



12kV iVB

智能固封真空断路器

智，汇于玲珑



GE梦想启动未来

GE在中国



通用电气（GE）公司是一家全球领先的科技、服务和金融公司，是全球最大的多元化企业，致力于解决世界上最棘手的问题。GE 的产品和服务范围广阔，从能源、石油天然气、水处理、航空、医疗、运输系统、照明，到金融，客户遍及全球 170 多个国家，拥有 30 多万员工。

GE 公司的历史可追溯到托马斯·爱迪生，他于 1878 年创立了爱迪生电灯公司。1892 年，爱迪生通用电气公司和汤姆森-休斯顿电气公司合并，成立了通用电气公司（GE）。GE 是道·琼斯工业指数 1896 年设立以来唯一至今仍在指数榜上的公司。

GE 现有 8 个产业部门，其中包括：航空、医疗、石油天然气、发电设备与水处理、能源管理、金融、运输系统，照明。

早在 1906 年，GE 就开始发展同中国的贸易，是当时在中国最活跃、最具影响力的外国公司之一。1908 年，GE 在沈阳建立了第一家灯泡厂。1934 年，GE 买下了慎昌洋行，开始在中国提供进口电气设备的安装和维修服务。2012 年 5 月，GE 还与中国西电电气股份有限公司建立了全球战略联盟。

目前，GE 所有业务部门都已经在中国开展业务，拥有 18,000 多名员工，并建立了 50 多个包括独资、合资企业以及研发中心等经营实体。2013 年，GE 大中华区销售收入达到 70 亿美元。

GE 在全球范围内推出“绿色创想”战略计划，我们构建创新解决方案以解决当今的环境挑战，从而拉动经济增长。

工业系统



GE 工业系统事业部凭借其全球领先的设计和生产能力，在中、低压产品配电领域为广大用户提供一系列安全可靠、性能卓越的电力成套设备、配电元器件、关键电源以及系统服务。我们的整体配电系统产品和解决方案适用于电厂、电网、石化、采矿、数据中心、海外总包商、工业制造商、轨道交通、商业楼宇、民用住宅及可再生能源等诸多行业。

荣誉



2013 “全球最受推崇的公司” —— 《财富》杂志



2012 “全球品牌百强榜” —— 《Interbrand》



2010 “全球五百强企业” —— 《金融时报》



2010 “最具创新公司” —— 《商业周刊》



2012 “全球最受推崇的公司” —— 《BARRON'S》



2007 “世界最佳研发公司” —— 《R&D》杂志

12kV iVB

智能固封真空断路器

智，汇于玲珑



目录

GE 在中国

简介

使用环境和应用领域	04
技术革新	06
标准及质量控制	08
绿色环保	09

iVB 智能固封真空断路器选型指南

介绍及型号说明	11
产品结构	11
移开式真空断路器	13
- 电气参数	14
- 外形尺寸	15
断路器附件	16
- 控制单元	17
- 指示单元及连锁单元	20

ITU 系列智能综合继电保护装置

ITU 的解决方案	24
ITU 的人机界面	29
ITU 的选型	32

iVB 智能真空断路器相关图纸

操作机构原理图	35
- 移开式	35
- 固定式	37
二次插头接线图	38
移开式断路器外形尺寸图	39
底盘车外形尺寸图	40
L-frame 外形尺寸图	41
固定式断路器外形尺寸图	42

附录

特性曲线	44
------------	----

iVB 智能固封式真空断路器订货清单

附件订货清单	53
--------------	----



简介

GE 工业系统精心设计制造的 SecoVac iVB 系列智能固封真空断路器，是传承 SecoVac VB 系列固封真空断路器的经典设计理念，结合多年数十万台在中国的运行经验，以及智能电网的最新理念和 GE multilin 在保护、测量和控制的领先技术，在中压一次配电领域推出的又一杰出力作。具有智能，紧凑和高可靠性的特点，可广泛引用于基础设施、轻工业、商业以及民用建筑领域的中压配电网的保护和控制。



周密的防护，抵御恶劣环境

- 可用于高污秽环境：如尘埃、烟雾、湿热的使用环境
- 可以用于低温使用环境：环境温度 -15 摄氏度 ~40 摄氏度

技术领先，严密保障安全无忧的电力供应

- 领先的真空电弧控制技术
- 高度集成的模块化的操作机构
- 高绝缘性能的固封极柱
- 卓越的阻燃性能
- 严格的测试方法
- 全套国内开关柜解决方案

智能化为理念，为您带来可靠的电力解决方案

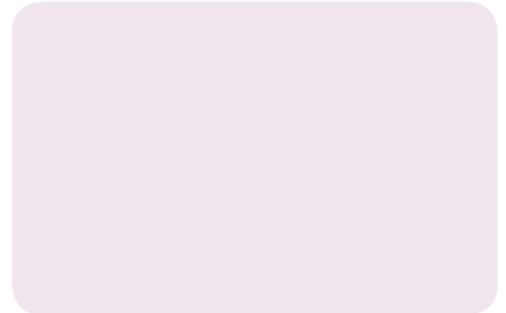
- 易操作，易维护，高可靠
- 完善、可靠的联锁机构，确保人身安全
- 紧凑的设计符合节能环保的理念
- 零部件的回收率高达 80% 以上，绿色环保
- 整合智能化的继电保护、控制以及高精度的传感器
- 友好的人机界面
- 多种通讯协议的支持
- 智能电网解决方案



使用环境和应用领域

正常使用环境

- 周围空气温度不高于 +40°C，不低于 -15°C（允许在 -30°C）储运）
- 海拔高度不大于 1000m
- 空气相对湿度
 - 24h 内测得的相对湿度平均值不超过 95%；
 - 24h 内测得的水蒸气压力的平均值不超过 2.2kPa；
 - 月相对湿度平均值不超过 90%；
 - 月水蒸气压力平均值不超过 1.8kPa；
- 在高湿度环境下应注意防止凝露
- 地震裂度不超过 8 度
- 无火灾、爆炸、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动场所



特殊使用环境

对于断路器在特殊条件下的使用，由用户与制造厂进行协商 并取得一致意见。通常，以下的特殊使用条件经常碰到：

- 装设地点超过海拔 1000m，这时外绝缘会降低，需询问制造厂是否满足使用条件。若不满足可选用制造厂提供的 满足高原使用的产品
- 当周围空气温度过高时，断路器必须降容使用，或者加装风机强制散热。订货时必须得到制造厂的确认
- 装设在高湿度或有较大温度变化的气候条件下的断路器，一般必须加装预防设施（如加热器），以避免出现凝露现象



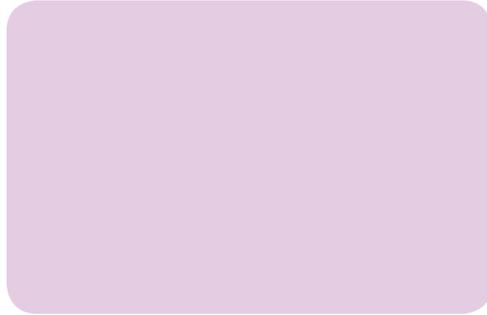
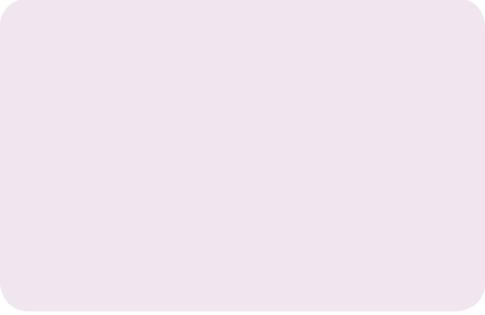
iVB 智能固封真空断路器可以广泛应用与下列领域

- 能源与基础设施：220kV、110kV 变电站，一次配电，二次配电、轨道交通、机场、港口
- 工业：冶金、石油石化、煤矿、水泥、造纸、水处理等
- 商业楼宇和住宅：大、中建筑、数据、网络服务中心



储存

如果可能对断路器需要有一段时间的存贮，GE可以为一些特殊的条件提供合适的包装。在设备收货拆箱检查时必须非常小心。如果设备不是立即就安装，必须保留原始的包装，并且储存在一个通风，干燥，无尘和无腐蚀性的环境中，远离易燃材料，存储温度控制在 -15°C到 40°C之间。避免碰撞和重压设备。



技术革新

简介



高性能真空灭弧室

- 高性能纵向旋转磁场灭弧技术使电弧在动静触头表面的分布更加均匀，降低的电弧电压以及电弧电流，降低了触头的发热，提高了触头寿命
- 高寿命的波纹管的机构和工艺上的优化设计以及断路器的机构，采用高缓冲结构和高传动性能的四连杆机构，降低了分合闸时对真空灭弧室和波纹管的冲击，增加了灭弧室的使用寿命
- 采用单瓷壳结构，高性能的铜铬合金触头，利于长期操作
- 先进的质量控制和检验设备，高洁净度的装配车间，确保了真空灭弧室的的质量和产品的质量一致性

高质量的固封极柱

- iVB 智能固封式断路器的极柱采用原装进口树脂，通过先进的自动压力凝胶工艺 (APG)，将灭弧室及上下触臂连接端子直接固封在环氧树脂的相柱里。
- 大大减小了手工装配的工作量，最大限度的减少极柱装配过程中可能出现的误差，从而使断路器的可靠性得到进一步的提高
- APG 技术消除了大型浇注件的表面缺陷和内应力，提高了材质的致密性、机电性和稳定性
- 大大缩短了生产周期，具有优质、高效、节能、节材、污染小等一系列的优点
- 真空灭弧室表面不受外部机械力和外部环境的影响（如灰尘、潮湿、污秽、高海拔、小动物等），进一步改善了电场的分布效果

可靠的操作机构

- 采用全球广泛应用，并经过几十年实际运行检验的中压操作机构，丰富的运行经验为操作机构的可靠性提供了有力保证
- 一体式操作机构结构紧凑，体积小，模块化设计更方便安装和维护
- 根据不同真空断路器所需的操作功，在保持机构本体不变的情况下，机构储能弹簧可根据开断容量进行调整，这种设计使得操作机构的性能与灭弧室所需的触头压力及曲线运动更加匹配，降低了能耗，使断路器的性能更加完美
- 操作机构采用一体式的弹簧操作机构，应用电气防跳方式，具有电动储能和手动储能两种功能，电机的储能时间小于 15 秒

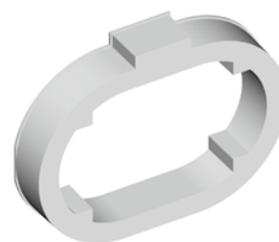
iTU 智能化的继电保护和控制

- LCD 屏幕显示和下拉式菜单
- 可以显示所有参量
- 用于监测断路器以及脱扣线圈的状态
- 故障记录
- 波形捕捉和数据记录
- 触摸式按键
- 手动自动复位切换
- 量程插头
- 继电器的输入输出
- 支持 Modbus 和 Profitbus 通讯协议
- 选配 HMI 通讯管理器，支持 IEC61850 通讯协议



高性能的电流传感器采用罗氏线圈

- 线性度好，不饱和
- 无二次开路危险
- 安装方便，维修简单



标准及质量控制

iVB 智能固封式真空断路器产品设计符合标准

- IEC 62271-100 《交流高压断路器》
- IEC 62271-1 《高压开关设备和控制设备标准用一般规范》
- GB1984-2003 《高压交流断路器》
- GB/T11022-1999 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- DL/T 402-2007 《交流高压断路器订货技术条件》
- DL/T 403-2000 《12kV ~ 40.5kV 高压真空断路器订货技术条件》
- DL/T 593-2006 《高压开关设备和控制设备的共用技术要求》
- JB/T 3855-2008 《3.6 ~ 40.5kV 户内交流高压真空断路器》
- GB/T 14598 - 2008 《电气继电器》

通用电气质量控制体系保证

在生产过程中，每一台断路器均采用先进的加工工艺，经受常规系统试验，以检查其品质和一致性，符合 ISO 9001:2000 质量保证体系的要求，每台断路器均由质量控制部门在出厂证书的试验报告上签字，以保证产品的可追溯性和产品的质量。

型式试验

- 绝缘强度试验
- 动热稳定试验
- 机械寿命曲线
- 温升试验
- 机械寿命试验
- EMC 电磁兼容实验
- 开断容量试验
- 电气寿命试验

严格系统化的出厂检验项目

- 真空断口、相间及对地工频耐压试验
- 分合闸回路的高低电压试验
- 分合闸同期性
- 分合闸时间
- 辅助和控制回路的绝缘试验
- 弹跳时间
- 回路电阻测量
- 继电保护综合动作测试
- 分合闸速度
- 外观检测

绿色环保

通用电气的产品都符合绿色环保的要求

- 从断路器设计到其寿命终了都积极参与环境保护
- 遵照客户和最终用户的环保要求

钢铁：

铜合金：

热固材料：

其他混合材料：

铝：

热塑材料：

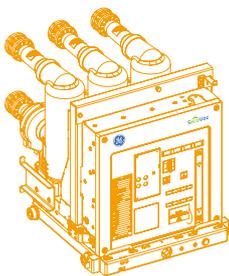
橡胶：

通用电气承诺对产品实施长期的环保措施。有鉴于此，SecoVac iVB 智能固封式真空断路器产品系列产品已经被设计为环保型产品，特别体现在该产品的可回收性方面。其所使用的材料，包括导体和绝缘体在内，均具有标识很容易分开。

通用电气的生产工厂采用 ISO 14001 环境管理体系标准，已经通过评估认证。

ISO14000 照片





iVB 智能固封真空断路器选型指南

介绍及型号说明	11
产品结构	11
移开式真空断路器	13
- 电气参数	14
- 外形尺寸	15
断路器附件	16
- 控制单元	17
- 指示单元及连锁单元	20

介绍及型号说明

iVB	-12	/T	□ -	□ -	□ -
断路器型号	额定工作电压	弹簧储能	额定工作电流	额定短路开断	断路器类型
	07 7.2kV 12 12kV		06 630A 12 1250A	25 25kA 31.5 31.5kA	F 固定式 W 移开式

注:

1. 断路器的二次控制回路所用的电压等级会影响分合闸线圈，储能电机的选型，请订货时在订货清单上选出。
2. 断路器的标准配置为：
 移开式：断路器本体、触臂、梅花一次动触头、底盘小车、储能马达、分闸线圈、合闸线圈、二次航空插头
 固定式：断路器本体、储能马达、分闸线圈、合闸线圈、二次接线端子
 iTU 选配包：iTU 智能继电器、3 组罗氏线圈、导线
3. 如有特殊要求，请在订货清单中注明

产品结构

iVB 型真空断路器使用环氧树脂包裹真空灭弧室的固封极柱来实现电力电路的接通和分断，采用一次梅花触头配合的方式与开关柜进行一次导电回路连接，通过二次航空插头连接开关柜的

二次回路；断路器所配操动机构是性能优异的弹簧储能机构，采用模块化设计，一件多用；机构主件分布合理，结构简单，性能稳定。

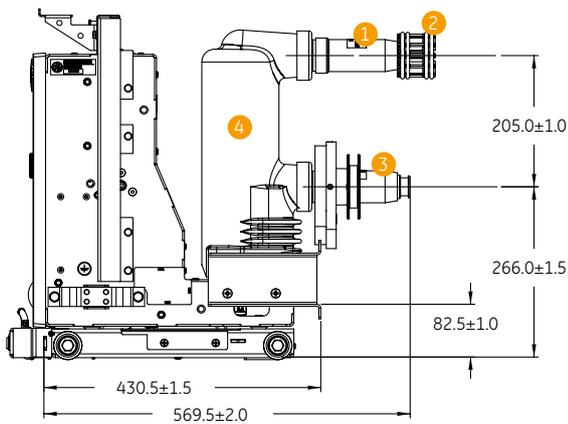


图 1 一次导电回路

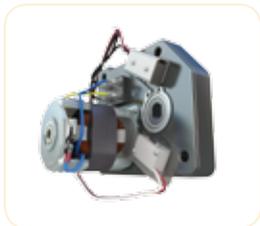


- | | | | | |
|--------|--------|----------|----------|-----------|
| ① 上触臂 | ③ 下触臂 | ① 手动储能手柄 | ④ 储能指示器 | ⑦ 准备合闸指示器 |
| ② 梅花触头 | ④ 固封极柱 | ② 手动合闸按钮 | ⑤ 跳闸单元 | ⑧ 机械计数器指示 |
| | | ③ 分合闸指示器 | ⑥ 手动分闸按钮 | ⑨ 铭牌 |



