

SecoVac

12kV-24kV 固封极柱真空断路器

引领电气化未来



GE梦想启动未来

12kV-24kV 固封极柱真空断路器

引领电气化未来



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、家电、照明，到金融，客户遍及全球 100 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、GE 金融、运输系统，家庭和商业解决方案。

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。GE 大中华区在 2012 年工业业务收入达到 59 亿美元，同比增长 17%。

GE 在全球范围内推出“健康创想”战略计划，将进一步助力中国的经济转型及可持续发展战略。

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

Interbrand Creating and managing brand value™
2012 “全球品牌百强榜” —— 《Interbrand》

FINANCIAL TIMES
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



90 多年的 丰富灭弧室经验

GE 在 1920 年率先开始进行真空灭弧室实验，在 1960 年精心设计制造并推出全球首台 15kV 真空断路器。这种灭弧室设计如今已是全球领先的真空技术，已在现场可靠运行累计超过 55 年。



应用广泛

SecoVac 按照 IEC、GB 和 DL 标准设计和组装，经试验符合甚至高于这些标准。它适用于所有重大的行业应用场合，包括输配电、石油天然气、汽车、加工厂、钢铁厂、商用建筑等。它为各类应用提供保护：电缆、架空电缆、电机、电容器、变压器、母线段等。



世界级质量

SecoVac 产品的制造、组装和试验均在相同的精密设施内进行，它采用最新工艺制造，通过 ISO 9001:2008 和 ISO 14001 认证。精密加工部件、电脑辅助设计以及先进的生产技术和“E 涂层”（阴极电泳涂装）保护涂层工艺使该产品成为业内无可媲美的优质标准。



环保意识

对于负责为应用选择适合设备的工程师而言，选择环境影响程度较轻的技术变得越来越重要。SecoVac 系列中压固封极柱真空断路器致力于环境保护，采用环氧树脂浇注，固体绝缘，无 SF₆ 气体。

目录

概论

GE

GE 工业系统

产品说明

| | |
|------------|----|
| 简介 | 02 |
| 真空灭弧室 (VI) | 04 |
| 应用条件 | 05 |
| 应用 | 06 |
| 先进技术 | 08 |
| 标准和质量控制 | 08 |
| 环保 | 10 |

选型指南

| | |
|-------------|----|
| 简介和型号说明 | 12 |
| 产品结构 | 12 |
| 前面板 | 12 |
| 动触头 | 12 |
| 断路器机构 | 12 |
| 联锁系统 | 13 |
| 真空断路器的典型布局图 | 13 |
| 备件 | 14 |
| 电气参数 | 14 |
| 外形尺寸 | 15 |

操作

| | |
|-----------|----|
| 内部接线图 | 22 |
| 工作原理 | 24 |
| 真空灭弧室 | 24 |
| 操动机构的工作原理 | 24 |
| 储能操作 | 24 |
| 合闸操作 | 25 |
| 防跳功能 | 25 |
| 分闸操作 | 25 |
| 重合闸 | 25 |
| 安装 | 26 |
| 调试 | 27 |
| 注意事项 | 27 |
| 准备工作 | 27 |

| | |
|------|----|
| 订货清单 | 29 |
|------|----|



VB2 Plus 12kV-24kV 固封极柱真空断路器

GE 精心设计制造的 SecoVac VB2 Plus 12kV-24kV 真空断路器是三相交流，额定电压 12kV-24kV 的户内装置，可供工矿企业、发电厂及变电站作电气设备控制和保护之用。产品符合 GB，DL，IEC 标准。特别适用于需要频繁工作的工况。断路器可以安装在固定式或移开式开关柜内，是中压配电系统控制和保护的最佳选择。



紧凑结构带来可靠性、安全性和高性能

SecoVac VB2 Plus 12kV-24kV 真空断路器为您提供：



领先的真空开断技术与固体绝缘技术

GE 研发了能够可靠投切高强度故障电流的环保型真空断路器。SecoVac VB2 Plus 真空断路器的真空灭弧室浇注在环氧树脂中，增强了绝缘强度。SecoVac VB2 Plus 真空断路器家族采用的固体绝缘技术多年被广泛应用于各种场合。



环保设计

GE的真空和固体绝缘技术不含SF₆气体，不会导致温室效应和相关的气候变化。



符合最高的质量标准

SecoVac VB2 Plus 真空断路器按照最新的 GB 1984（等效于 IEC 62271-100）和行业标准 DL/T 403 标准设计并且由第三方进行全面的型式试验。所有的 SecoVac VB2 Plus 真空断路器均符合甚至高出 IEC 62271-100 和 GB 1984 标准的 E2 和 M2 机械耐久性要求。



储存条件

为了确保在长期存放条件下所有功能装置仍能保持其质量，我们建议将设备封装在原包装内，并置于干燥条件下，防止日晒雨淋，温度范围在 -25°C 和 +40°C 之间。（允许在 -30°C 时储运）



可靠安全

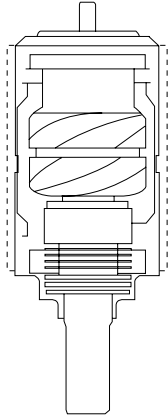
SecoVac VB2 Plus 真空断路器内置有许多安全功能，可以整合到开关柜的设计中。凭借其创新的操作机构，SecoVac VB2 Plus 真空断路器具备领先于同行业的可靠性，额定寿命长达 30,000 次。



适应性和通用性

SecoVac VB2 Plus 真空断路器可以广泛应用于各种场合，例如，用于保护变压器、电容器组、电机。断路器可以用于各种环境中，适合全球所有区域。

真空灭弧室 (VI)



12kV-24kV GB 断路器产品组合的核心在于 GE 的成熟真空开断技术以及在该领域的八十年经验。

经过特殊设计的真空灭弧室，具有极高的性能。绝缘强度高，接触电阻小，真空密封性好，截流值小，触头烧损小并通过全套试验。

免维护

GE 真空灭弧室完全密封，真空度高。GE 真空开断技术致力于达到成熟的可靠性和安全性，提供终身密封的最高品质的产品。

结构耐用性

SecoVac VB2 Plus 真空断路器是采用固封式极柱，非常耐用。它可以消除真空灭弧室免受潮气和粉尘等机械和气候影响，具有抗冲击和抗震性能。

高性能

SecoVac VB2 Plus 真空断路器具有：

- 高绝缘强度
- 高爬电距离
- 高机械强度
- 低吸湿性
- 最佳导热性

结构紧凑

SecoVac VB2 Plus 真空断路器结合了 GE 的固封极柱技术，设计十分紧凑。它外形小巧、包装经济，为客户提供较高的电流和开断性能。

应用条件

高性能

- 环境温度不高于 40°C，24 小时内测得的环境温度平均值低于 35°C。最低环境气温为 -15°C（允许在 -30°C 下储存和运输）
- 有关 1,000m 以上的应用，请联系 GE
- 湿度条件如下：
 - 24 小时内测得的相对湿度平均值不超过 95%
 - 24 小时内测得的水蒸气压平均值不超过 2.2kPa
 - 1 个月内测得的相对湿度平均值不超过 90%
 - 1 个月内测得的水蒸气压平均值不超过 1.8kPa
- 地震强度达到 UBC 4 区或 GB 8 级
- 无含粉尘、湿度、虫害、污染环境和高海拔的工作现场

特殊应用条件

如果实际应用条件与正常应用条件有差异，断路器和相关设备及辅助设备应按特殊应用条件进行设计和制造。对于特殊应用条件，请提前通知 GE，通常会面临以下特殊工作条件：

- 安装位置在海拔 3,500m 以上（12kV）
- 环境温度高于 40°C
- 在高海拔和高温条件下必须降低断路器的电流和额定绝缘水平

海拔降容 MV

| m | K (m=1) | V | K (m=0.9) | In |
|-------|---------|------|-----------|------|
| 1,000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1,500 | 1.062 | 0.94 | 1.056 | 0.95 |
| 2,000 | 1.132 | 0.88 | 0.12 | 0.89 |
| 2,500 | 1.2 | 0.83 | 1.18 | 0.85 |
| 3,000 | 1.28 | 0.78 | 1.246 | 0.80 |
| 3,500 | 1.36 | 0.74 | 1.32 | 0.76 |
| 4,000 | 1.44 | 0.69 | 1.39 | 0.72 |

