>
		A3标准型 <input type="checkbox"/> A4标准型 <input type="checkbox"/>	HP通讯型 <input type="checkbox"/> HQ通讯型 <input type="checkbox"/> HG通讯型 <input type="checkbox"/>
辅助电源		AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC24V <input type="checkbox"/> _____ V <input type="checkbox"/>

H型增选 (含A,L,E)	A型增选 (含L,E)	L型增选 (含E)	E型增选	接地故障3P+N (T) <input type="checkbox"/>
				接地故障地电流 (W) <input type="checkbox"/>
				MCR和HSISC <input type="checkbox"/>
				负载监控 <input type="checkbox"/>
				区域连锁 <input type="checkbox"/>
				过载预报警 <input type="checkbox"/>
				接地报警 <input type="checkbox"/>
				漏电保护 <input type="checkbox"/>
				欠电压保护 <input type="checkbox"/>
				过电压保护 <input type="checkbox"/>
				电压不平衡保护 <input type="checkbox"/>
				相序保护 <input type="checkbox"/>
				modbus-RTU 通讯 <input type="checkbox"/>
				profibus-dp 通讯 <input type="checkbox"/>
				devicenet 通讯 <input type="checkbox"/>

长延时整定值	1In ■ 时间 15S ^(*) ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
短延时整定值	3In ■ 时间 0.4S ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
瞬时整定值	10In ■ ___A <input type="checkbox"/>
接地保护	OFF ■ 时间 0.8S ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
控制器附件	电源模块 DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>
	远程复位 <input type="checkbox"/>

脱扣器故障指示触点 ■	合闸指示触点 ■	分闸指示触点 ■
四组转换触点 4 NO-C ■	六组转换触点 6 NO-C <input type="checkbox"/>	

连接	水平 <input type="checkbox"/> 上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>	垂直 <input type="checkbox"/> 上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>
前置 (附件)	上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>	
扩展 (附件)	上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>	

远程操作	电动操作机构	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	闭合电磁铁	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	分励脱扣器	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	欠压脱扣器 (附件)	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>	欠压瞬时 <input type="checkbox"/>
		欠压延时不可调 0S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/>	欠压延时可调 0S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/>

其它附件	摇手柄	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	隔离挂锁装置 (挂锁自备)	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	三位置锁定装置	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	位置锁 (挂锁自备)	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	本体进退分断保护	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	误储能保护装置	<input checked="" type="checkbox"/>
	相间隔板	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	相间隔板 (含连接板)	用于固定式 <input type="checkbox"/>
	门框	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	开关 (断路器) 防护罩	用于固定式 <input type="checkbox"/>
	二次回路端子防护罩	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	三位置电气指示	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	合闸准备就绪电气指示	<input type="checkbox"/>
	电动合闸按钮	<input type="checkbox"/>
	计数器	<input type="checkbox"/>
	按钮闭锁装置	<input type="checkbox"/>
	分闸锁	一锁一钥匙 <input type="checkbox"/>
		二锁一钥匙 <input type="checkbox"/>
		三锁二钥匙 <input type="checkbox"/>
		五锁三钥匙 <input type="checkbox"/>
	门连锁	用于抽屉式 (左) <input type="checkbox"/>
		用于抽屉式 (右) <input type="checkbox"/>
	位置钥匙锁	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	机械连锁	二台间钢缆 <input type="checkbox"/>
		二台间杠杆 <input type="checkbox"/>
		三台间杠杆 <input type="checkbox"/>
	双电源系统	QR自投自复 (电网-电网) <input type="checkbox"/>
		QS自投不自复 (电网-电网) <input type="checkbox"/>
		QF自投自复 (电网-发电机) <input type="checkbox"/>