- ① 线圈
- ② 机械操作计数
- ③ 油缓冲
- ④ iTU 智能继电器
- ⑤ 闭锁模块 (可选)

图 3 机构内部结构



储能电机



操作机构



合闸脱扣器



网络联锁模块



欠压脱扣器



L-frame



分合闸按钮锁定装置



分励脱扣器



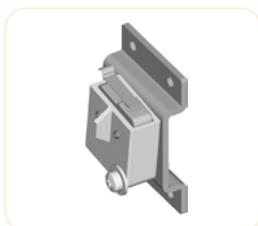
机械计数器



底盘车位置开关



辅助开关



合闸或储能状态触点



iTU 智能继电器



移开式真空断路器

简介

供货范围

- 断路器本体
- 底盘小车
- 二次航空插头
- 一次动触头
- 触臂
- 相关联锁件

可选附件

- iTU 智能继电器保护
- 电流传感器
- 欠压分励脱扣器
- 欠压分励脱扣器延时模块
- 区域联锁模块
- 钥匙联锁
- 合闸闭锁电磁铁

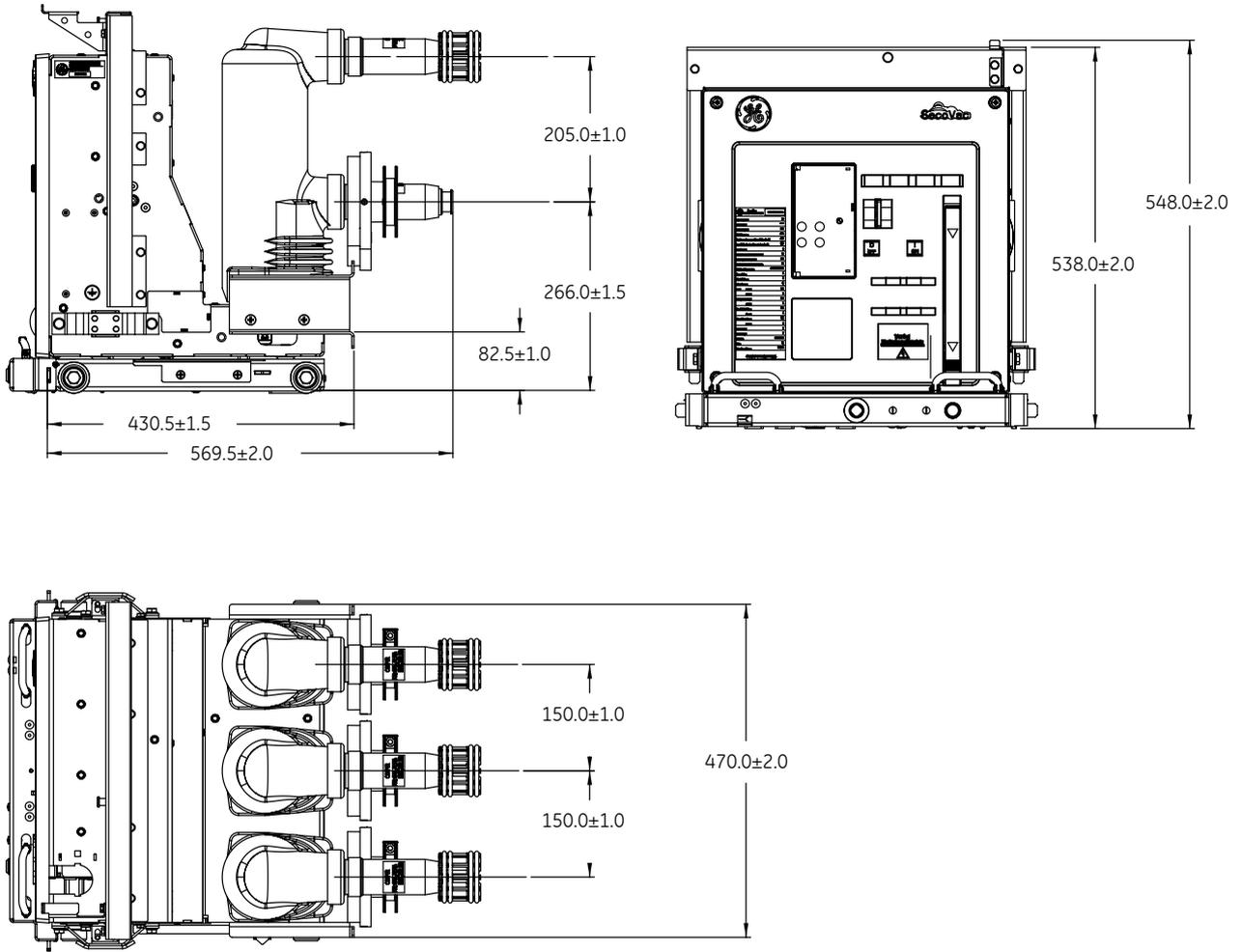


电气参数

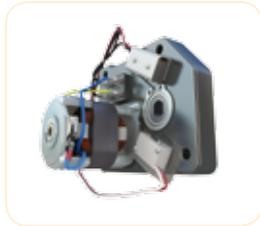
产品型号		iVB-12/T630-25	iVB-12/T1250-31.5
额定电压	kV	12	12
额定电流	A	630	1250
额定频率	Hz	50	50
额定工频耐受电压（1分钟）	kV	42	42
额定雷电冲击耐受电压（峰值）	kV	75	75
额定短路开断电流	kA	25	31.5
额定短路关合电流（峰值）	kA	63	80
额定短时耐受电流（4秒）	kA	25	31.5
额定峰值耐受电流	kA	63	80
电寿命等级		E2	E2
操作顺序		分 -0.3s- 合分 -180s- 合分	
机械寿命	次	10000(M2)	
电容器组开断电流	A	400	
触头开距	mm	8±1	
超行程	mm	4±1	
平均合闸速度	m/s	0.6~0.9	
平均分闸速度	m/s	0.9~1.5	
分闸时间	ms	<35	
合闸时间	ms	<60	
触头合闸弹跳时间	ms	≤2	
三相触头合、分闸不同期性	ms	≤2	
相间中心距离	mm	150	
动、静触头允许磨损厚度	mm	3	
主回路电阻	μΩ	≤45	
容性电流开合		C2	

标准断路器外形尺寸

移开式断路器尺寸图 25kA/31.5kA-630A/1250A



断路器附件



储能电机



操作机构



合闸脱扣器



网络联锁模块



欠压脱扣器



L-frame



分合闸按钮锁定装置



分励脱扣器



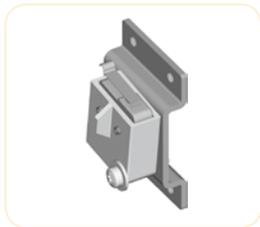
机械计数器



底盘车位置开关



辅助开关



合闸或储能状态触点



iTU 智能继电器

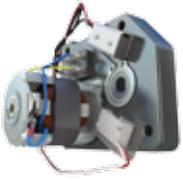


IVB 智能固封真空断路器选型指南



控制单元

储能电机



储能单元对储能弹簧进行储能，并在断路器合闸操作后进行再储能，为断路器在分闸后立即进行重合闸操作准备。手动储能手柄仅用于没有二次控制电压时的后备控制

储能单元装有 2 个标准的限位开关，用以指示机构的储能状态。储能电机可以交直流通用。

名称	参数	
额定工作电压 (V)	DC 24/48	AC/DC 110/220
电动机额定输入功率 (W)	≤ 500VA AC, ≤ 350VA DC	
正常工作电压范围	85%~110% 额定工作电压	
在额定工作电压下储能时间 (s)	≤ 15	

合闸或弹簧储能状态触点开关



“准备合闸触点”表示以下条件是可以被满足，并且断路器可以合闸。

- 断路器断开
- 合闸弹簧已储能
- 断路器未锁定 / 联锁在断开位置
- 没有未执行的合闸命令
- 没有未执行的分闸命令

储能状态触点技术参数

	额定电压	电流
直流 (DC)	110V	0.5A
	220V	0.25A
交流 (AC)	110V	6A
	220V	

辅助开关



辅助开关可以指示断路器主触头的位置，这些辅助开关的触点位置与断路器主触头是同时工作的。右表是标配的辅助开关参数。

辅助开关技术参数

额定功率触点	额定电压	阻性电流	感性电流
8NO 和 8NC	24V	15A	--
	48V		
	110V		
	220V	10A	--
交流 (AC)	110V	--	10A
	220V	--	5A

合闸线圈



合闸线圈在通电时会释放存储在弹簧储能机构中的能量。它用于以遥控方式打开断路器并确保断路器主触头快速合闸。

分励脱扣器 2 (可选)



这是一种可选附件，可以通过另一个电源供应。

分励脱扣器



通过现场或远程输入端为分励脱扣器 (ST) 通电可以立即激活断路器装置，从而确保快速执行断开操作。

名称	额定工作电压 (V)		
合闸线圈			
分励脱扣器	DC 24/48	AC/DC 110(实际 110~130V)	AC/DC 220
分励脱扣器 2 (可选)			
正常工作电压范围	合闸: 85%~110% 额定工作电压 (交流) 90%~110% 额定工作电压 (直流)		
	分闸: 65%~120% 额定交流工作电压, 65%~120% 额定直流工作电压。 小于 30% 额定工作电压时不得分闸		

欠电压脱扣器



当电压下降到低于额定工作电压的 35% 时，断路器将分闸，但是无法合闸（手动和电动）直到欠电压脱扣器被通超过 65% 的额定电压才能合闸。

名称	额定工作电压 (V)		
欠电压脱扣器	DC 24/48	AC/DC 110	AC/DC 220
正常工作电压范围	断路器合闸: 电压降到 35% 额定工作电压时，断路器不能合闸，除非电压升到 65% 额定工作电压。		
	分闸: 电压降到 35% 额定工作电压时，断路器分闸。		

功能定义



- “Trip(跳闸)”功能即网络联锁变成断路器禁止合闸的状态。
- “Lock out(闭锁)”断路器状态为一次主触头处于禁止合闸。
- “Reset(重置)”功能即网络联锁回到和断路器允许合闸的状态。
- “Enabled(启用)”断路器状态为一次主触头允许合闸。当网络联锁Reset(重置),即表示断路器“启用”。
- “Trip-free(自由脱扣)”指合闸操作开始后分闸操作即被启动时,一个断路器将动触头返回并且保持在分闸位置的能力,哪怕合闸力和合闸命令依然维持存在。
- “Closing Mechanism(合闸机构)”指将断路器置于合闸位置的组件,包括合闸线圈,按钮装配和所有相关的装配。合闸机构包括如果其功能受阻会影响正常合闸的所有零件。
- “Mechanical Bypass(机械旁路)”仪器可以允许网络联锁不需要电复位信号发出的情况下被重置。
- “Remote Close(远控合闸)”一个现有的合闸断路器的附件。

网络联锁装置(可选)



可选功能,网络联锁装置阻止在配网系统中特定断路器的合闸,开关系统的计算机中央处理器协调配有此装置断路器的连锁状态。网络联锁装置以电气方式和机械方式将断路器锁定在 OFF(分闸)位置。此装置接收到脉冲时,所有现场断路器合闸功能都被禁用。接收到第 2 个脉冲时,装置重新开始正常运行。每个装置都装有 RESET(重置)黄色按钮(可选),该按钮只能在拆除断路器盖后使用。此装置工作电压为 110V DC/AC(实际 120V DC/AC)。

底盘车位置开关



底盘车位置开关安装于底盘车上，为断路器位置的现场和远程电气指示提供辅助触点。

延时模块（可选）

这是一个独立的可选附件，位于断路器的外部，必须与安装在断路器中的欠电压脱扣器附件结合在一起使用，两者的电压额定值必须相等。在由于欠电压情况下跳闸前设定一定的延时，防止由于瞬间电压降导致的误跳闸。

	额定电压
直流 (DC)	48V/110V/220V
交流 (AC)	110V/220V

额定功率触点	额定电压	额定过流电流
5NO 和 5NC	24V-660V DC/AC	10A

指示单元及连锁单元

联锁功能

机械和电气联锁

- 防止在合闸状态进出断路器：移开式断路器在工作位置或试验位置合闸后，断路器机构与手车丝杠连锁，手车将无法移动；
- 防止断路器在中间位置合闸：移开式断路器在未到达试验位置或工作位置时，由联锁杆推动机构联锁弯板解锁合闸驱动部分，同时切断合闸回路，防止断路器合闸；
- 如果柜子中装有接地开关，通过与柜体联锁结构配合，防止接地状态时进出小车或断路器在工作位置接地；
- 断路器合闸操作完成后，合闸联锁弯板转动扣住合闸手柄，在断路器未分闸时将不能再次合闸；
- 断路器在合闸结束后，如合闸信号未及时去除，断路器内部防跳控制器将切断合闸回路防止多次重合闸；（可根据用户要求解除）
- 通过与柜体联锁结构配合，断路器二次插头应该在试验位置插入柜子；当断路器移动到工作位置时，二次插头不能拔出；
- 可选配的闭锁功能。（如可根据用户实际需要，安装闭锁电磁铁）如下表所示：

附件	机械 (M)/ 电气 (E) 联锁	标准 (s) / 可选 (o)
二次分闸脱扣器	E	O
欠压脱扣器	E	O
延时欠压脱扣器	E	O
通量移动装置	E	O
准备合闸触点	E	O

机械操作计数器



机械操作计数器可以从前面板上看到，它累计记录断路器所进行的操作循环数。



Ronis 钥匙锁



Profalux 钥匙锁

断路器分闸位置钥匙锁（可选）

一种可选功能，钥匙锁装置在断路器分闸后都可锁定断路器。锁安装到位时，可以阻止闭合断路器的所有尝试（电气方式或手动方式）。附件适用 Ronis 或 Profalux 键锁。

网络联锁



- 一种可选功能，网络联锁提供了不需要以机械方式连接断路器即可实现断路器联锁的方法。（见图 20）
- 这种附件有 2 个线圈，1 个用于使断路器跳闸并以机械方式使断路器保持在自动跳闸位置，也用于在跳闸线圈电源切断时使断路器跳闸。
- 第二个线圈用于重置网络联锁跳闸线圈。在这种情况下，可以通过 PLC（电源线路通信）或通过直接控制接线使用相关断路器的辅助触点进行断路器联锁。
- 与现有的分励脱扣器或欠电压联锁装置相比，这种系统在停电期间也能恢复上次联锁情况。还可以通过内置信号开关发送当前联锁状态信号。
- 使用这种装置时，上述所有联锁及其他任何联锁组合均可轻易完成。还可将断路器与其他断路器联锁或与具有不同结构的开关元件联锁。

断路器分闸位置安全挂锁



一种标准功能，用户可以安装在断路器分闸后锁定断路器的挂锁。挂锁安装到位时，可以阻止闭合断路器的所有尝试（电气方式或手动方式）。此挂锁装置最多允许使用一个搭扣尺寸为 3 至 8 mm 的挂锁。