IEC 60071-2 的 4.2.2 中，海拔校正系数可以根据以下公式计算，经修改后，1,000m 以上需要校正。

$$Ka = e^{m(H-1000)/8150}$$

其中，

H 表示海拔，单位为米

M 为了简化，各情况下均采用固定值

$M = 1$ 适合工频、雷电冲击和相间开关脉冲电压

$M = 0.9$ 适合纵向开关脉冲电压

备注：适用于 SecoVac 12kV，具体请联系 GE

应用

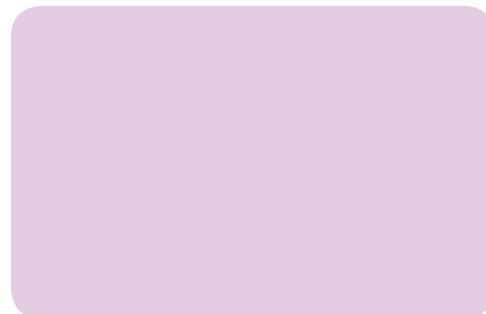
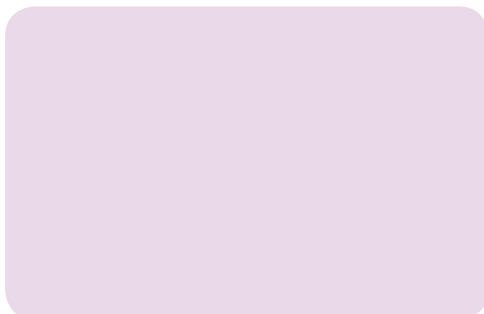
公用事业单位和电厂

- 发电站
- 变电站
- 开关站



行业

- 石油天然气
- 矿业
- 海洋
- 制浆造纸
- 水泥
- 纺织业
- 化工
- 汽车
- 石油化工
- 数据中心
- 冶金业



运输

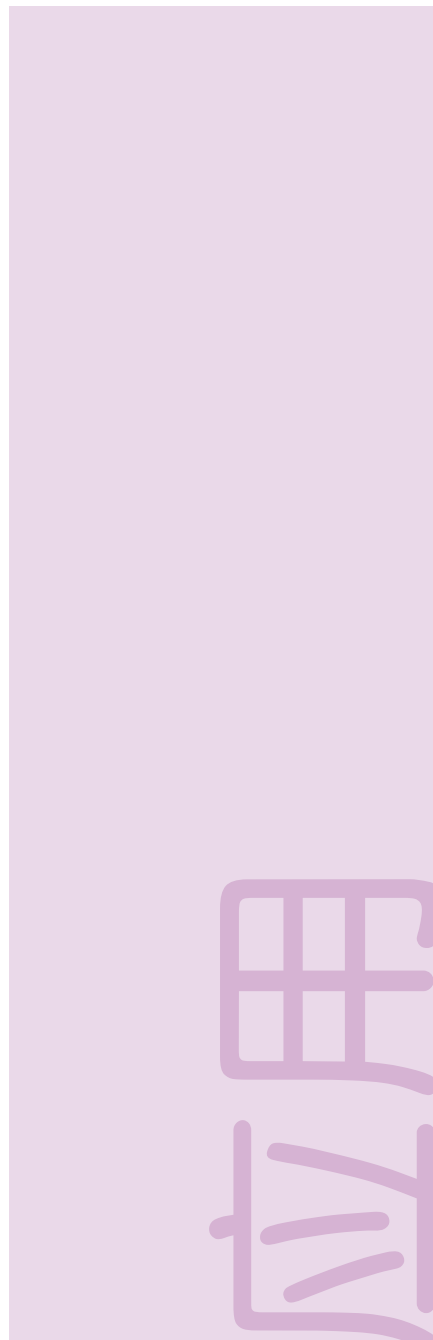
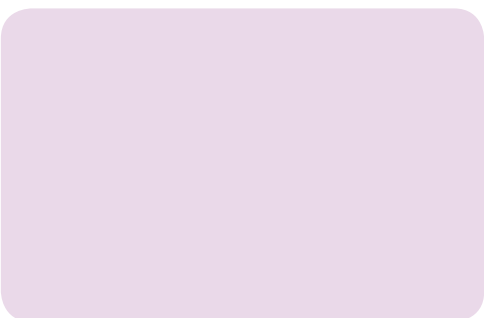
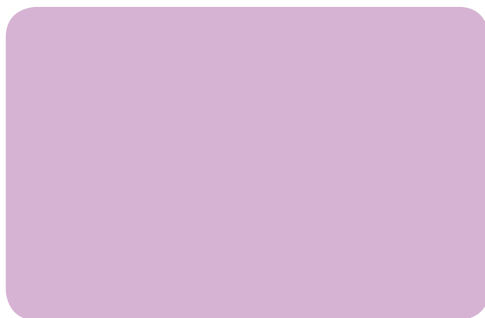
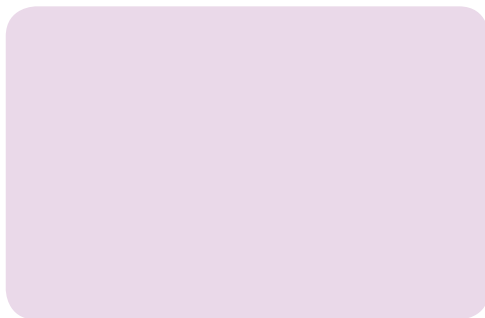
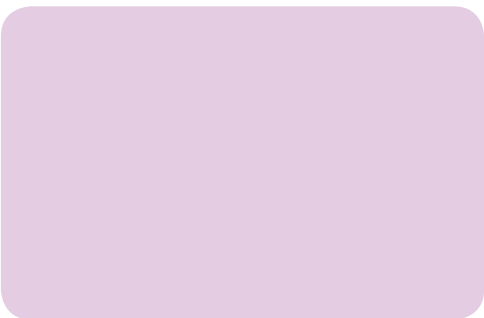
- 机场
- 港口
- 铁路
- 地铁运输



服务

- 超市
- 商场
- 医院
- 大型基础设施和土建工程





先进技术

高适应性

- 相比传统型号，可靠性得到增强
- 更小的回路电阻
- 使用更少的机械零件
- 适用于不同气候条件



机械结构

- 单模块化设计
- 集成合闸 / 分闸模块
- 结构紧凑，仅需 86 部件
- 可靠性更强
- 极少维护量

标准和质量控制



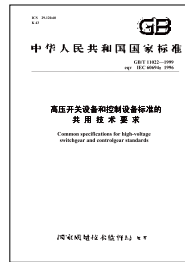
质量

SecoVac VB2 Plus 真空断路器为您提供：

- 符合 GB/DL 标准、第三方西高所认证
- 先进的制造工艺确保质量
- 先进的试验设备
- 集成出厂试验

型式试验

- 回路电阻试验
- 温升试验
- 机械特性试验
- 机械操作试验
- 操动机构和辅助回路的温升试验
- 操动机构和辅助回路的绝缘试验
- 工频耐压试验
- 雷电冲击耐压试验
- 出线端短路试验
- 额定短路开断次数试验
- 电寿命试验
- 异相接地故障开断能力试验
- 容性电流开断试验
- 动热稳定试验



标准

12kV-24kV 固封极柱真空断路器符合标准和规范，并已按照如下 GB 标准进行了型式试验：

- GB 1984-2003 高压交流断路器
- GB/T 11022-1999 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要求

- DL/T 403-2000 12kV-40.5kV 高压真空断路器订货技术要求
- DL/T 593-2006 高压开关设备和控制设备的公用技术要求
- JB/T 3885-2008 3.6kV-40.5kV 户内交流高压真空断路器

产品说明

最新处理和先进质量控制

通过使用最新的 APG (环氧树脂自动压力凝胶成型技术) 先进的真空混合和排气技术, 固封极柱达到高品质。Vogel 夹紧机是设备的基本组成部分, 它可确保 12kV-24kV 系列中压固封极柱真空断路器的机械强度和绝缘强度。

和处理设施一样, 检测设施对于断路器的质量控制也非常重要。在 SecoVac VB2 Plus 真空断路器的制造过程, 从进料的质量控制到最终检验和试验, 每一步都使用试验设施经过严格校准和试验。

每个固封极柱都要经过以下检验和试验才能进入断路器的组装线:

- X 光检测
- 工频耐受电压试验
- 局部放电测量
- 热循环试验

| GE Energy Industrial Solutions | |
|--------------------------------------|---|
| Routine tests Report (MV switchgear) | |
| Order No. | Contract No. |
| Date | Order No. |
| Rated Voltage | Rated Current |
| Order No. | Location |
| Revision | Date |
| No. Description | |
| 1 | Check serial dimensions, Coating, markings |
| 1.1 | Representation of components, Mark, part, amount and nomenclature, etc. attach serial and equipment of drawings |
| 1.2 | Arrangement and main circuit connection should comply with single line diagrams provided by customer and technical specifications |
| 2 | Checking of torque for main busbar joint and meet the requirements |
| 3 | Mechanical characteristics and mechanical operation test |
| 3.1 | Operate and open breaker 3 times |
| 3.2 | Operate without malfunction based on timing and drawing and break and 3 times without malfunction |
| 3.3 | Check and timing breaker 3 times |
| 3.4 | Check mechanical characteristics of main circuit |
| 3.4.1 | Check main circuit mechanical characteristics based on timing for breaker 3 times, and 80% and 120% rated voltage respectively without malfunction |
| 3.4.2 | The breaker should be closed normally, 10% rated voltage 3 times |
| 3.4.3 | The range of current range for circuit breakers are as follows 80%-120% rated voltage, closed breaker should be closed normally, 10% rated voltage, closed breaker should be closed normally, 3 times |

| | | |
|---------|---|---------------------------------------|
| 3.4.4 | 1) Each position for withdrawal unit, and the energy reserve, the operation shall be flexible and reliable. 2) Withdrawal with air break type and zero gap shall be interlocked | 3-Phase 3-Test |
| 3.4.5 | Operate mechanical reserve device 3 times without failure | 3-Phase 3-Test |
| 4 | Insulation test between open circuit and main circuit (without opening) between voltage level Phase to ground, without voltage level of main circuit Insulation voltage 1) Phase to phase, 2) Phase to earth 3) Test without breakdown. 2) Across the breaking distance | 3-Phase 3-Test |
| 5 | 5) and 6) test: Insulation between mechanical voltage level and earth (Phase to ground) without voltage level | 3-Phase 3-Test |
| 6 | 6) Insulation test between voltage level of main circuit and earth without breakdown | 3-Phase 3-Test |
| 7 | Actual electrical connection, including quality check and cable, actual sample with diagrams. Check and test should be carried out in order of priority: 1) to 3) | 3-Phase 3-Test |
| 8 | Insulation measurement of main circuit Phase A: L1-L2 Phase B: L2-L1 Phase C: L3-L1 | 3-Phase 3-Test 3-Test 3-Test |
| 9 | Dependence of protection relays (P) | 3-Phase 3-Test 3-Test |
| 10 | Accompanying documents as ready | 3-Phase 3-Test |
| 11 | Accompanying documents as ready | 3-Phase 3-Test |
| 12 | State parts as ready | 3-Phase 3-Test |
| 13 | Recommence all ready | 3-Phase 3-Test |
| Remarks | | |

在发货前 12kV-24kV 固封极柱真空断路器将采用先进试验设备在厂内进行以下试验和检测:

- 机械特性测试 (合闸 / 分闸速度、弹跳时间等)
- 工频耐受电压试验
- 检查断路器和移开式单元之间的联锁系统
- 二次接线检查
- 回路电阻测量



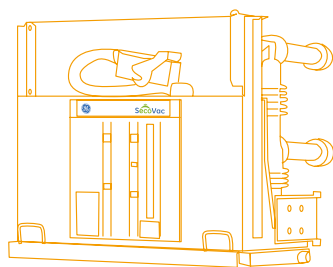
环保

对于负责为应用选择适合设备的工程师而言，选择环境影响程度较轻的技术变得越来越重要。SecoVac VB2 Plus 系列中压固封极柱真空断路器致力于环境保护，采用环氧树脂浇注，固体绝缘，无 SF₆ 气体。

SecoVac VB2 Plus 产品的制造、组装和试验均在相同的精密设施内进行，它采用最新工艺制造，通过 ISO 9001:2008 和 ISO 14001 认证。精密加工部件、电脑辅助设计以及先进的生产技术和“E 涂层”（阴极电泳涂装）保护涂层工艺使该产品成为业内无可媲美的优质标准。

产品说明





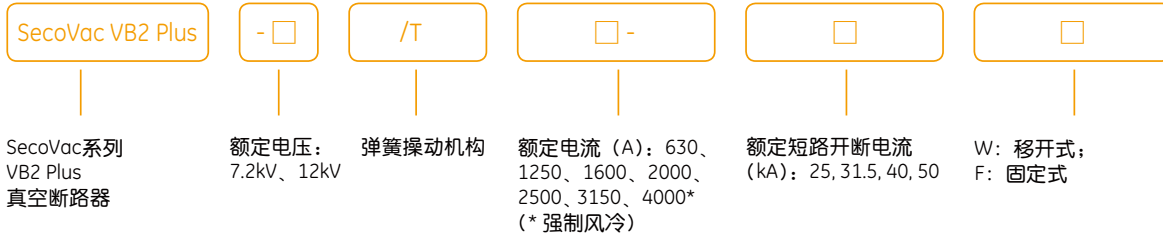
选型指南

| | |
|-------------------|----|
| 简介和型号说明 | 12 |
| 产品结构 | 12 |
| 前面板 | 12 |
| 动触头 | 12 |
| 断路器机构 | 12 |
| 联锁系统 | 13 |
| 真空断路器的典型布局图 | 13 |
| 备件 | 14 |
| 电气参数 | 14 |
| 外形尺寸 | 15 |

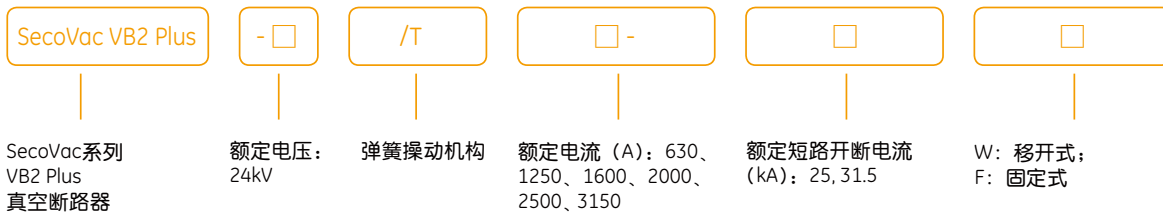
选型指南

简介和型号说明

12kV



24kV



产品结构

SecoVac VB2 Plus 12kV-24kV 真空断路器特征



前面板

提供清晰易读的操作控制手柄和指示，包括脱扣按钮、合闸按钮、分闸按钮、分闸 / 合闸指示、储能 / 未储能指示、操作计数器，同时还提供断路器手动储能操作手柄。



动触头

梅花触头坚固耐用，便于检查。它采用镀银无氧铜制造，并分别进行了连续和短路电流试验，能够提供最佳接触面。梅花触头的设计非常容易扩展，和扁平型触头设计相比，具有更好的触片接触面，并在整个设备使用寿命期间提供相应的触头完整性。



断路器机构

断路器机构的所有机械部件集成到单独的分闸和合闸模块中。这些模块对于任何等级的 SecoVac VB2 Plus 固封极柱真空断路器都是通用的。模块的设计确保在更换之后无需机械调整，从而帮助用户缩短交货时间，降低运营和维护成本。

联锁系统

断路器具有如下联锁，在操作前请先确认断路器状态，严禁强行操作，以免断路器受损：

- 防止在合闸状态进出断路器：手车式断路器在工作位置或试验位置合闸后，由滚轮压住推进机构，手车将无法移动
- 防止断路器在中间位置合闸：手车式断路器在未到试验位置或工作位置时，由联锁杆推动联锁弯板扣住合闸手柄，同时切断合闸回路，防止断路器合闸
- 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，如合闸电信号未及时去除，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）
- 可选配的闭锁功能。（如可根据用户实际需要，安装合闸或位置闭锁电磁铁）