注：各类选配附件及用户特殊定制价格另计表中 (*) 表示E型30s

HTW65-2500~8000系列断路器订单选型表

注：■ 标配，□ 选配勾取，___自填

您的称呼: _____ 订货台(套)数: _____ 日期: _____ 合同号: _____

断路器		N普通型 <input type="checkbox"/> 3P三极 <input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/>	
		H高分断 <input type="checkbox"/> 4P四极 <input type="checkbox"/> 3P+N <input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/>	
HTW65-2500	In	630A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/> 1000A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/>	1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/>
HTW65-4000	In	2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 2900A <input type="checkbox"/>	3200A <input type="checkbox"/> 3600A <input type="checkbox"/> 4000A <input type="checkbox"/>
HTW65-5000	In	5000A <input type="checkbox"/>	
HTW65-6300	In	4000A <input type="checkbox"/> 5000A <input type="checkbox"/> 6300A <input type="checkbox"/>	
HTW65-8000	In	6300A <input type="checkbox"/> 7500A <input type="checkbox"/> 8000A <input type="checkbox"/>	
智能型控制器			
SW3		L3基本型 <input type="checkbox"/> L4基本型 <input type="checkbox"/>	A3标准型 <input type="checkbox"/> A4标准型 <input type="checkbox"/>
		HP通讯型 <input type="checkbox"/> HQ通讯型 <input type="checkbox"/> HG通讯型 <input type="checkbox"/>	
辅助电源		AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC24V <input type="checkbox"/> _____ V <input type="checkbox"/>

H型增选 (含A,L)	A型增选 (含L)	L型增选	接地故障3P+N (T) <input type="checkbox"/>
			接地故障地电流 (W) <input type="checkbox"/>
			MCR和HSISC <input type="checkbox"/>
			负载监控 <input type="checkbox"/>
			区域连锁 <input type="checkbox"/>
			过载预报警 <input type="checkbox"/>
			接地报警 <input type="checkbox"/>
			漏电保护 <input type="checkbox"/>
			欠电压保护 <input type="checkbox"/>
			过电压保护 <input type="checkbox"/>
			电压不平衡保护 <input type="checkbox"/>
			相序保护 <input type="checkbox"/>
			modbus-RTU 通讯 <input type="checkbox"/>
			profibus-dp 通讯 <input type="checkbox"/>
			devicenet 通讯 <input type="checkbox"/>

长延时整定值	1In ■ 时间 15S ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
短延时整定值	3In ■ 时间 0.4S ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
瞬时整定值	10In ■ ___A <input type="checkbox"/>
接地保护	OFF ■ 时间 0.8S ■ ___A <input type="checkbox"/> ___S <input type="checkbox"/>
控制器附件	电源模块 DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>
	远程复位 <input type="checkbox"/>

脱扣器故障指示触点 ■	合闸指示触点 ■	分闸指示触点 ■
四组转换触点 4 NO-C ■	六组转换触点 6 NO-C <input type="checkbox"/>	
四常开四常闭触点 4 NO+NC <input type="checkbox"/>	六常开六常闭触点 6 NO+NC <input type="checkbox"/>	

连接	水平 <input type="checkbox"/> 上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>	垂直 <input type="checkbox"/> 上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>
前置 (附件)	上端 <input type="checkbox"/> 下端 <input type="checkbox"/>	

远程操作	电动操作机构	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	闭合电磁铁	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	分励脱扣器	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>	DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>
	欠压脱扣器 (附件)	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> ___ V <input type="checkbox"/>	欠压瞬时 <input type="checkbox"/>
		欠压延时不可调 0S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/>	欠压延时可调 0S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/>

其它附件	摇手柄	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	隔离挂锁装置 (挂锁自备)	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	三位置锁定装置	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	位置锁 (挂锁自备)	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	本体进退分断保护	用于抽屉式 <input checked="" type="checkbox"/>
	误储能保护装置	<input checked="" type="checkbox"/>
	相间隔板	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	相间隔板 (含连接板)	用于固定式 <input type="checkbox"/>
	门框	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	开关 (断路器) 防护罩	用于固定式 <input type="checkbox"/>
	二次回路端子防护罩	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	三位置电气指示	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	合闸准备就绪电气指示	<input type="checkbox"/>
	电动合闸按钮	<input type="checkbox"/>
	计数器	<input type="checkbox"/>
	按钮闭锁装置	<input type="checkbox"/>
	分闸锁	一锁一钥匙 <input type="checkbox"/>
		二锁一钥匙 <input type="checkbox"/>
		三锁二钥匙 <input type="checkbox"/>
		五锁三钥匙 <input type="checkbox"/>
	门连锁	用于抽屉式 (左) <input type="checkbox"/>
		用于抽屉式 (右) <input type="checkbox"/>
	位置钥匙锁	用于抽屉式 <input type="checkbox"/>
	机械连锁	二台间钢缆 <input type="checkbox"/>
		二台间杠杆 <input type="checkbox"/>
		三台间杠杆 <input type="checkbox"/>
	双电源系统	QR自投自复 (电网-电网) <input type="checkbox"/>
		QS自投不自复 (电网-电网) <input type="checkbox"/>
		QF自投自复 (电网-发电机) <input type="checkbox"/>

注：各类选配附件及用户特殊定制价格另计