断路器摇进摇出钥匙锁（可选）



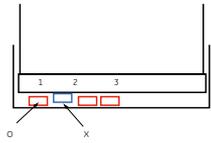
一种可选功能，当钥匙逆时针旋转到位后拔出，手柄无法插入手柄孔。这样当钥匙没有插入钥匙锁时，断路器不能被摇到工作位置；当断路器不在试验位置时，钥匙不能被拔出。

分合闸按钮锁装置（可选）



这种挂锁装置装配在断路器面板上时，用于可以使用挂锁锁定在“ON”（分闸）或“OFF”（合闸）按钮，或将两个按钮一起锁定。

防呆功能



在断路器和开关柜上同时安装一种阻止零件可以防止断路器或者其他小车与开关柜误配，导致不同级别的断路器或小车推入开关柜中。

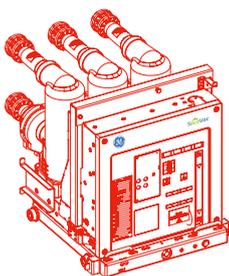
小车摇手柄



当断路器处于实验位置时，顺时针摇动为推进（逆时针摇动为退出）。推进总行程约为 200mm，在分闸状态下，应顺利进入工作位置，请中速转动手柄 20 圈，当听到“嗒”的位置开关机构动作声时，表示断路器到达工作位置（切忌用力过大而损伤推进机构）。逆时针摇动为抽出。

设备 \ 阻止零件安装位置	1	2	3	4
VCB 630A	X			
VCB 1250A		X		
Panel 630A		O	O	O
Panel 1250A	O		O	O

- X ----- 安装在断路器底盘车上的阻止零件
- O ----- 安装在柜子基面上的阻止零件



iTU 系列智能综合继电保护装置

iTU 的解决方案	24
iTU 的人机界面	29
iTU 的选型	32



ITU 系列智能综合继电保护装置

ITU 跳闸单元如图 12 所示。负责监控一次回路中电流及电压信号，并提供保护、诊断、测量一次回路和通讯功能。实现断路器的智能化。它提供简单、全面而可靠的的解决方案，以适用于以下情况：

- 变电站的保护（进线和出线）
- 变压器的保护
- 电动机的保护
- 母线保护

ITU 的解决方案

C3-ADV1

适合于简单应用场合，提供基于电流的基本保护解决方案，并带前面板 RS232 通讯接口。

C3-ADV6

适合于一般应用场合，提供基于电流的基本保护解决方案，提供波形捕捉和电流测量功能，并支持 Modbus 通讯规约。

C5-ADV8

具有电流和电压保护及全电量测量功能，提供波形捕捉，支持 Modbus 通讯规约，可为要求较高的应用场合提供更高性能的解决方案。

过电流保护功能

- iTU 跳闸单元具有以下过电流保护功能：
 - 长时间（过电流保护）LT
 - 短时间（短路电流延时保护）ST
 - 瞬时
 - 接地故障跳闸
 - 接地故障内部总和或接地故障 CT 外部总和 GFsum/GFCT
 - 热记忆
 - 长时间曲线种类（Long Time Curve Type）
 - 熔断器脉冲波形 I2T
 - 定时限特性曲线 CDLY
 - 反时限特性曲线（IEC 255-3 Standard Inverse）SI
 - 强反时限特性曲线 VI
 - 极限反时限特性曲线 EI
 - 热记忆（THER MEM）
 - 热记忆是模拟由导线中电流变化而导致温升或冷却的一种方法。
 - 电流变化可能由以下原因造成：
 - 重复启动电机；
 - 保护设置附近的负荷波动；
 - 断路器因故障而重复闭合。
 - 即使时间很短的过载或短路也会造成一定的温升。正常运行期间，对这些事件进行跟踪并将其存储在热记忆中，使总的断路器跳闸时间减少。
 - 如果断路器由于过电流事件而跳闸，需考虑之前电路中电流的热效应（记忆）。这样可以防止断路器在运行在“热状况”下的电路上再次闭合，减少再次闭合后的总跳闸时间。
 - 跳闸单元在 12 分钟的期限内跟踪这些事件。
- 长时间始动电流（过载保护设置）I_r
- 安装在所有类型的跳闸单元中，第一个 SETUP（设置）模式显示始终是 Long Time Pickup（长时间始动电流）设置点。可以在该设置点设定断路器额定电流 I_r。
- 用户可以在第一个显示屏上最多设定 6 个不同的一次电流 I_e，iTU 跳闸单元的用户电流如表 11 所示。
- 确定的电流设置 I_r 在第二个 LT 设置显示屏上设置，设置为用户电流值 I_e 的分式。（xLT = LT 系数 × I_e）。
- 有 11 个长时间始动电流设置，范围为 0.50 到 1.00 × I_e（步长为 0.05）。
- 始动电流值设置为约等于 1.12 × 设置值，公差为 -10% 到 +10%。波形存在严重的谐波失真时，精确度可以再降低 ±5%

断路器额定电流 I _n (A)	一次电流 I _e (A)				
630	630	500	400	250	
1250	1250	1000	800	630	500

延时范围																						
Cmin	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	Cmax	

● 长延时（过载保护）范围 LTDB

iTU 跳闸单元具有 22 个长延时范围，

6 X Ir 跳闸时间 (sec)																					
0.25	0.75	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0	20.0

各个选定的 LTD 范围中指定过载等级下的过载跳闸时间，单位是秒

● 短时始动电流（延时短路保护）ST

跳闸单元中，第二个 SETUP（设置）模式显示始终是 Short Time Pickup（短时始动电流）设置点。短时始动功能设定电流值，达到该电流值时，定时短时跳闸起动 (Ist)，设置值根据长时间始动电流设置 Ir 进行调节。始动电流设置值的选择范围为 1.5 到 12.0 乘以长时间设置值，x LT (Ir)，步长为 0.5 x LT (Ir)。ST 始动电流值 (Ist) 公差范围为设置点的 -10% 到 +10%。波形存在严重的谐波失真时，精确度可以再降低 ±5%。

● 短延时（短路电流）范围 STDB

固定延时范围有 17 个恒定时间范围。

延时范围		Band 1	Band 2	Band 3	Band 4	Band 5	Band 6	Band 7	Band 8	Band 9
延时时间 (s)	Min.	0.025	0.033	0.042	0.058	0.092	0.117	0.158	0.180	0.217
	Max.	0.080	0.090	0.100	0.110	0.150	0.170	0.210	0.232	0.275
延时范围		Band 10	Band 11	Band 12	Band 13	Band 14	Band 15	Band 16	Band 17	
延时时间 (s)	Min.	0.350	0.415	0.515	0.615	0.715	0.815	0.915	0.940	
	Max.	0.410	0.485	0.585	0.685	0.785	0.885	0.985	1.000	

各个选定的 STD 范围，单位是秒

一次电流 I_e 和长时间过载电流设置 I_r

630	1	630	500	400	250	
	0.95	598.5	475	380	237.5	
	0.9	567	450	360	225	
	0.85	535.5	425	340	212.5	
	0.8	504	400	320	200	
	0.75	472.5	375	300	187.5	
	0.7	441	350	280	175	
	0.65	409.5	325	260	162.5	
	0.6	378	300	240	150	
	0.55	346.5	275	220	137.5	
0.5	315	250	200	125		
1250	1	1250	1000	800	630	500
	0.95	1187.5	950	760	598.5	475
	0.9	1125	900	720	567	450
	0.85	1062.5	850	680	535.5	425
	0.8	1000	800	640	504	400
	0.75	937.5	750	600	472.5	375
	0.7	875	700	560	441	350
	0.65	812.5	650	520	409.5	325
	0.6	750	600	480	378	300
	0.55	687.5	550	440	346.5	275
0.5	625	500	400	315	250	

单位为安培。红色为一次电流 I_e ，灰色为过载电流设置 I_r

- 短延时斜率 SLOPS
3 个 I^2t 斜率 1 ($K_{st}=2$)、2 ($K_{st}=8$)、3 ($K_{st}=18$) 和一个固定延迟
- 瞬时保护 I
始动电流值可以设置为设置的范围如果是 630A 的传感器为 $2.0 \times I_e$ 到 $15 \times I_e$ ，步长为 0.5；如果是 1250A 的传感器为 $2.0 \times I_e$ 到 $30 \times I_e$ ，到 $15 \times I_e$ 时步长为 0.5，从 $15 \times I_e$ 到 $30 \times I_e$ 时，步长为 1。
- 接地故障总和 /CT
接地故障始动电流设置为 $\times CT$ ($CT=$ 断路器 I_n)，步长为 $0.01 \times CT$ ，设置范围为 0.1 到 $0.7 \times CT$ 。
- 接地故障延时
固定延时范围有 14 个恒定时间范围。

延时范围		Band 1	Band 2	Band 3	Band 4	Band 5	Band 6	Band 7	Band 8	Band 9	Band 10	Band 11	Band 12	Band 13	Band 14
延时时间 (sec)	Min.	0.042	0.058	0.092	0.117	0.158	0.180	0.217	0.350	0.415	0.515	0.615	0.715	0.815	0.915
	Max.	0.100	0.110	0.150	0.170	0.210	0.232	0.275	0.410	0.485	0.585	0.685	0.785	0.885	0.985

各个选定的 接地故障延时范围，单位是秒

● 接地故障斜率

3 个 I_t 斜率 1 (K_{st}=2)、2 (K_{st}=4.4)、3 (K_{st}=19.8) 和一个固定延迟

● 波形捕捉 (WAVEFORM CAPTURE)

波形捕捉一共分为禁用 (DISABLE)，全部 (All)，电流警告 1 (CUR AL 1)，电流警告 2 (CUR AL 2)，过流 (OVER CUR)，保护继电器 (PROT REL) 和手动 (MANUAL)。

● 测量 (Measure) 功能

iTU 跳闸单元具有测量模式，该模式可以用于指示断路器所在的电路的电气参数。目前此断路器所装的跳闸单元可以测量每相电流。

● 状态 (STATUS) 功能

iTU 跳闸单元具有 STATUS (状态) 模式，可用于访问以下方面的信息：

- 所安装设备的设置值
- 所安装设备的始动状态
- 错误状态
- 断路器或设备状态 (启动 / 关闭)
- 版本状态 (软件版本、生产日期)
- 通信状态 (波特率、奇偶校验)

● 事件 (EVENTS) 功能

跳闸单元保存最后 10 个事件的记录：

- 过流跳闸
- 保护继电器跳闸
- 分励脱扣跳闸
- 欠电压脱扣器跳闸 (可选，如使用线圈触点)
- 看门狗

各个事件存储有以下信息：

- 事件的特定信息 (例如，过流跳闸显示故障相电流，过电压跳闸显示故障相电压)
- 相位
- 跳闸类型
- 跳闸计数器
- 时间和日期标记

自供电模式下记录的跳闸没有时间标记。只有 24VDC 控制电源可用时，才能记录有时间标记的事件。

● 通信

外部 +24 VDC 控制电源用于通信。iTu 跳闸单元支持 Modbus 通信协议，支持两线 Modbus 485。Modbus 直接连接到断路器顶部的配线终端。所有内部 Modbus 连接都经过跳闸单元顶部连接器，连接器与断路器机架上的插座匹配。

● 全范围额定插头

每个跳闸单元必须配备独立可用的额定插头，以使装置正常运行。

全范围额定插头插入跳闸单元正面的插座内。未安装该装置时，跳闸单元将恢复为最小设置，最小设置为断路器额定值 I_n 的 16-18%。

可以使用额定插头分离器拔出额定插头，分离器目录号 FAR 参考代码为 432861。市场上可用的合适同等产品为“集成电路 (DIP) 分离器”。

iTU 的人机界面

跳闸单元具有图形 LCD 显示屏。面板与下图所示面板类似。装置界面语言通常设置为英文，可以选择中文。



电源要求

需要配备小的电源，在启动期间为液晶显示屏 (LCD) 供电，以便查看断路器状态，测量显示屏。

可采用以下所列电源之一：

- 电流：断路器电流传感器中有至少 20% 的额定电流时，即可为 LCD 提供足够的电源。
- +24 VDC 控制电源
- 内置电池电源。按下按键时为装置临时供电。
- 电池电源在最后一次按键后 20 秒钟后自动断开。电流传感器检测到电流时，电池电源将被禁用。

键盘操作

- 本断路器智能继电器有 4 种操作模式：设置 (Setup)、仪表 (Meter)、状态 (Status) 和事件 (Events)。可以使用跳闸单元正面上的 5 个按键进行操作。
- 向上：向上滚动或增加数值。
- 向下：向下滚动或减小数值。
- 向右：下一功能或下一页。
- 向左：上一功能或上一页。
- 确定：保存或设置到存储器中



输出分配

iTU 跳闸单元配有 2 个输出继电器，可分配为以下功能：

- Group1 (组 1) : GF 报警
- Group2 (组 2) : 过电流跳闸 (GF、INST、LT、ST)
- Group3 (组 3) : 保护继电器
- Group4 (组 4) : 电流报警 1
- Group5 (组 5) : 电流报警 2
- Group6 (组 6) : 输出数的正常状态
- Group8 (组 8) : 输出型号的正常状态

输入分配

- Input1 (输入 1) : 跳闸断路器 (Trip)
- Input2 (输入 2) : 跳闸断路器 (Trip)
- 当输入过高时，断路器跳闸

手动或自动复位功能

可使用跳闸单元正面的选择器开关选择断路器复位模式，有两种可能的位置或配置。

● 手动

该配置下，跳闸单元中的组件与断路器机械锁定功能联锁。断路器跳闸时，机械联锁装置更改状态。

该联锁装置使跳闸单元中的组件向前移动，从而使所说明的按钮在跳闸单元正面“弹”出。该装置还可以操作安装在断路器上的可选警铃报警触点。

为重新闭合断路器，必须按下跳闸单元正面的按钮，复位机械联锁装置。该操作也会复位断路器中的警铃报警触点（如配备）。

● 自动

该配置下，跳闸单元中的组件受到机械限制，所说明的按钮不能从跳闸单元正面“弹出”。断路器中可选的警铃报警触点不会更改状态。

无需复位按钮即可重新闭合断路器（通过手动操作或使用闭合线圈），因为该按钮已保持在复位位置。



电流传感器

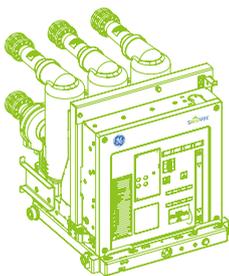
电流传感器采用罗氏线圈，用于测量一次回路电流，此模块安装在断路器下触臂上。可以通过电流传感器检测出电流信号直接提供给断路器上的跳闸保护单元（Trip Unit）

一次电流	630A	1250A
二次电压输出	400mV	400mV
精度	1级（IEC60044-8）	1级（IEC60044-8）

iTU 的选型

iTU 型号	ANSI Code	C3-ADV1	C3-ADV6	C5-ADV8
保护功能				
长延时 (过流)	51PL	■	■	■
短延时	51PH	■	■	■
瞬时	50P	■	■	■
接地故障跳闸	50N/51N	■	■	■
限制性接地故障保护	87R			■
接地故障报警				■
热记忆	49	■	■	■
		■	■	■
通讯				
前面板 RS232 通讯接口		■	■	■
RS485 Modbus			■	■
保护继电器				
电压不平衡	47			■
低电压	27			■
过电压	59			■
电量不平衡	46			■
逆功率	32			■
电能质量				
波形捕捉 (4 pre/4post)			■	■
测量				
电流 (PHA/L1, PHB/L2, PHC/L3, N)	3I		■	■
电压 (L1-N, L2-N, L3-N)**	3Upe			■
实时功率 (kWh)	PQf			■
有功功率 (PHA/L1, PHB/L2, PHC/L3)	PQf			■
视在功率 (PHA/L1, PHB/L2, PHC/L3)	PQf			■
无功功率 (PHA/L1, PHB/L2, PHC/L3)	PQf			■
功率需求 (kW)				■
功率峰值 (kW)				■
需求功率 (kW)				■
输入输出				
输出		■	■	■
可分配的输出 (2 个输出)		■	■	■
输入		■	■	■
跳闸状态输入 (2 个输入)		■	■	■
欠压跳闸状态输入 (2 输入)		■	■	■
普通输入 (2 输入)		■	■	■