真空断路器的典型布置图

- 1 分闸按钮
- 2 储能状态指示器
- 3 合闸按钮
- 4 计数器
- 5 分闸或合闸指示器
- 6 储能手柄



图 1. 断路器前面板

- 1 上触头臂
- 2 固封极柱
- 3 下触头臂
- 4 梅花触头



图 2. 一次回路

产品结构

备件

以下备件可以订购，如有需要请联系 GE。

| 描述 | 备注 | 描述 | 备注 |
|-------------|-----------|---------|--------|
| 辅助开关 F10-18 | 每个断路器 1 个 | 计数器 | 每套 1 个 |
| 辅助开关 GDF-5 | 每个断路器 2 个 | 油压缓冲器 | 每套 1 个 |
| 跳闸线圈 | 每个断路器 1 个 | 控制接线板 | 每套 1 个 |
| 合闸线圈 | 每个断路器 1 个 | 合闸闭锁电磁铁 | 每套 1 个 |
| 微动位置开关 | 每个断路器 3 个 | 位置闭锁电磁铁 | 每套 1 个 |
| 储能电机 | 每个断路器 1 个 | | |

电气参数

| | | |
|----------------|----|-----------------------------------|
| 额定电压 | kV | 12 |
| 额定电流 | A | 630/1250/1600/2000/2500/3150/4000 |
| 频率 | Hz | 50 |
| 额定工频耐受电压（1 分钟） | kV | 42 |
| 额定雷电冲击耐受电压（峰值） | kV | 75 |
| 额定短路开断电流 | kA | 25/31.5/40/50 |
| 额定短路耐受电流（4 秒） | kA | 25/31.5/40/50 |
| 额定峰值耐受电流 | kA | 63/80/125/135 |
| 额定短路关合电流 | kA | 63/80/125/135 |
| 开关电容器组电流 | A | 630 |
| 电气寿命 | 次数 | 274+30 (E2) |
| 机械寿命 | 次数 | 30,000 |
| 额定辅助控制电压 | V | 110/220 AC/DC |
| 分闸时间 | ms | 20~50 |
| 合闸时间 | ms | 30~70 |

* 注：需联系 GE。

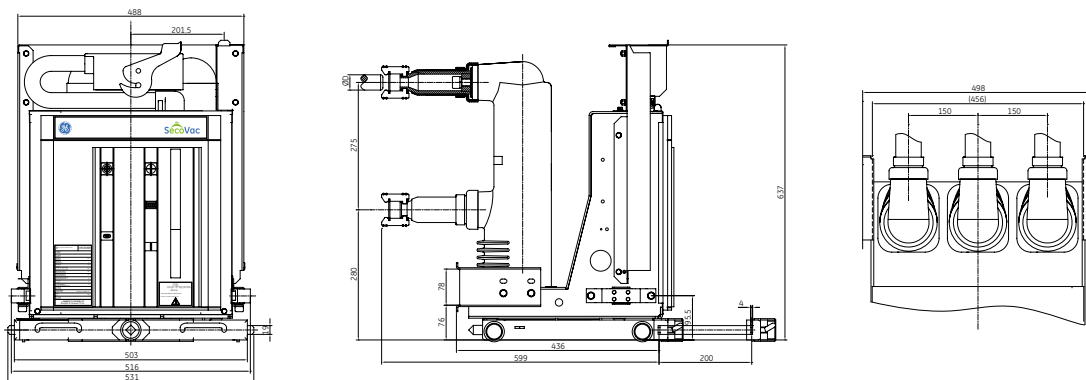
| | | |
|----------------|----|------------------------------|
| 额定电压 | kV | 24 |
| 额定电流 | A | 630/1250/1600/2000/2500/3150 |
| 频率 | Hz | 50 |
| 额定工频耐受电压（1 分钟） | kV | 65 |
| 额定雷电冲击耐受电压（峰值） | kV | 125 |
| 额定短路开断电流 | kA | 25/31.5 |
| 额定短路耐受电流（4 秒） | kA | 25/31.5 |
| 额定峰值耐受电流 | kA | 63/80 |
| 额定短路关合电流 | kA | 63/80 |
| 开关电容器组电流 | A | 630 |
| 电气寿命 | 次数 | 30 (E2) |
| 机械寿命 | 次数 | 30,000 |
| 额定辅助控制电压 | V | 110/220 AC/DC |
| 分闸时间 | ms | 20~50 |
| 合闸时间 | ms | 30~70 |

* 注：需联系 GE。

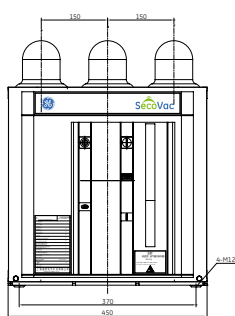
外形尺寸 (12kV)

SecoVac VB2 Plus 12kV / T630~1250A-25/31.5kA (相间距: 150mm)

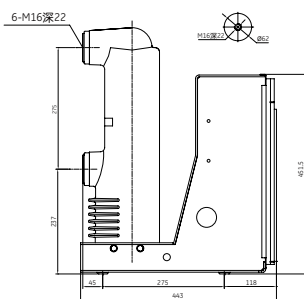
移开式



固定式



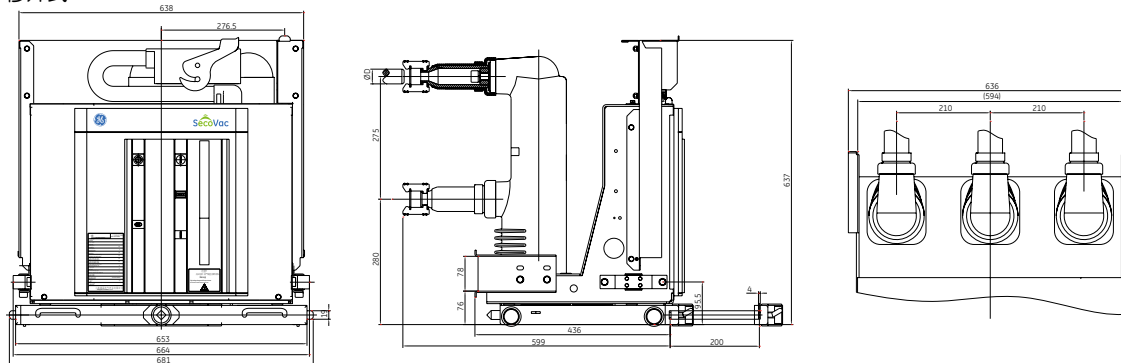
出线座尺寸



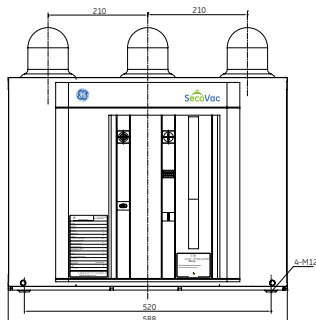
| 规格 | 静触头尺寸D |
|------------------|--------|
| T630A-25/31.5kA | 35 |
| T1250A-25/31.5kA | 49 |

SecoVac VB2 Plus 12kV / T630~1250A-25~40kA (相间距: 210mm)

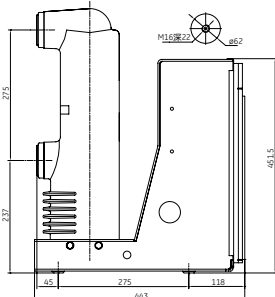
移开式



固定式



出线座尺寸



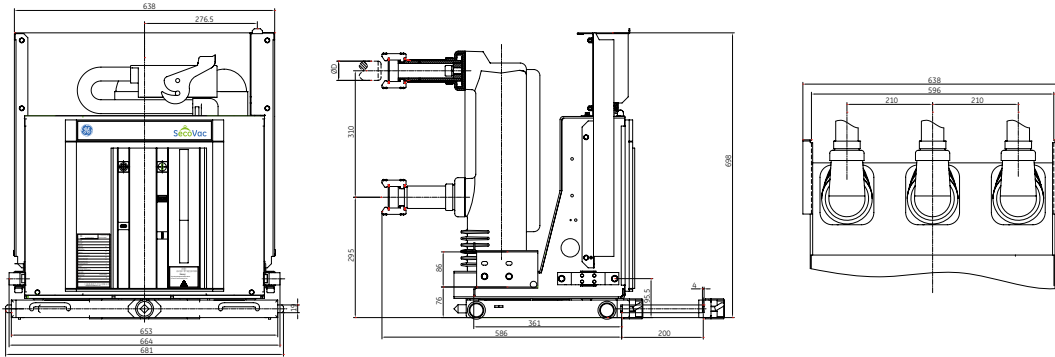
| 规格 | 静触头尺寸D |
|--------------------|--------|
| T630A-25/31.5kA | 35 |
| T1250-25/31.5/40kA | 49 |