弹簧储能指示		■	■	■
断路器分合闸指示		■	■	■
实验位置指示		■	■	■
断开位置指示		■	■	■
位置开关		■	■	■
状态和诊断				
跳闸目标		■	■	■
跳闸性息(角度/相)		■	■	■
跳闸计数器		■	■	■
事件记录(跳闸)		■	■	■
低/过电流报警		■	■	■
低/过电流继电器输入(低负荷)		■	■	■
指示器状态报警		■	■	■
指示器状态继电器输入		■	■	■
测试器				
24V DC 电压模块		■	■	■
其他				
设定锁定/解锁		■	■	■
频率		■	■	■

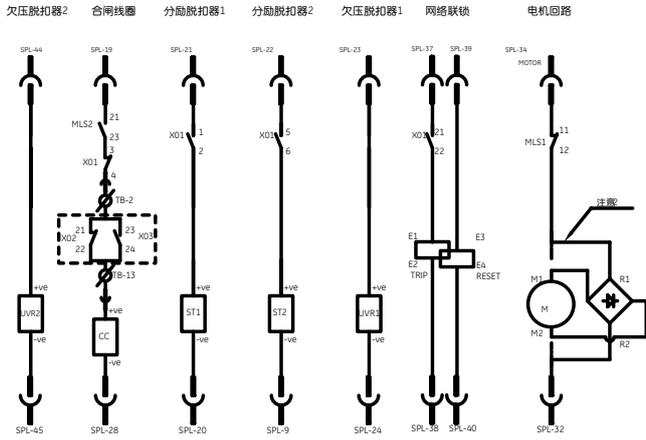


iVB 智能真空断路器相关图纸

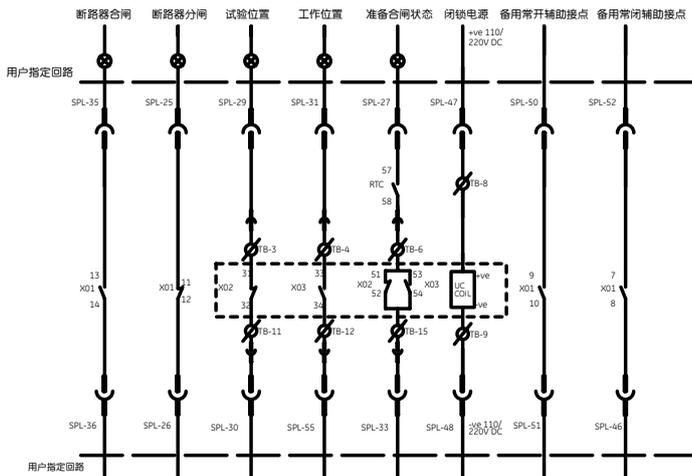
操作机构原理图	35
- 移开式	35
- 固定式	37
二次插头接线图	38
移开式断路器外形尺寸图	39
底盘车外形尺寸图	40
L-frame 外形尺寸图	41
固定式断路器外形尺寸图	42

操作机构原理图

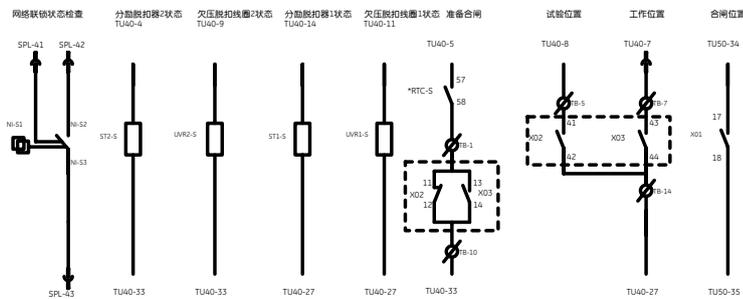
移开式（带跳闸单元）



线圈和电机回路



指示回路



跳闸单元状态输入

图例说明

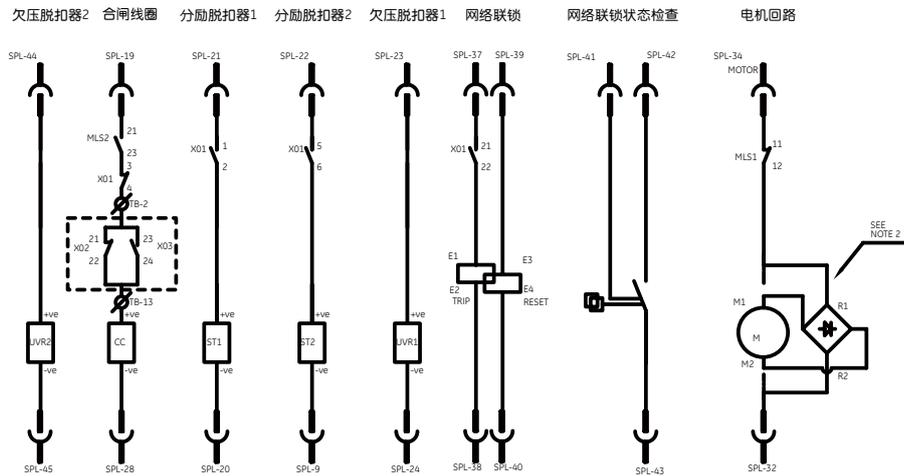
X01	断路器辅助接点
X02	试验位置辅助接点
X03	工作位置辅助接点
TU40	跳闸单元 40 芯插头
TU50	跳闸单元 50 芯插头
MLS	电机限位开关
SPL	二次插头
REL	24V DC 开 4 闭继电器
UVR1/UVR2 :	欠压脱扣器线圈 1/2
ST1/ST2	分励脱扣器线圈 1/2
CC	合闸线圈
NI	网络联锁
RTC	准备合闸
RTC-S	准备合闸信号

注意：

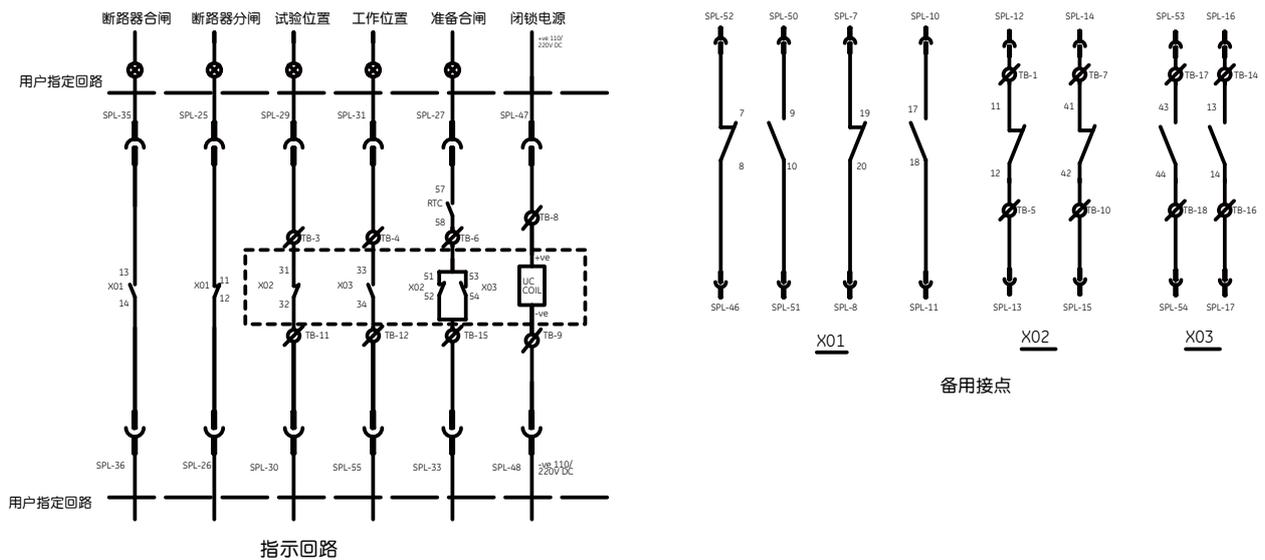
1. SPL-34, SPL-32 总是连接到电机的辅助额定电源
2. 对于交流电机电源直接接到电机上，而直流电源则连到安装在电机齿轮箱上的整流器。
3. 准备合闸信号是可选项
4. 虚框内的部分位于底盘车

- SPL-34, SPL-32 总是连接到电机的辅助额定电源；
- SPL-5, SPL-6 总是连接到 DC 24V 电源，+VE，-VE；
- 对于交流电机电源直接接到电机上，而直流电源则连到安装在电机齿轮箱上的整流器；
- 欠压脱扣器 2 是可选的，它与分励脱扣器 2 共享芯针 SPL-22，SPL-9。他们不能同时被使用。

移开式 (不含跳闸单元)



线圈和电机回路



指示回路

备用接点

序号	各种线圈组合			
1	NI	NI	CC	UVR1
2	ST1	ST2	CC	UVR1
3	ST1	UVR2	CC	UVR1
4	NI	NI	CC	ST1

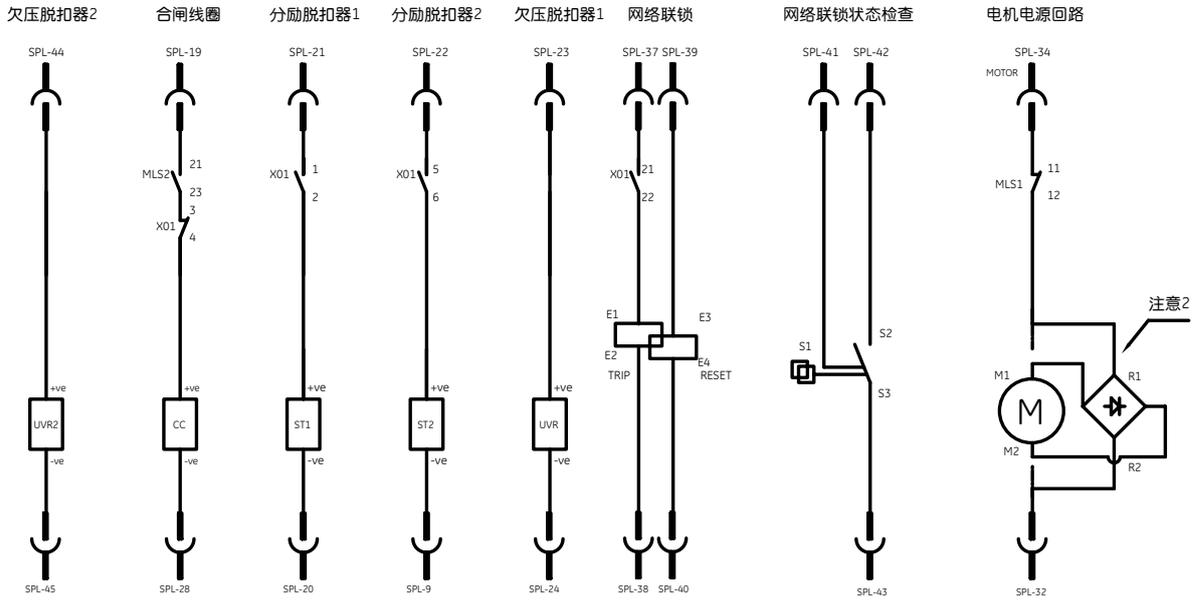
图例说明

X01	断路器辅助接点
X02	试验位置辅助接点
X03	工作位置辅助接点
MLS	电机限位开关
SPL	二次插头
TB	接线端子
UVR1/UVR2	欠压脱扣器线圈 1/2
ST1/ST2	分励脱扣器 1/2
CC	合闸线圈
NI	网络联锁
RTC	准备合闸
UC COIL	底盘车闭锁线圈

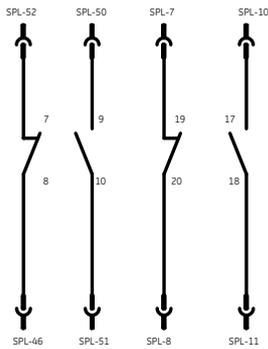
注意:

- 1.SPL-34,SPL-32 总是连接到电机的辅助额定电源
- 2.SPL-47, AND SPL-48 应与 110/220 VDC +VE,-VE 电源连接, 用于二次联锁
3. 对于交流电机电源直接接到电机上, 而直流电源则连到安装在电机齿轮箱上的整流器。
4. 虚框内的部分位于底盘车。

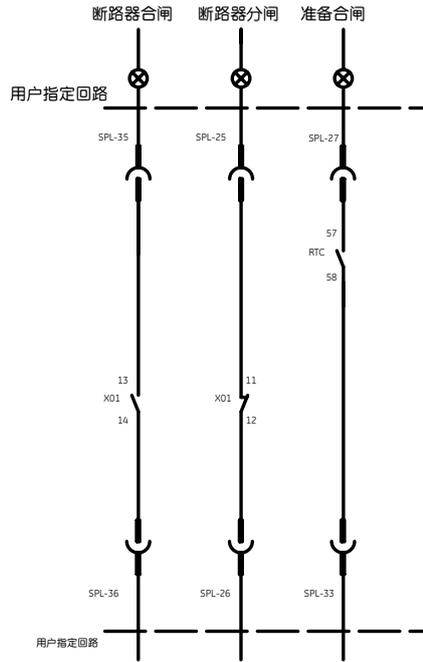
固定式



线圈和电机回路



X01备用接点



指示回路

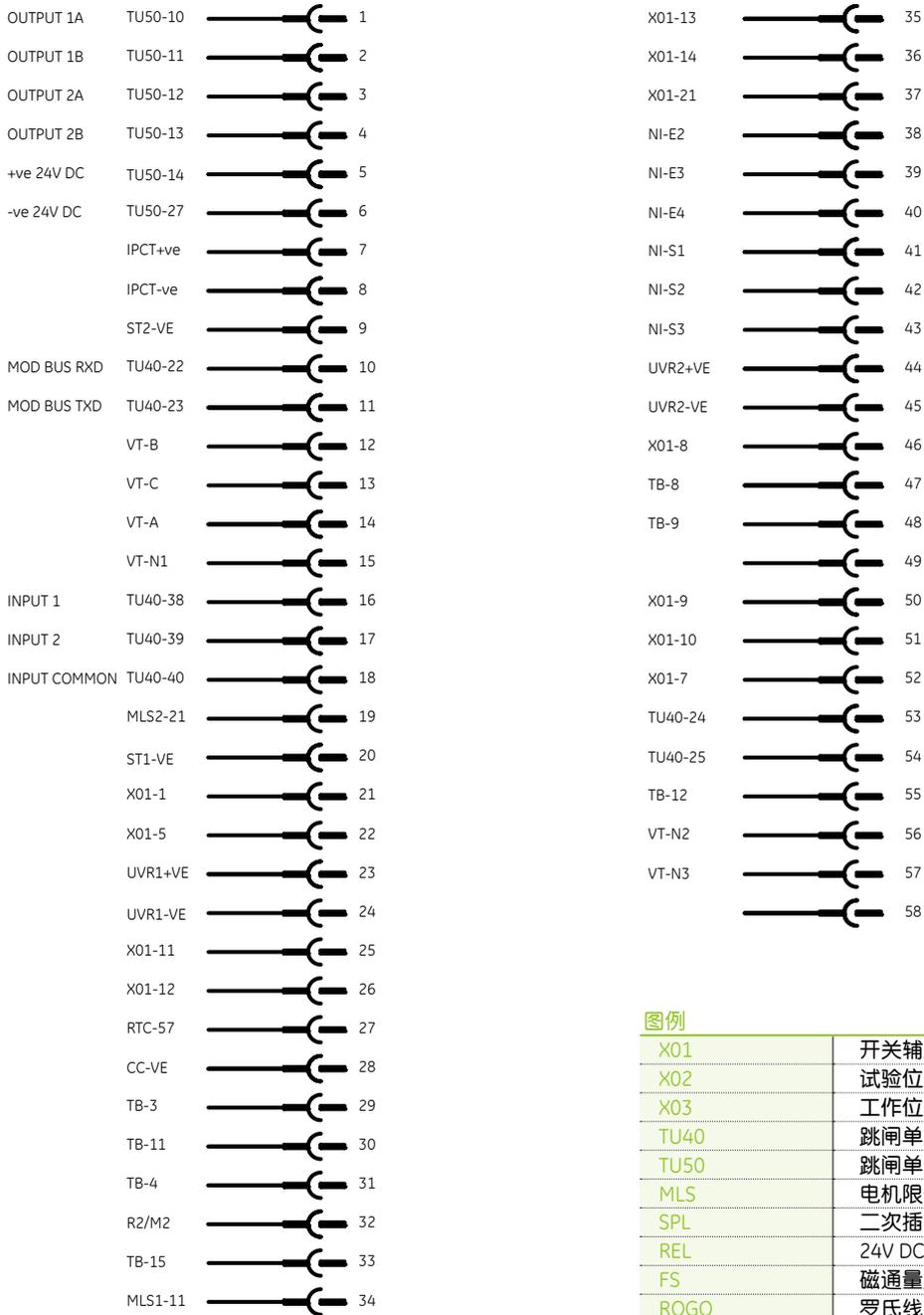
- 1.SPL-34, SPL-32 总是连接到电机的辅助额定电源；
- 2.SPL-5, SPL-6 总是连接到 DC 24V 电源, +VE, -VE；
- 3. 对于交流电机电源直接接到电机上, 而直流电源则连到安装在电机齿轮箱上的整流器；
- 4. 欠压脱扣器 2 是可选的, 它与分励脱扣器 2 共享芯针 SPL-22, SPL-9。他们不能同时被使用。

注意：

- 1.SPL-34,SPL-32 总是连接到电机的辅助电源。
2. 对于交流电机电源直接连接到电机上, 而直流电源则连到安装在电机齿轮箱上的整流器。

二次插头接线图

SPL

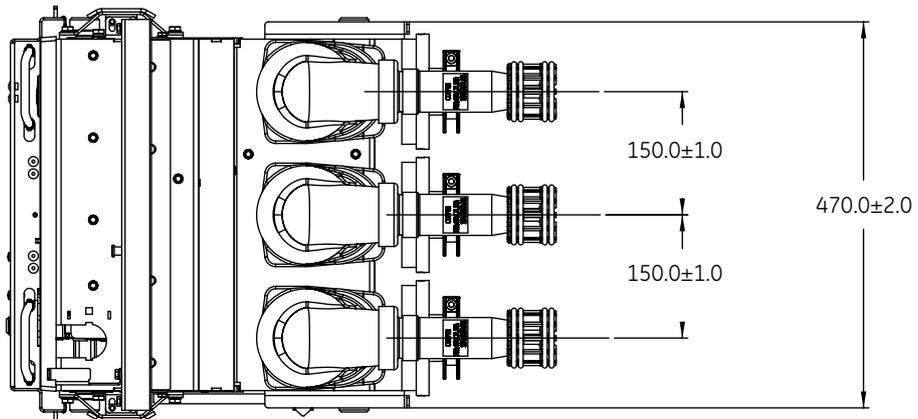
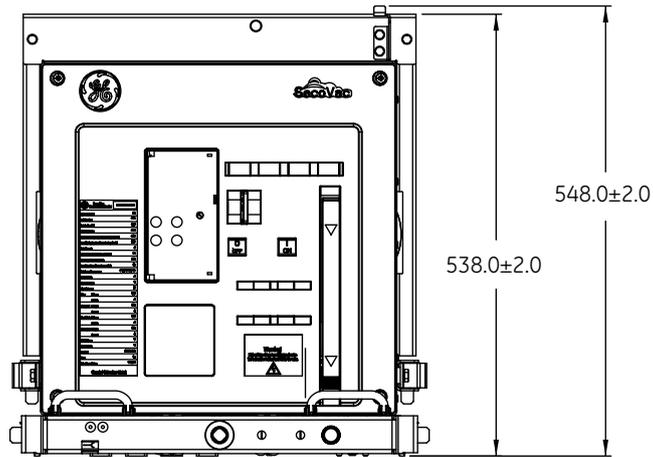
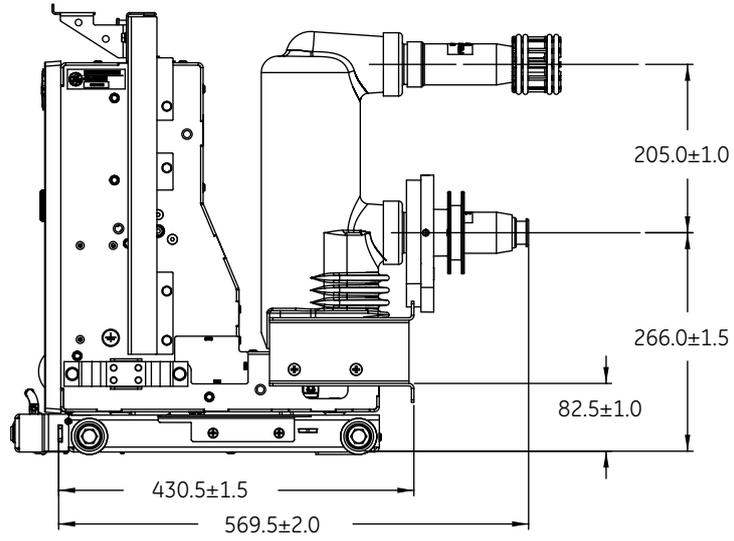


图例

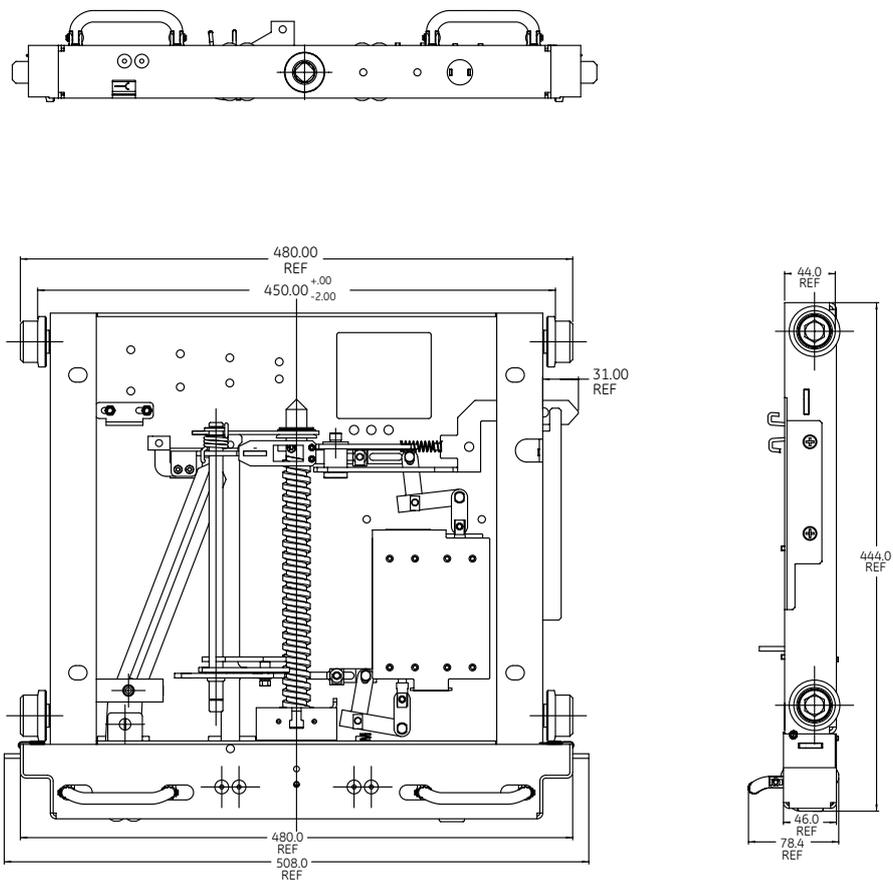
X01	开关辅助接点
X02	试验位置辅助接点
X03	工作位置辅助接点
TU40	跳闸单元 40 针
TU50	跳闸单元 50 针
MLS	电机限位开关
SPL	二次插头
REL	24V DC 4NO/4NC
FS	磁通量脱扣
ROGO	罗氏线圈
TB	端子模块
IPCT	电流互感器
VT	电压互感器
SP1/SP2/SP3/SP4	导线分支
UC +/-VE	欠压脱扣 +VE/-VE
UVR1/UVR2	欠压脱扣 COIL1/2.
ST1/ST2	分励脱扣线圈 1/2
CC	合闸线圈
NI	网络闭锁

移开式断路器外形尺寸图

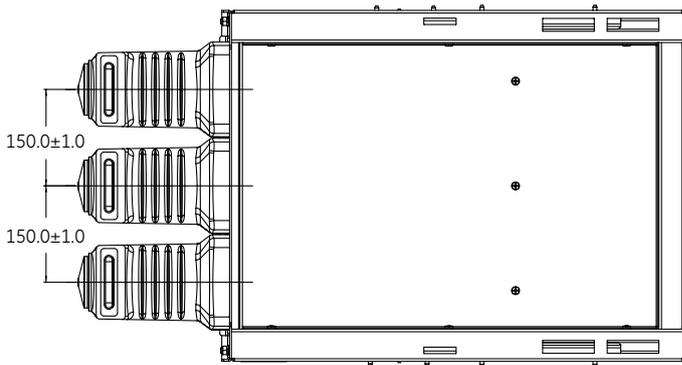
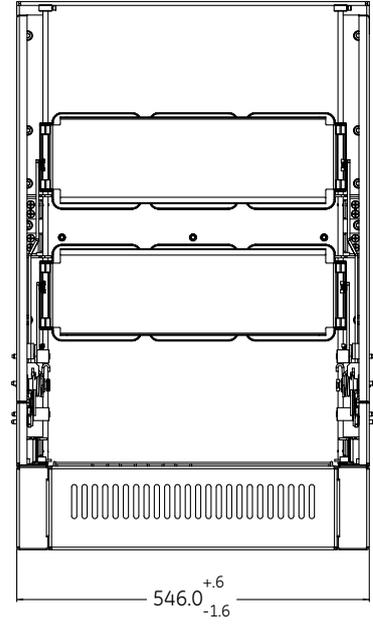
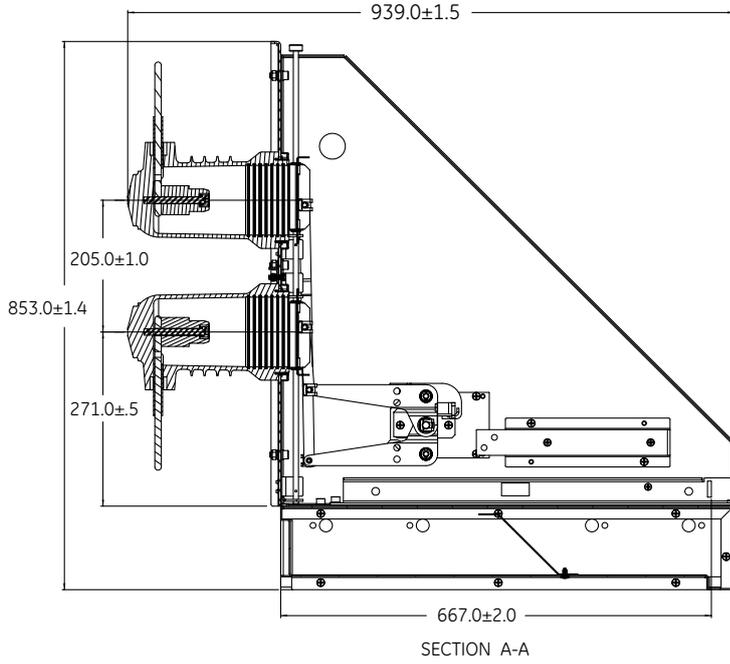
移开式断路器尺寸图 25kA/31.5kA-630A/1250A