产品结构

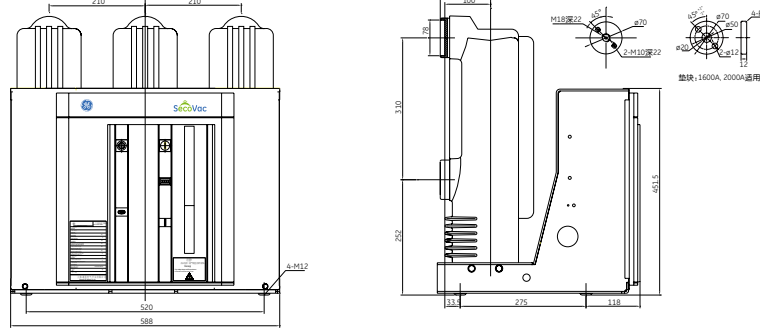
外形尺寸 (12kV)

SecoVac VB2 Plus 12kV / T1250~2000A-40~50kA (相间距: 210mm)

移开式



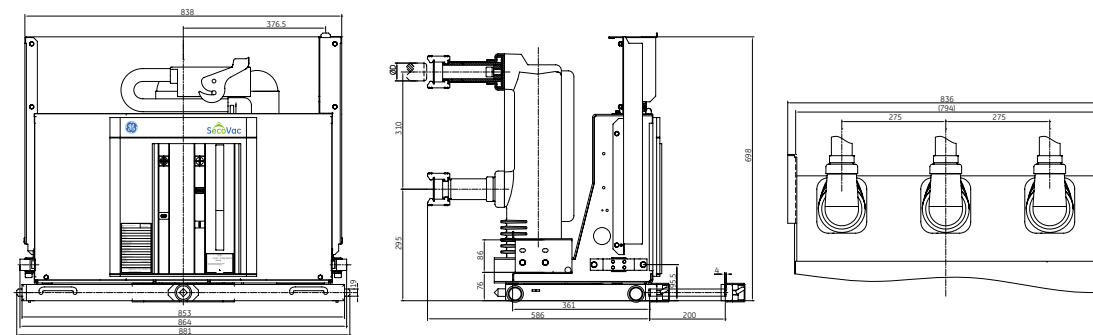
固定式



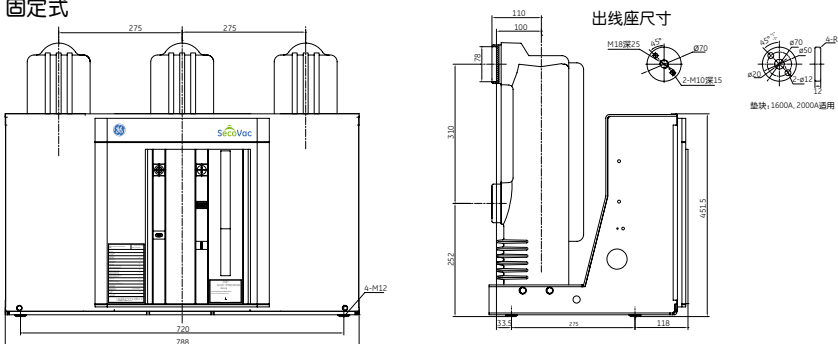
| 规格 | 静触头尺寸D |
|------------------|--------|
| T1250A-40kA | 49 |
| T1250/1600A-50kA | 57 |
| T1600A-40kA | 57 |
| T2000A-40kA | 79 |
| T2000A-50kA | 79 |

SecoVac VB2 Plus 12kV / T1250~2000A-40/50kA (相间距: 275mm)

移开式



固定式

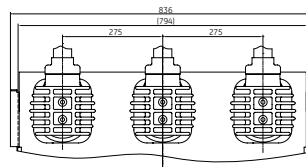
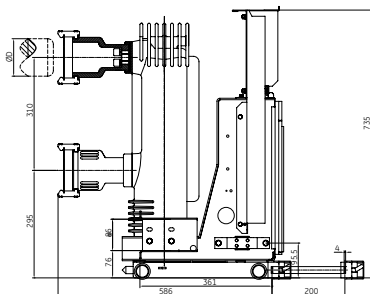
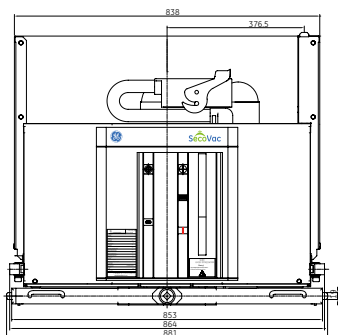


| 规格 | 静触头尺寸D |
|------------------|--------|
| T1250A-40kA | 49 |
| T1250/1600A-50kA | 57 |
| T1600A-40kA | 57 |
| T2000A-40kA | 79 |
| T2000A-50kA | 79 |

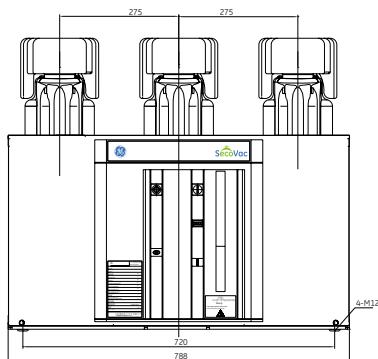
选型指南

SecoVac VB2 Plus 12kV / T2500~4000A-40/50kA (相间距: 275mm)

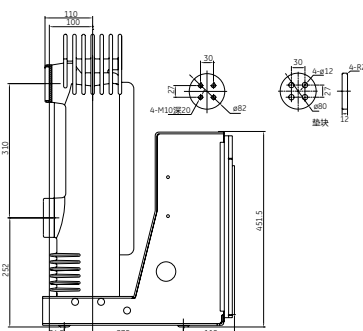
移开式



固定式

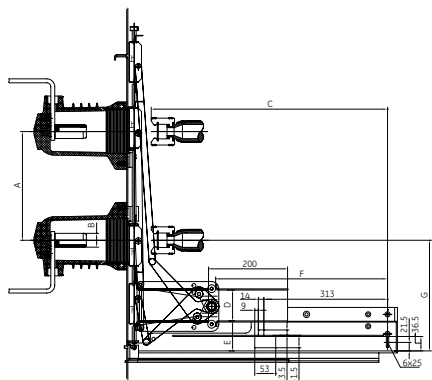


出线座尺寸



| 规格 | 静触头尺寸D |
|------------------|--------|
| T2500A-40kA/50kA | 90 |
| T3150A-40kA/50kA | 109 |
| T4000A-40kA/50kA | 109 |

配柜尺寸



| 配柜宽度 (mm) | 额定电流 (A) | 额定短路开断电流 (KA) | 触头盒型号 | A | B | C | D | E | F | G |
|-----------|-----------|---------------|-------------|-----|-------|-----|----|----|-----|-----|
| 650 | 630 | 25-31.5 | CHN3-12/150 | 275 | Φ 35 | 599 | 78 | 76 | 436 | 280 |
| 650 | 1250 | 25-31.5 | CHN3-12/150 | 275 | Φ 49 | 599 | 78 | 76 | 436 | 280 |
| 800 | 630 | 25-40 | CHN3-12/176 | 275 | Φ 35 | 599 | 78 | 76 | 436 | 280 |
| 800 | 1250 | 25-40 | CHN3-12/176 | 275 | Φ 49 | 599 | 78 | 76 | 436 | 280 |
| 800 | 1250 | 40 | CHN3-12/176 | 310 | Φ 49 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 800 | 1250 | 50 | CHN3-12/190 | 310 | Φ 57 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 800 | 1600 | 25-50 | CHN3-12/208 | 310 | Φ 57 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 800 | 2000 | 25-50 | CHN3-12/208 | 310 | Φ 79 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 1250 | 25-40 | CHN3-12/176 | 275 | Φ 49 | 599 | 78 | 76 | 436 | 280 |
| 1000 | 1250 | 40 | CHN3-12/176 | 310 | Φ 49 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 1250 | 50 | CHN3-12/190 | 310 | Φ 57 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 1600 | 25-50 | CHN3-12/208 | 310 | Φ 57 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 2000 | 25-50 | CHN3-12/208 | 310 | Φ 79 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 2500 | 25-50 | CHN3-12/208 | 310 | Φ 90 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |
| 1000 | 3150-4000 | 25-50 | CHN3-12/250 | 310 | Φ 109 | 586 | 86 | 76 | 361 | 295 |