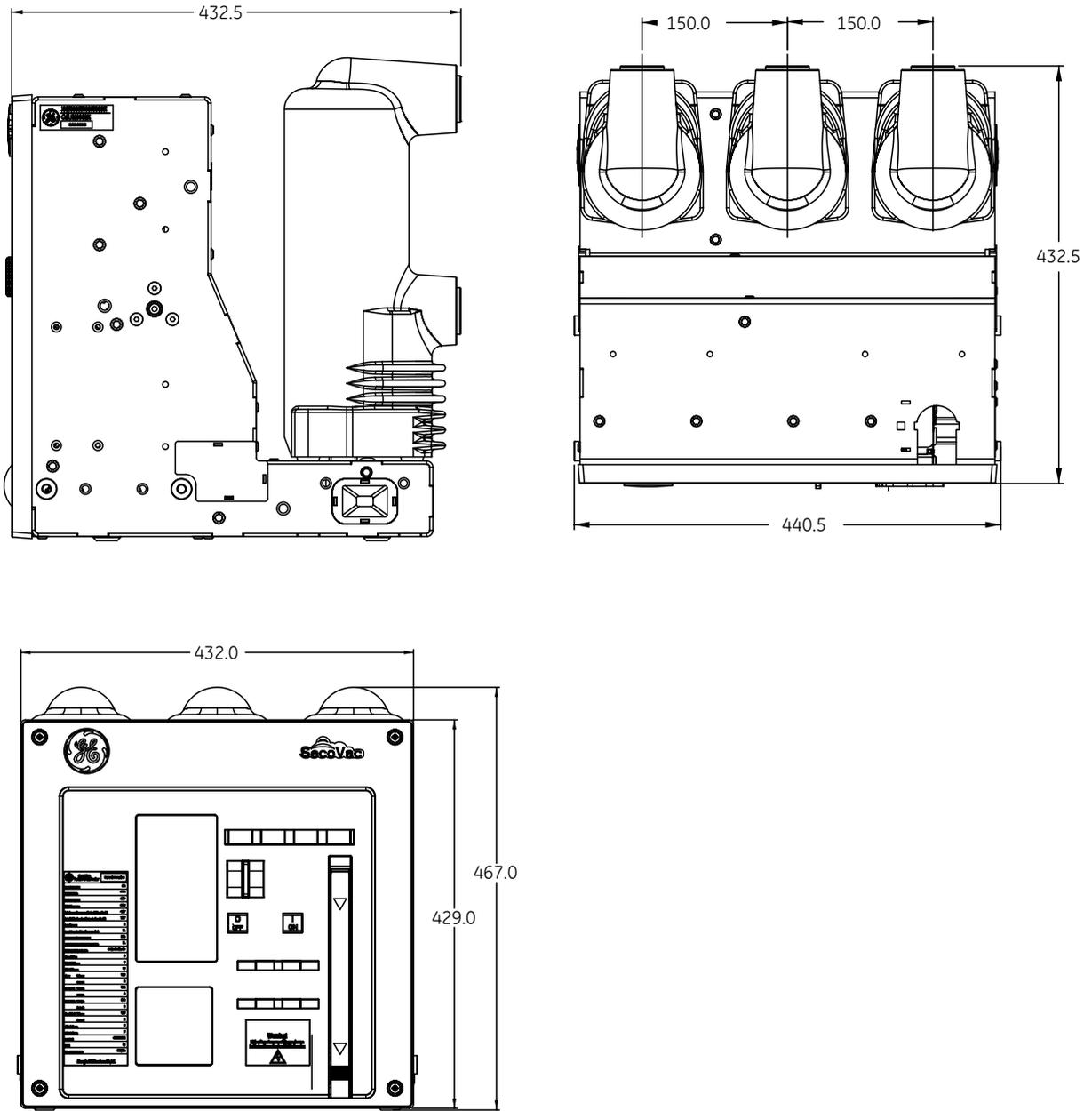
底盘车外形尺寸图



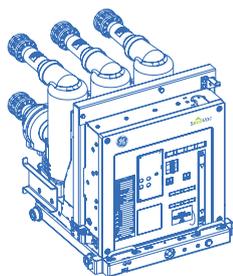
L-frame 外形尺寸图



固定式断路器外形尺寸图



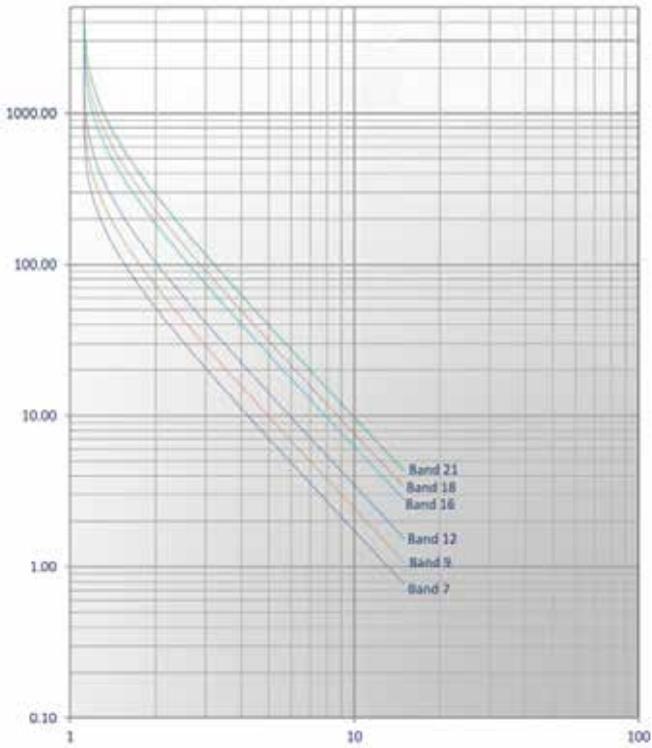
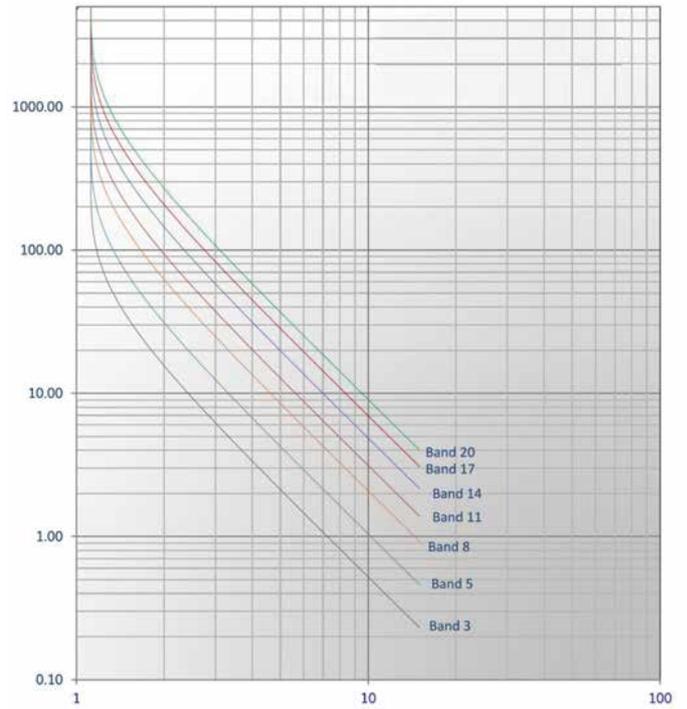
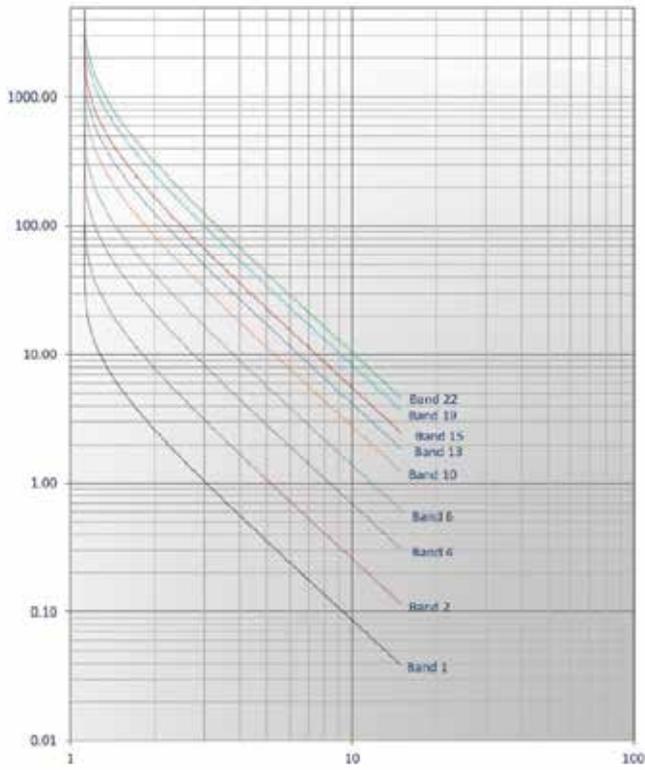
IVB 智能真空断路器相关图纸



附录

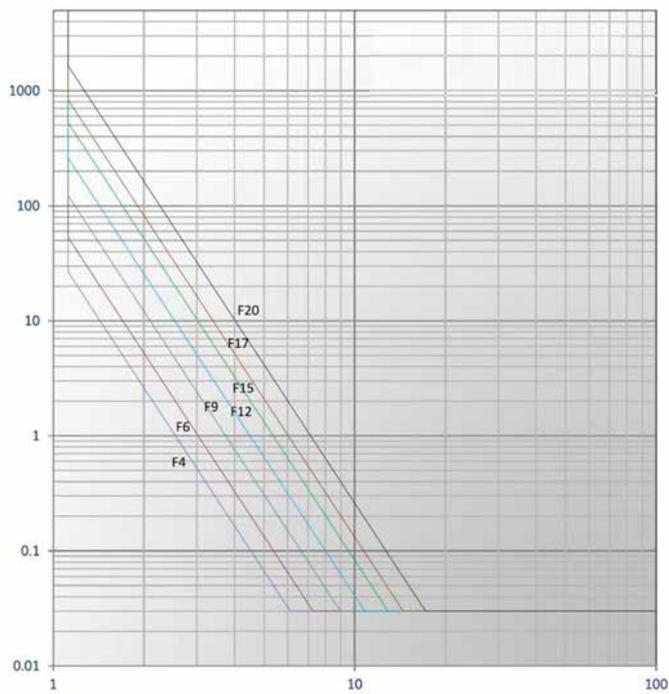
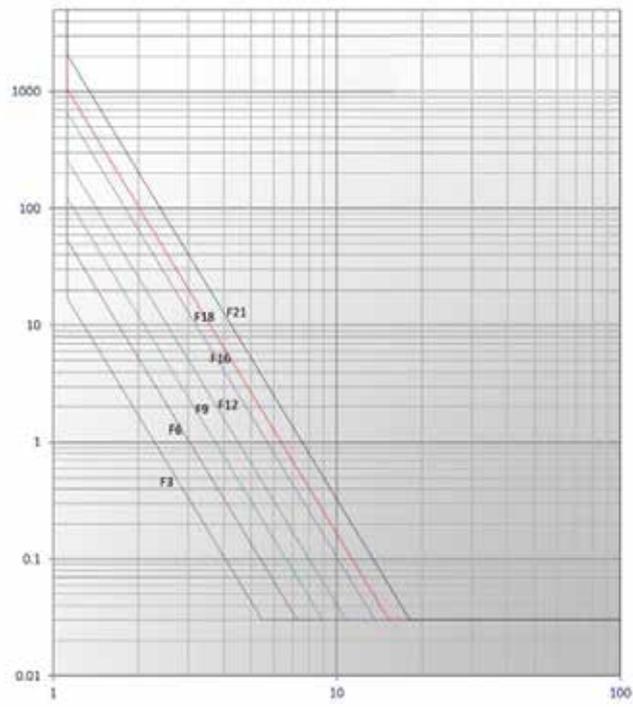
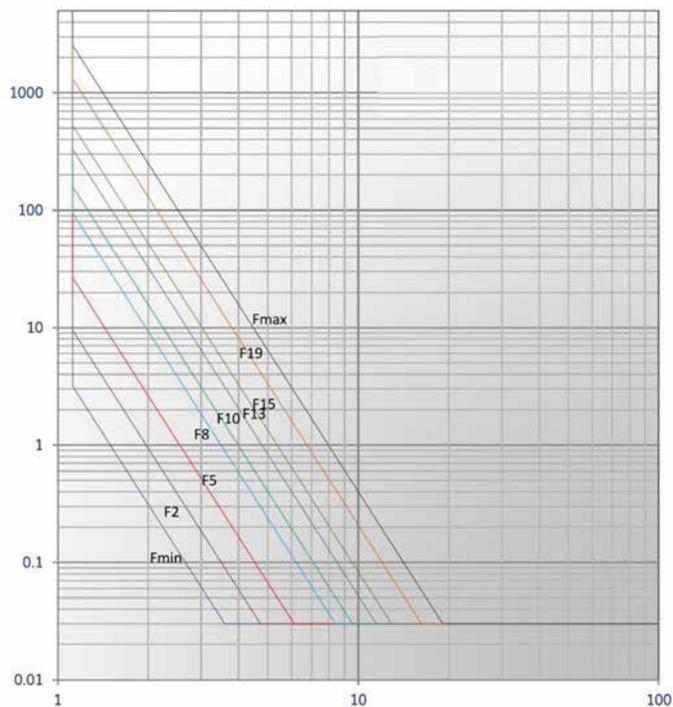
A. 长时间 I2T 特性曲线.....	44
B. 长时间熔断器特性曲线.....	45
C. 反时限特性曲线.....	46
D. 强反时限特性曲线.....	46
E. 极限反时限特性曲线.....	47
F. 定时限特性曲线.....	48
G. 短延时 I2T 特性曲线.....	48
H. 短延时定时限特性曲线.....	50
I. 接地故障保护 I2T 特性曲线.....	50
J. 接地故障保护 I4T 特性曲线.....	51
K. 接地故障保护定时限特性曲线.....	51

A. 长时间 I2T 特性曲线



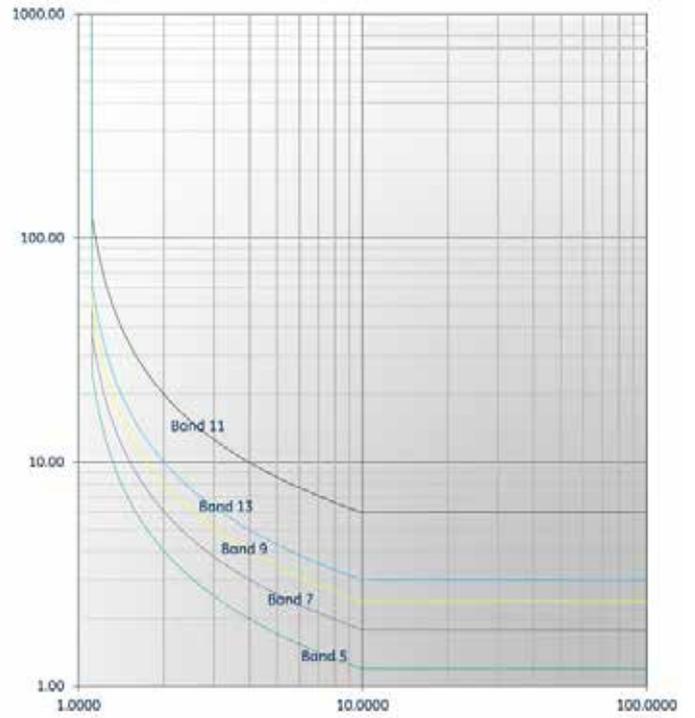
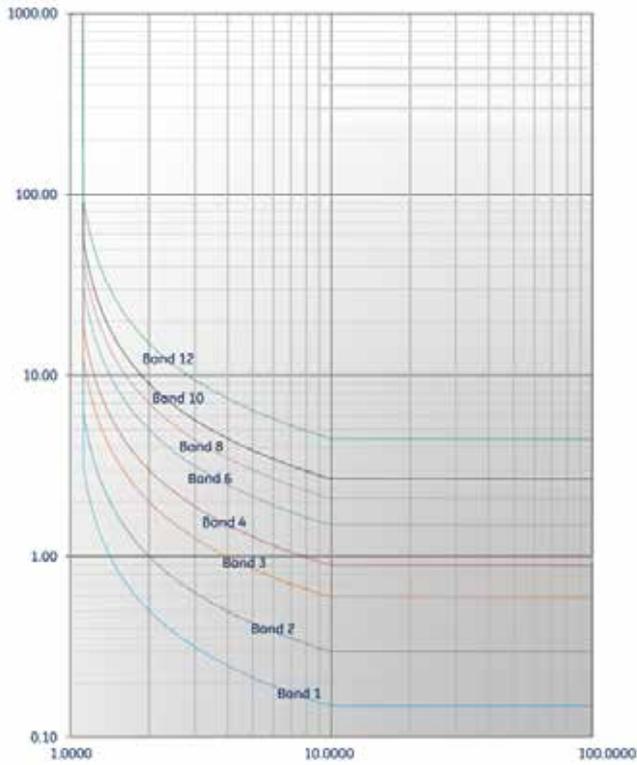
长时间始动电流设置为 0.5~1.0×I_r，步长为 0.05

B. 长时间熔断器特性曲线



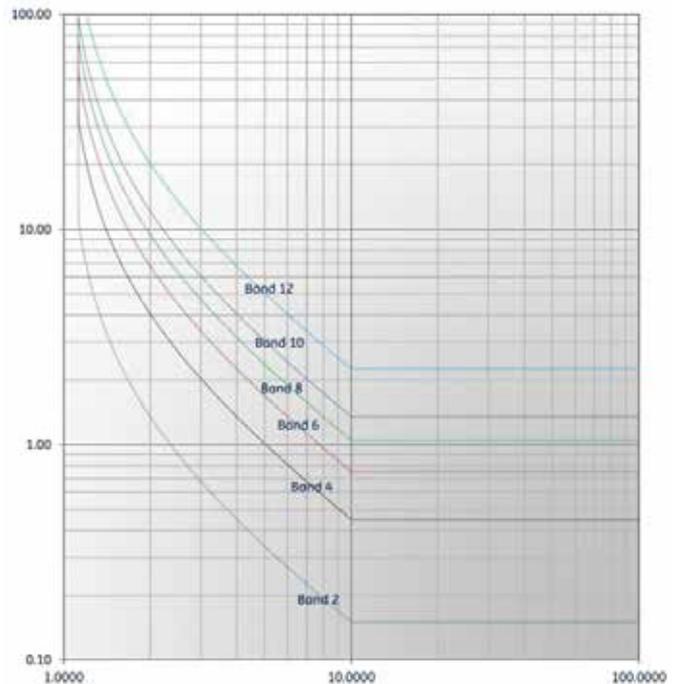
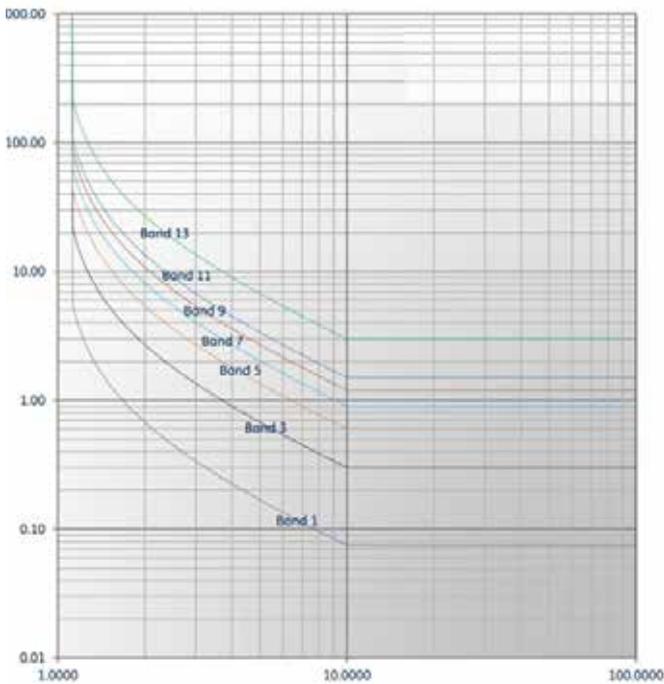
长时间始动电流设置为 $0.5 \sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05

C. 反时限特性曲线



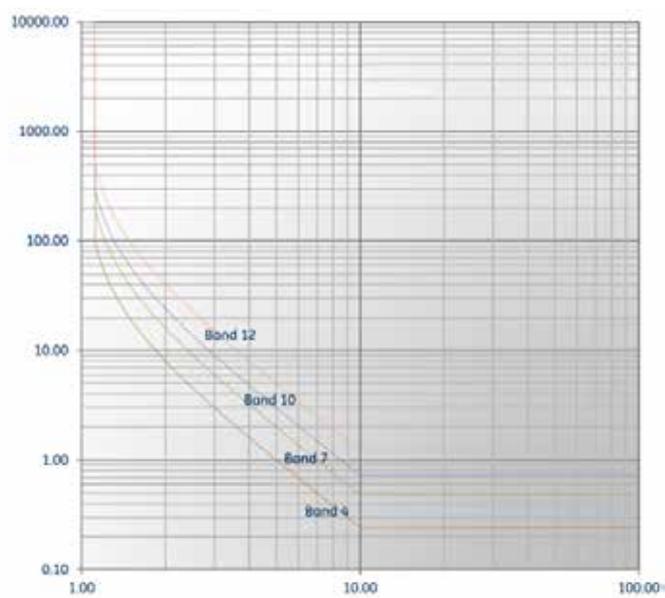
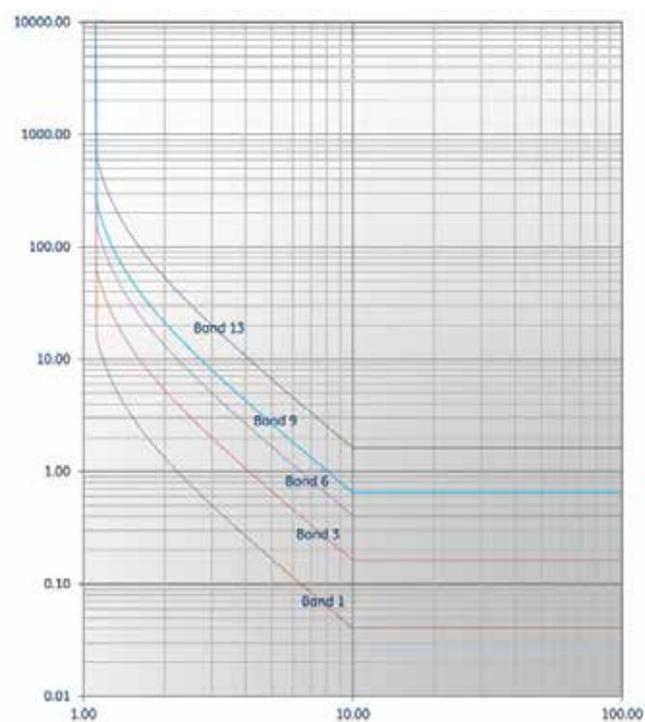
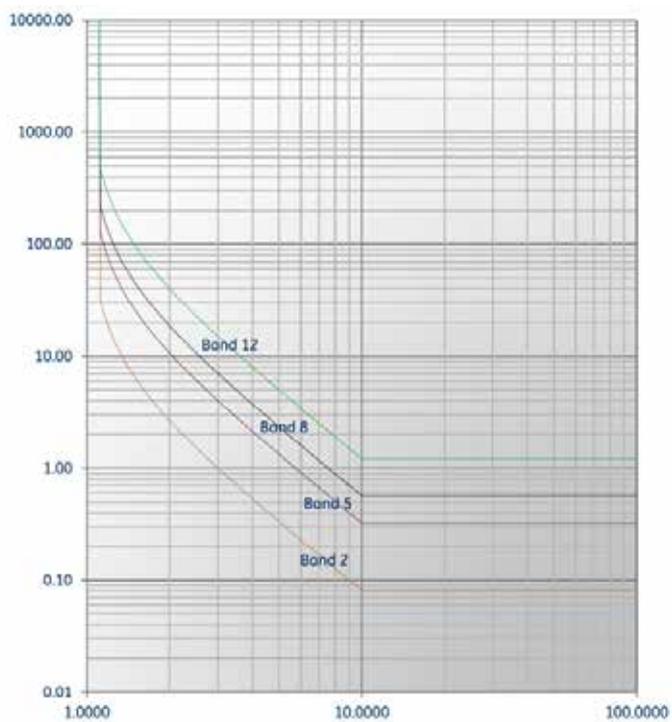
长时间始动电流设置为 0.5~1.0xI_r，步长为 0.05

D. 强反时限特性曲线



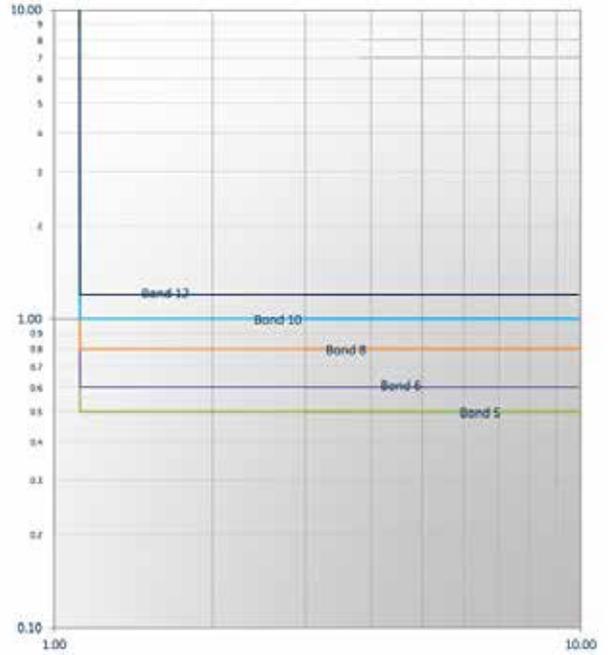
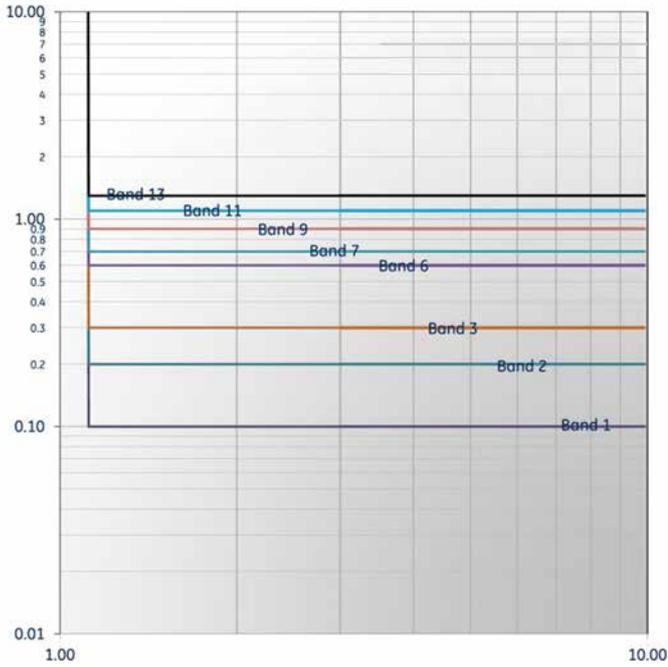
长时间始动电流设置为 0.5~1.0xI_r，步长为 0.05

E. 极限反时限特性曲线



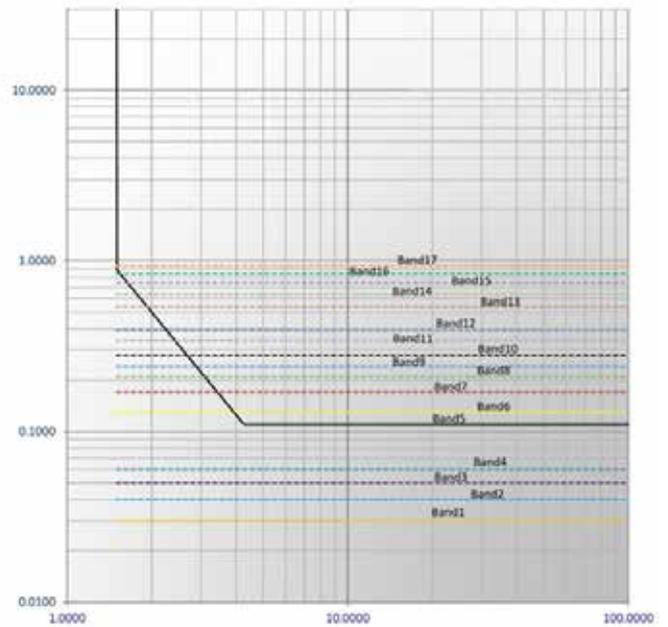
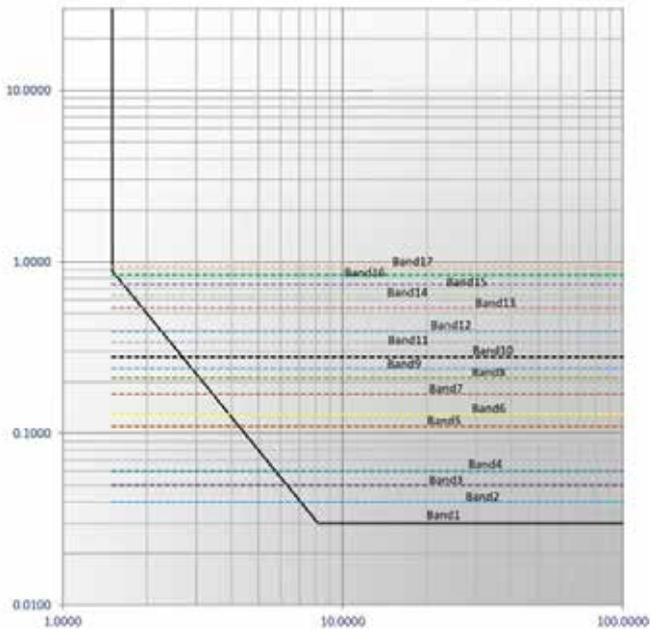
长时间启动电流设置为 $0.5\sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05

F. 定时限特性曲线



长时间始动电流设置为 $0.5 \sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05

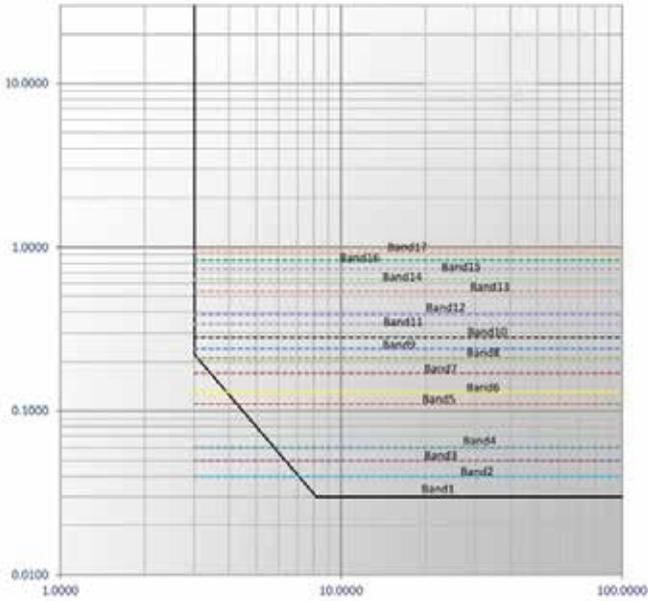
G. 短延时 I2T 特性曲线



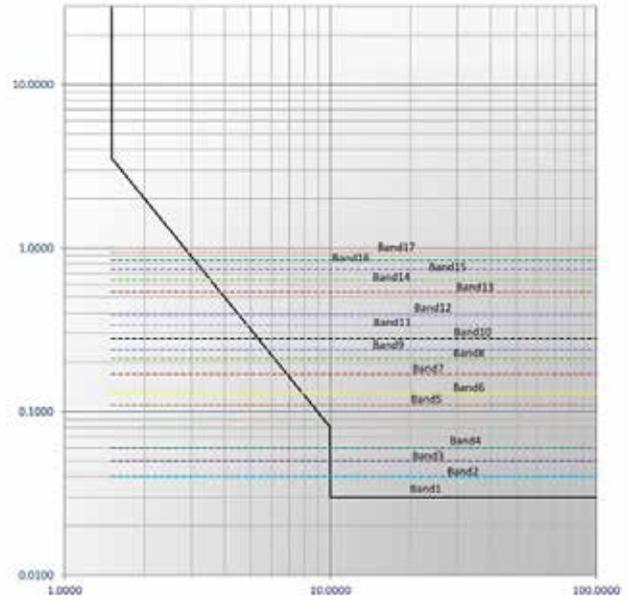
长时间始动电流设置为 $0.5 \sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5 \sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，设置短延时始动电流为 $1.5 (1.5 \times I_r)$ ，斜率为 1 ($K_{st}=2$)，
 延时范围 Band 1

长时间始动电流设置为 $0.5 \sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5 \sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，设置短延时始动电流为 $1.5 (1.5 \times I_r)$ ，斜率为 1 ($K_{st}=2$)，
 延时范围 Band 5

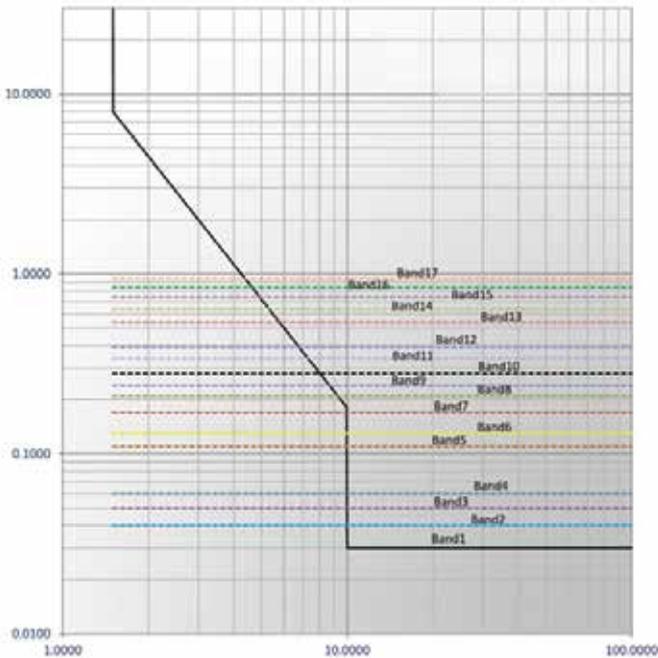
G. 短延时 I2T 特性曲线（接上页）



长时间始动电流设置为 $0.5\sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5\sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，设置短延时始动电流为 $3 (3 \times I_r)$ ，斜率为 1 ($K_{st}=2$)，延时范围 Band 1