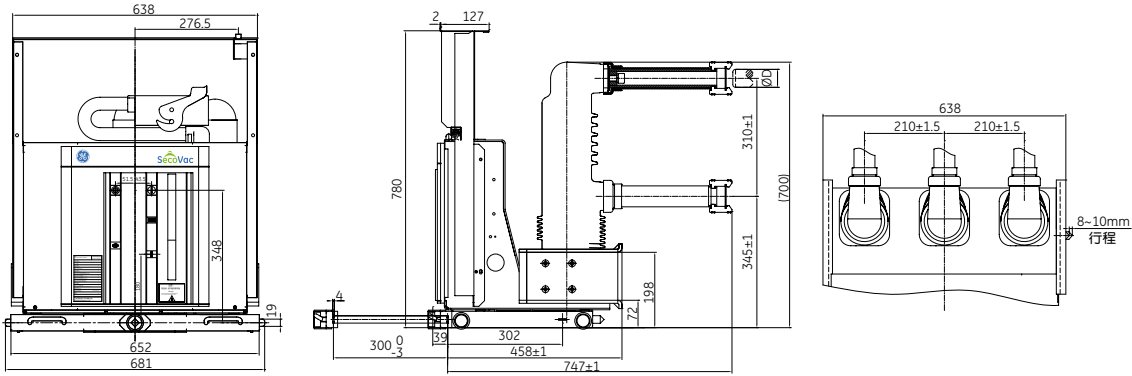
选型指南

产品结构

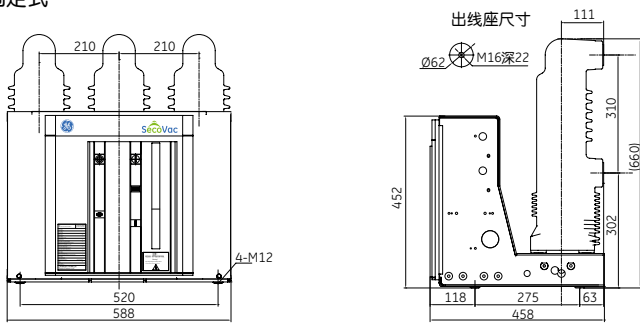
外形尺寸 (24kV)

SecoVac VB2 Plus 24kV / T630~1250A-25kA (相间距: 210mm)

移开式



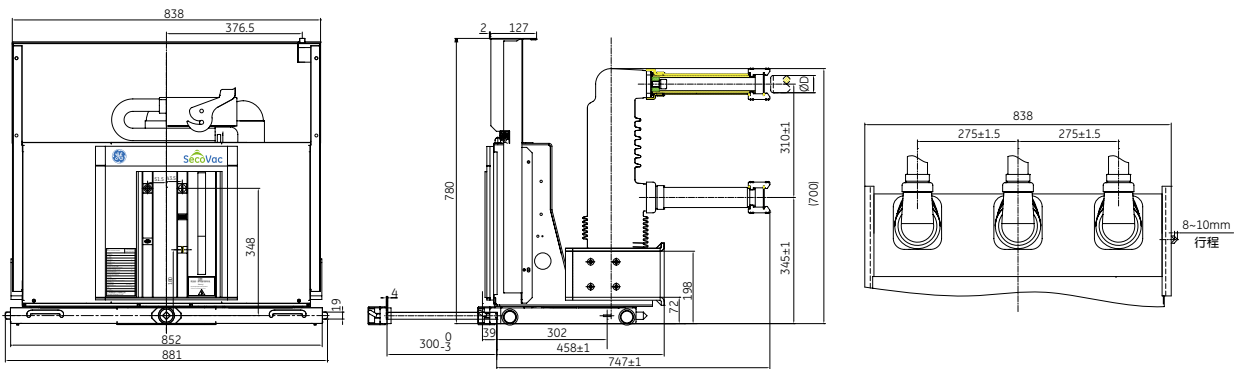
固定式



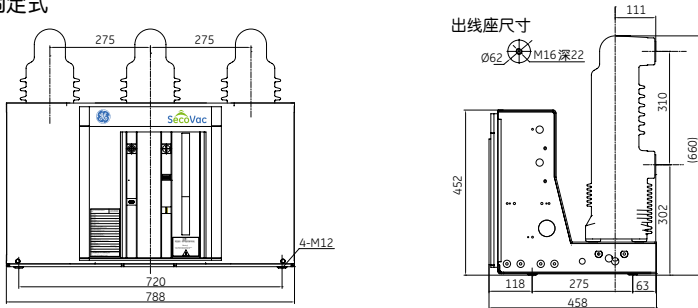
| 规格 | 静触头尺寸D |
|-------------|--------|
| T630A-25kA | 35 |
| T1250A-25kA | 49 |

SecoVac VB2 Plus 24kV / T630~1250A-25kA (相间距: 275mm)

移开式



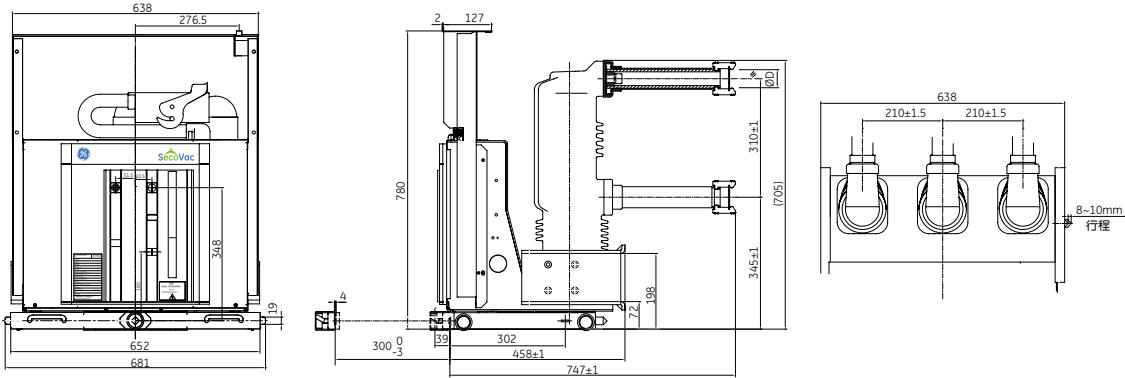
固定式



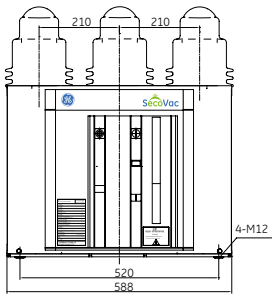
| 规格 | 静触头尺寸D |
|-------------|--------|
| T630A-25kA | 35 |
| T1250A-25kA | 49 |

SecoVac VB2 Plus 24kV / T630~1250A-31.5kA (相间距: 210mm)

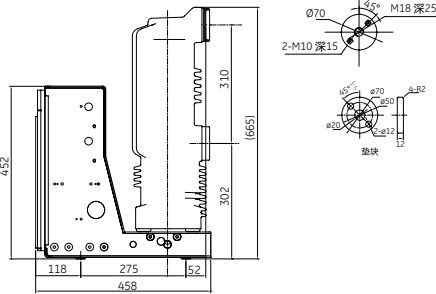
移开式



固定式



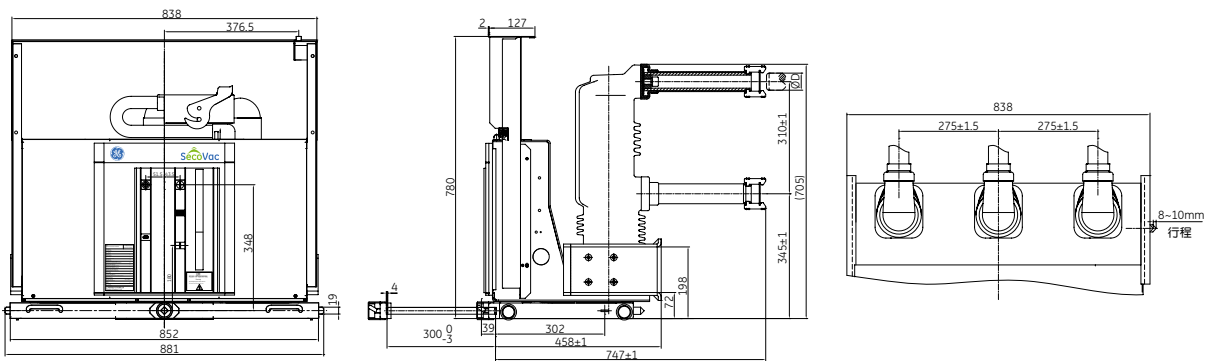
出线座尺寸



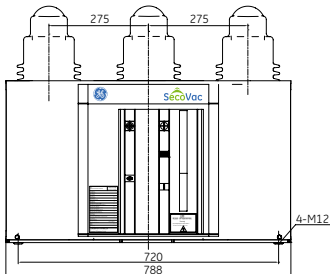
| 规格 | 静触头尺寸D |
|---------------|--------|
| T630A-31.5kA | 35 |
| T1250A-31.5kA | 49 |