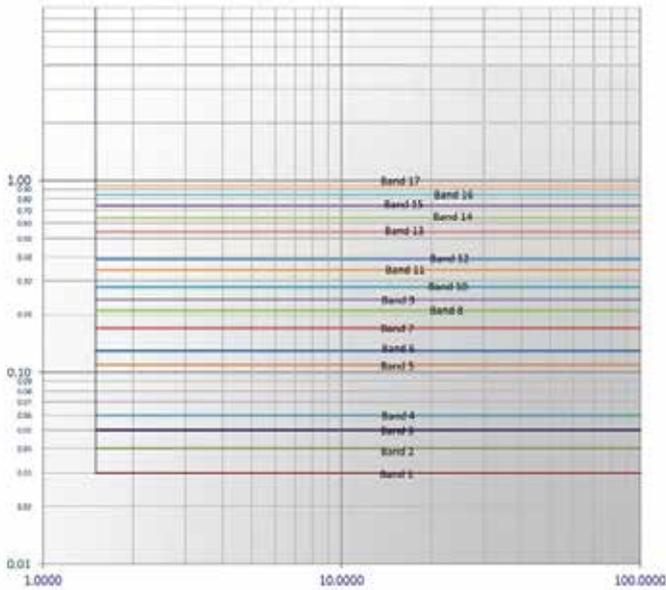


长时间始动电流设置为 $0.5\sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5\sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，设置短延时始动电流为 $1.5 (1.5 \times I_r)$ ，斜率为 2 ($K_{st}=8$)，延时范围 Band 1



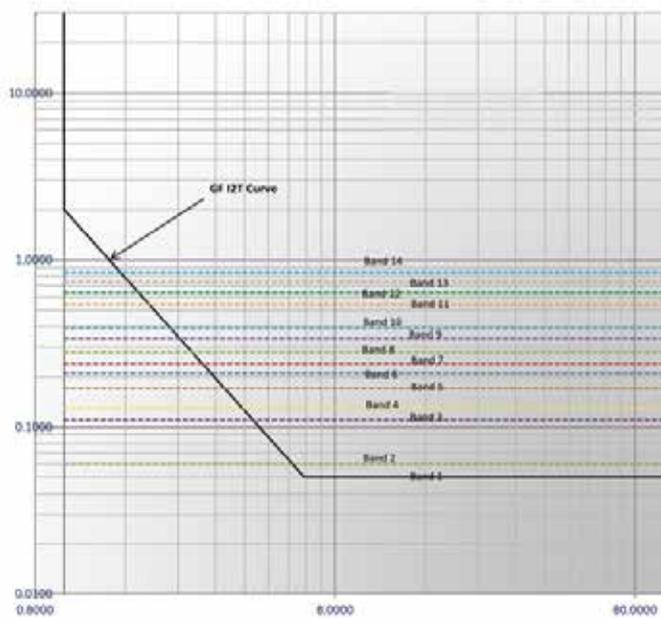
长时间始动电流设置为 $0.5\sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5\sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，设置短延时始动电流为 $1.5 (1.5 \times I_r)$ ，斜率为 3 ($K_{st}=18$)，延时范围 Band 1

H. 短延时定时限特性曲线

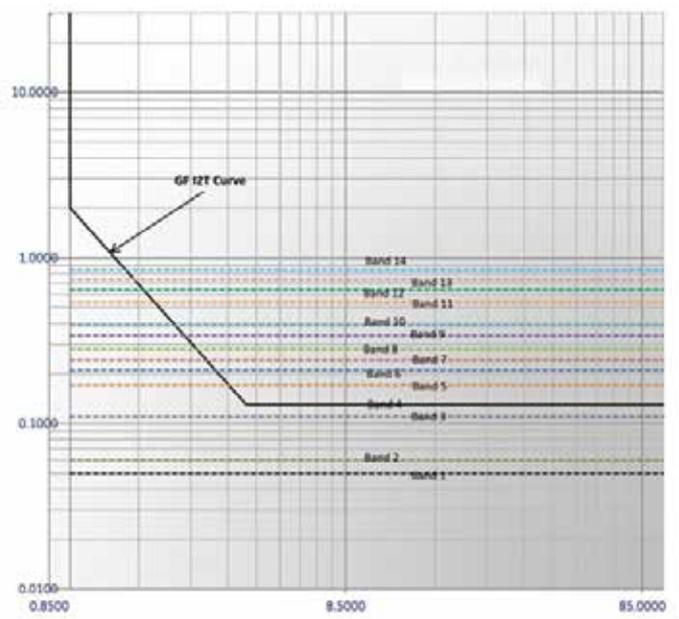


长时间始动电流设置为 $0.5 \sim 1.0 \times I_r$ ，步长为 0.05
 短延时始动电流设置为 $1.5 \sim 12 \times I_r$ ，步长为 0.5
 黑色实曲线，斜率关闭

I. 接地故障保护 I2T 特性曲线

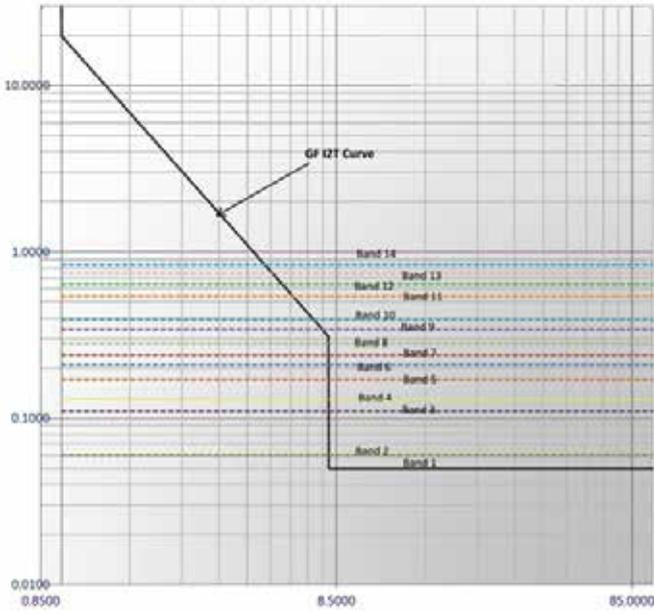


接地故障保护始动电流设置为 $0.1 \sim 1.0 \times I_{CT}$ ，步长为 0.01，极限到 875A
 黑色实曲线，斜率为 1 ($K_{st}=2$)，延时范围 Band 1



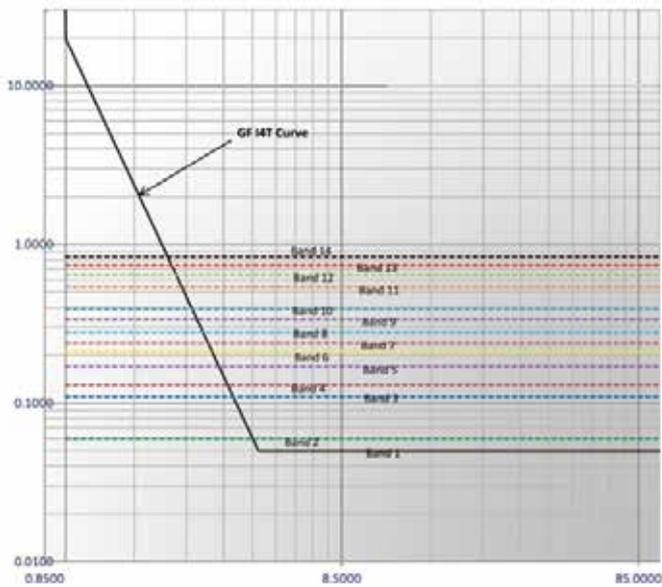
接地故障保护始动电流设置为 $0.1 \sim 1.0 \times I_{CT}$ ，步长为 0.01，极限到 875A
 黑色实曲线，斜率为 1 ($K_{st}=2$)，延时范围 Band 4

I. 接地故障保护 I2T 特性曲线 (接上页)



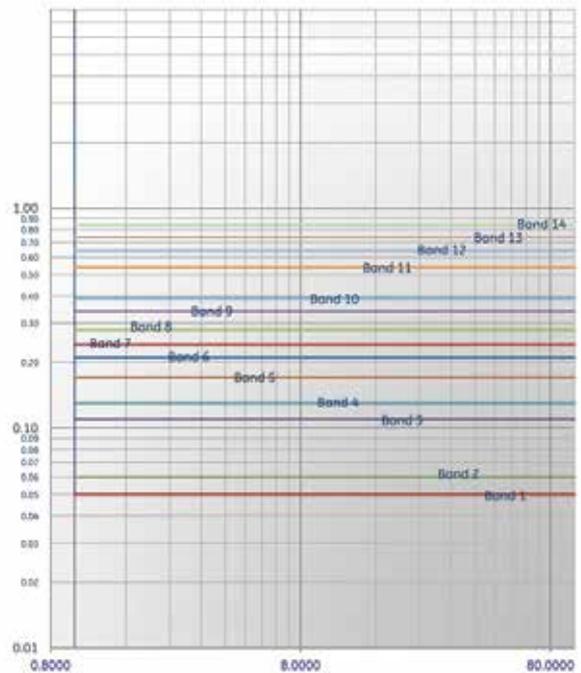
接地故障保护始动电流设置为 $0.1 \sim 1.0 \times I_{CT}$, 步长为 0.01, 极限到 875A
黑色实曲线, 斜率为 2($K_{st}=4.4$), 延时范围 Band 1

J. 接地故障保护 I4T 特性曲线



接地故障保护始动电流设置为 $0.1 \sim 1.0 \times I_{CT}$, 步长为 0.01, 极限到 875A
黑色实曲线, 斜率为 3($K_{st}=19.8$), 延时范围 Band 1

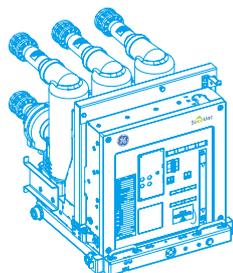
K. 接地故障保护定时限特性曲线



接地故障保护始动电流设置为 $0.1 \sim 1.0 \times I_{CT}$, 步长为 0.01, 极限到 875A
黑色实曲线, 斜率关闭

iVB 智能固封式真空断路器订货清单

附件订货清单..... 53



iVB 智能固封式真空断路器订货清单

客户名称	订购断路器数量			
断路器	<input type="checkbox"/> 移开式	<input type="checkbox"/> 固定式		
额定电压	<input type="checkbox"/> 7.2kV	<input type="checkbox"/> 12kV		
工作电流	<input type="checkbox"/> 630A	<input type="checkbox"/> 1250A		
额定短路开断电流	<input type="checkbox"/> 25kA	<input type="checkbox"/> 31.5kA		
标准附件				
储能电机	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
合闸线圈	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
分励脱扣器	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
过流脱扣器	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
辅助开关 8NO 8NC	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
合闸或弹簧储能状态触点开关	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220
底盘车位置开关 5NO 和 5NC	标配			
可选附件				
延时模块	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220	
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
欠压脱扣器	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
延时欠压脱扣器	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
第二分励脱扣器	<input type="checkbox"/> DC24V	<input type="checkbox"/> DC48V	<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220
	<input type="checkbox"/> AC110	<input type="checkbox"/> AC220		
零序 CT 接入模块	<input type="checkbox"/>			
网络联锁	<input type="checkbox"/>			
机械闭锁				
断路器分闸位置安全挂锁	标配			
断路器分闸位置钥匙锁	<input type="checkbox"/> Ronis	<input type="checkbox"/> Profalux	<input type="checkbox"/> Castell	
分合闸按钮挂锁				
断路器摇进摇出钥匙锁				
防呆识别零件	<input type="checkbox"/> 630A 断路器 1	<input type="checkbox"/> 1250A 断路器 2		
	<input type="checkbox"/> 630A 开关柜 2	<input type="checkbox"/> 630A 开关柜 3	<input type="checkbox"/> 630A 开关柜 4	
	<input type="checkbox"/> 1250A 开关柜 1	<input type="checkbox"/> 1250A 开关柜 3	<input type="checkbox"/> 1250A 开关柜 4	
保护继电器	<input type="checkbox"/> C3-ADV1	<input type="checkbox"/> C3-ADV6	<input type="checkbox"/> C5-ADV8	



获取更多 GE 中压产品信息，请访问官方网站
<http://cn.geindustrial.com>

中国总部

上海市张江高科技园区华佗路1号

CTP 2号楼4层

邮编: 201203

电话: 021-38777888

传真: 021-38777600

东区

南京办事处

南京市汉中路2号

金陵饭店世贸中心1151房

邮编: 210005

电话: 025-84720700

传真: 025-84728654

杭州办事处

杭州市西湖区曙光路122号

世贸中心A座1509室

邮编: 310007

电话: 0571-87631745

传真: 0571-87633239

武汉办事处

武汉市汉口建设大道568号

新世界国贸大厦I座3506-3507室

邮编: 430022

电话: 027-68850996

传真: 027-68850920

长沙办事处

湖南长沙市芙蓉中路478号

运达国际广场29楼A/D

邮编: 410005

电话: 0731-84129178

传真: 0731-84134257

南区

广州办事处

天河区珠江新城花城大道87号

通用电气大厦9楼

邮编: 510623

电话: 020-38157250

传真: 020-38157686

深圳办事处

深圳市深南东路5002号

信兴广场地王大厦33楼3308-13室

邮编: 518008

电话: 0755-25882528

传真: 0755-82463650

厦门办事处

厦门市厦禾路189号

银行中心1815-1816室

邮编: 361003

电话: 0592-2681280

传真: 0592-2681283

福州办事处

福建省福州市五四路137号

信和广场8层805单元

邮编: 350001

电话: 0591-88883559

传真: 0591-88883559

南宁办事处

青秀区金湖路59号

帝王国际商会中心47楼F-G

邮编: 530022

电话: 0771-5593978

传真: 0771-5592978

西区

成都办事处

成都市高新西区西芯大道3号

创智联邦3号楼

邮编: 611731

电话: 028-62722345

传真: 028-62722492

重庆办事处

重庆市渝中区青年路38号

国贸中心2809室

邮编: 400010

电话: 023-63107006

传真: 023-63749398

西安办事处

西安市高新区锦业一路29号

龙旗科技园GE创新中心

邮编: 710065

电话: 029-82578000

传真: 029-82578450

乌鲁木齐办事处

新疆乌鲁木齐市天山区中山路339号

中泉广场12楼A座

邮编: 830002

电话: 0991-2305008

传真: 0991-2305009

北区

北京办事处

北京市朝阳区光华路7号

汉威大厦西区23层

邮编: 100004

电话: 010-56057888

传真: 010-65610990

天津办事处

天津市河西区马场道59号增1号

平安大厦B座16层A单元

邮编: 300203

电话: 022-58581063

传真: 022-58581083

济南办事处

山东省济南市泺源大街150号

中信广场618室中信广场522室

邮编: 250011

电话: 0531-86116900

传真: 0531-85180501

青岛办事处

青岛市市南区香港中路9号

香格里拉中心办公楼2204

邮编: 266071

电话: 0532-85729111

传真: 0532-85719153

沈阳办事处

沈阳市和平区和平北大街69号

总统大厦C座907室

邮编: 110003

电话: 024-22812372

传真: 024-22812121

台湾

台湾办事处

台北市民生东路三段8号6楼

邮编: 10480

电话: 886-2-2183-7000

传真: 886-2-2516-6829



微信号: GE工业

客服热线: 4008218206

客服邮箱: 4008218206@ge.com

官方网站: <http://cn.geindustrial.com>

免责声明: 本资料中的内容仅作参考使用, 具体购买请联系业务人员

印刷品编号: IN201501B20CN

© Copyright GE Industrial Solutions 2015