SecoVac VB2 Plus 24kV / T630~1250A-31.5kA (相间距: 275mm)

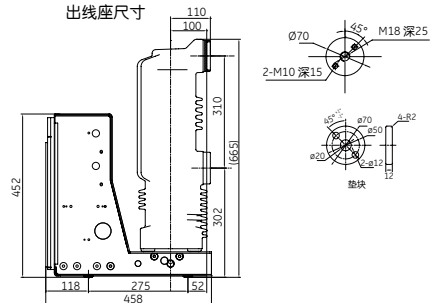
移开式



固定式



出线座尺寸



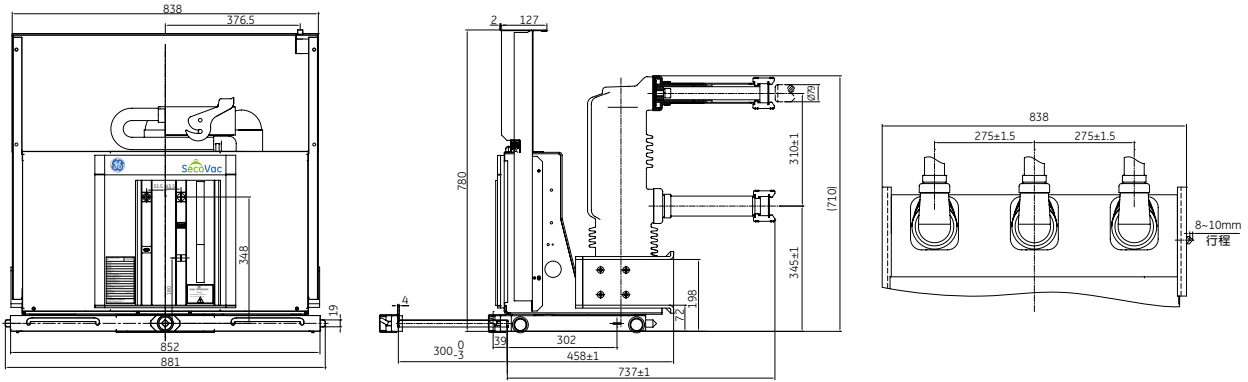
| 规格 | 静触头尺寸D |
|---------------|--------|
| T630A-31.5kA | 35 |
| T1250A-31.5kA | 49 |

产品结构

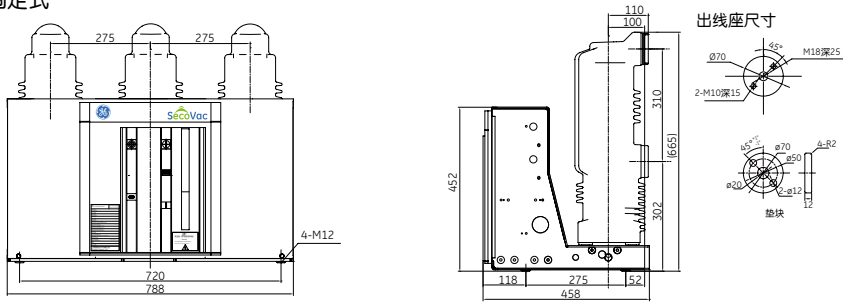
外形尺寸 (24kV)

SecoVac VB2 Plus 24kV / T1600~2000A-31.5kA (相间距: 275mm)

移开式

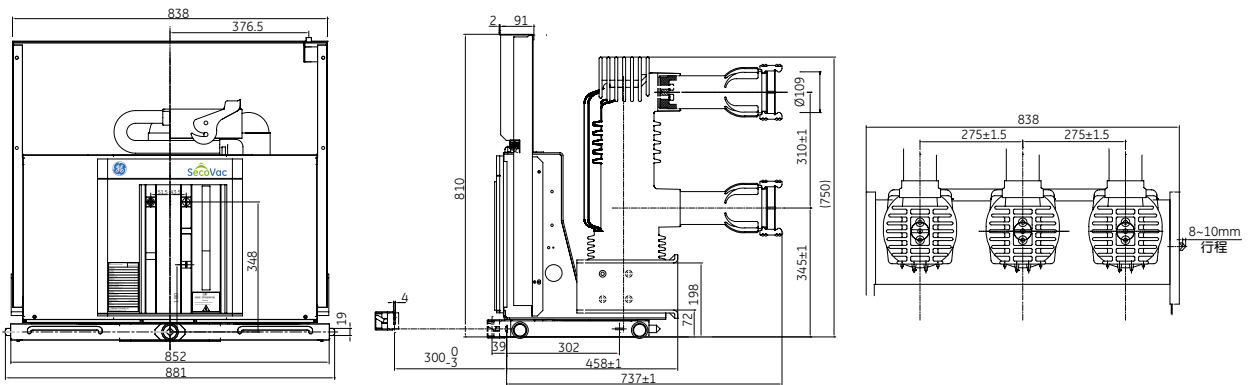


固定式

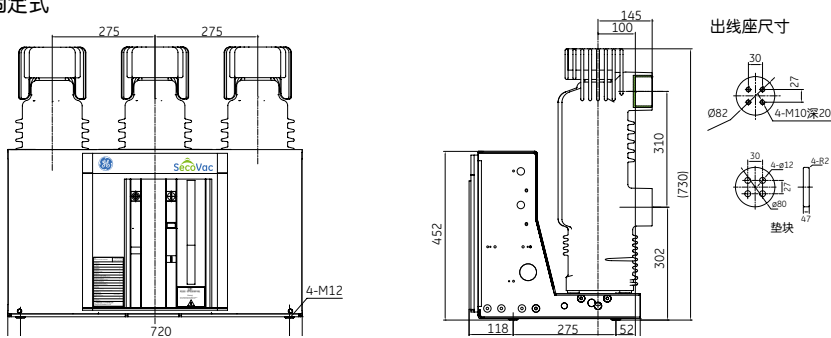


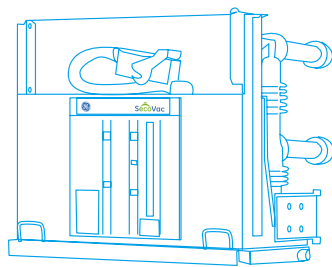
SecoVac VB2 Plus 24kV / T2500~3150A-31.5kA (相间距: 275mm)

移开式



固定式



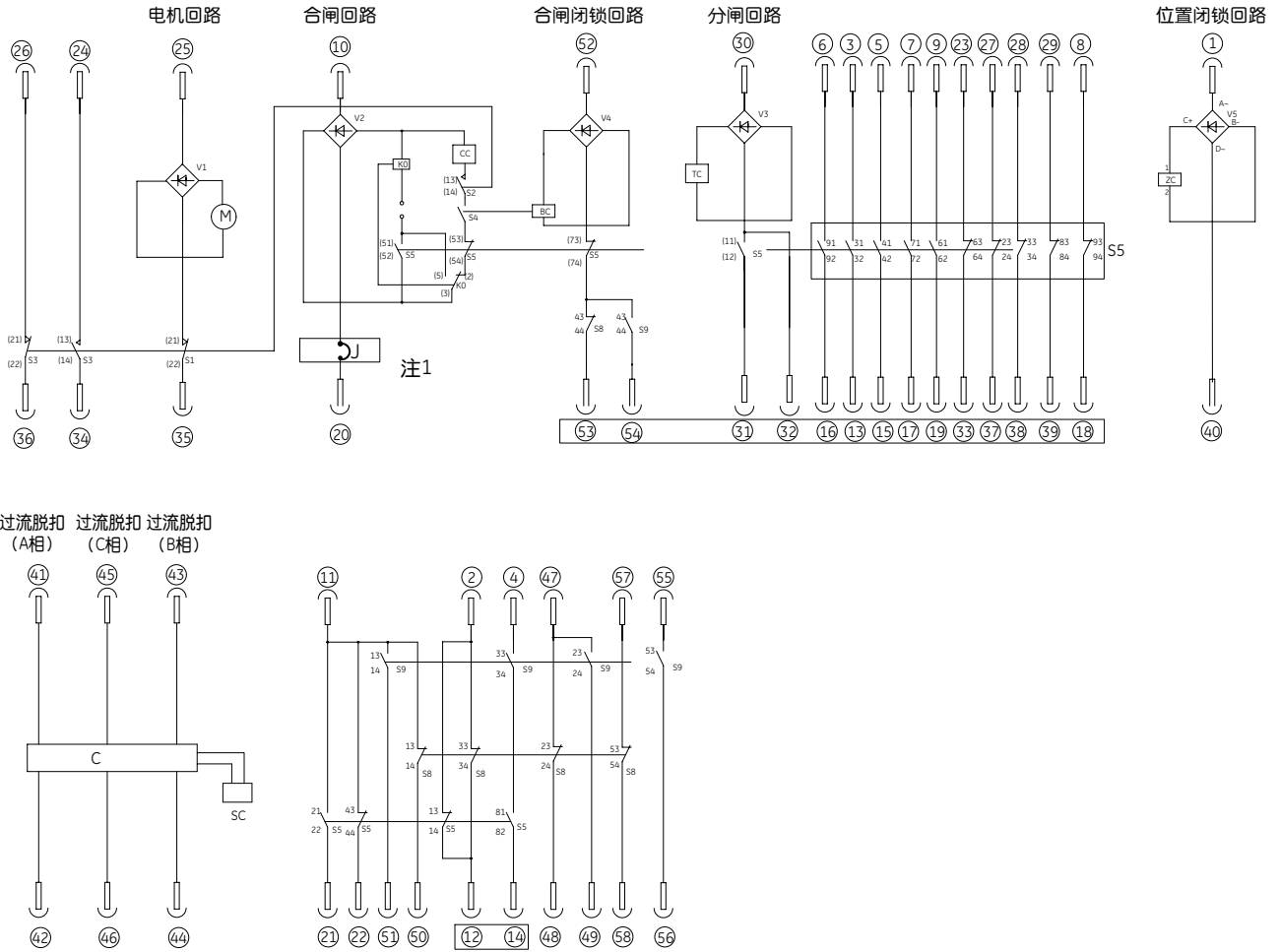


操作

| | |
|-----------------|----|
| 内部接线图 | 22 |
| 工作原理 | 24 |
| 真空灭弧室 | 24 |
| 操动机构的工作原理 | 24 |
| 储能操作 | 24 |
| 合闸操作 | 25 |
| 防跳功能 | 25 |
| 分闸操作 | 25 |
| 重合闸 | 25 |
| 安装 | 26 |
| 调试 | 27 |
| 注意事项 | 27 |
| 准备工作 | 27 |

内部接线图

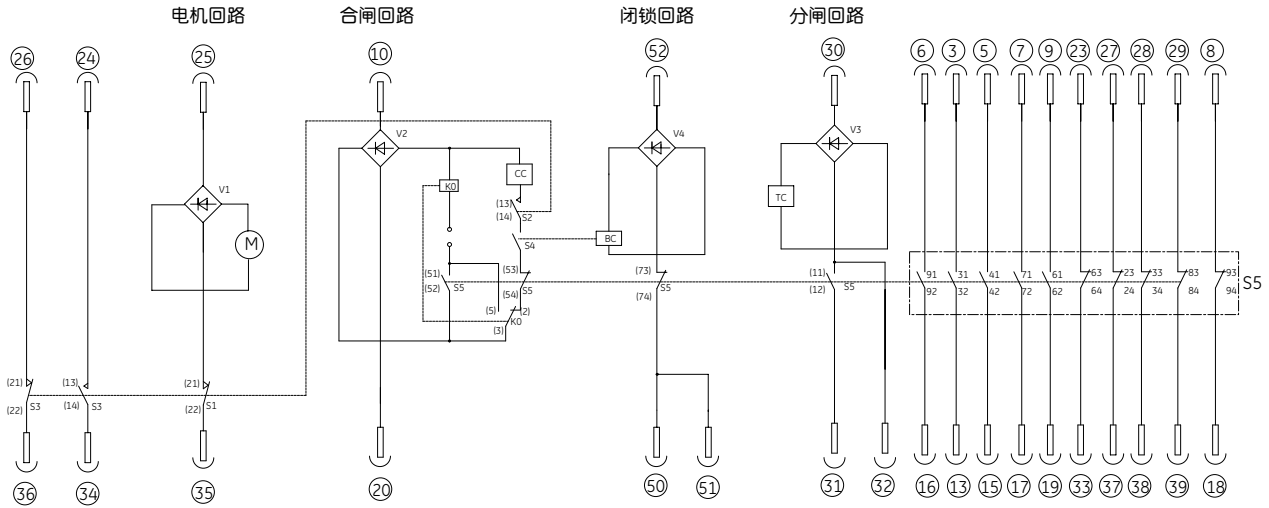
12-24kV 移开式



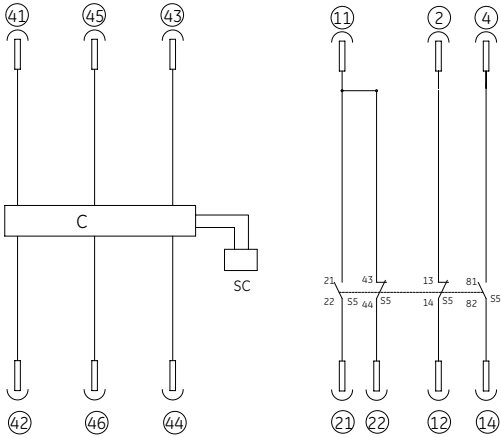
注：当无合闸闭锁 BC 时，虚框中的 S8\ S9 的接点并接后串入合闸回路 10-20（见 J 处）

| | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| S9：位置辅助开关（工作位置时） | CC：合闸线圈 | C：过电流控制器（可选） |
| S8：位置辅助开关（试验位置时） | TC：分闸线圈 | V1~V5：整流器（直流时可取消） |
| S4：闭锁电磁铁的辅助开关 | M：储能电机 | K0：机构内部防跳继电器（可选） |
| S1~S3：储能微动开关 | SC：间接式过流脱扣线圈（可选） | ZC：位置闭锁电磁铁（可选） |
| S5：合/分闸辅助开关 | BC：闭锁电磁铁（可选） | |

12-24kV 固定式



过流脱扣 过流脱扣 过流脱扣
(A) (C) (B)



S4: 闭锁电磁铁的辅助开关

S5: 合/分闸辅助开关

S1~S3: 储能微动开关

CC: 合闸线圈

TC: 分闸线圈

M: 储能电机
SC: 过电流脱扣器线圈 (可选)

BC: 合闸闭锁电磁铁 (可选)

C: 过电流控制器 (可选)

V1~V4: 整流器 (直流时可取消)

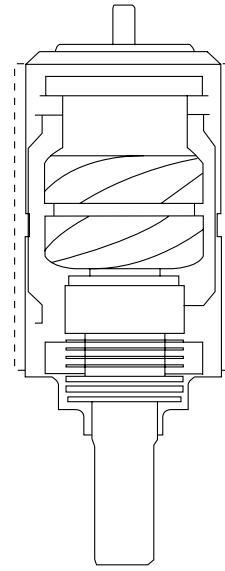
K0: 机构内部防跳继电器 (可选)

*: 欠压脱扣 (可选)

工作原理

真空灭弧室

真空灭弧室内的真空气体压力低于 $1.33 \times 10^{-3} \text{Pa}$ 。灭弧室在正常回路条件下是关合的。当动触头与定触头分离，灭弧室内便产生电弧。电弧在从触头表面局部热点上蒸发的金属蒸汽中燃烧。金属蒸汽不断离开触头间区域，并在触头表面和周围的金属蒸汽冷凝罩上重新冷凝。后者通常是和两个触头隔离的，起到防止玻璃或陶瓷外壳上蒸汽凝积的作用。在电流零位时，停止产生蒸汽，并迅速达到原来的真空条件。灭弧室的介电强度也将增强，回路开断。在处于开断位置的触头内，内部的触头间隙和外部的绝缘外壳均耐受回路电压。



操动机构的工作原理

储能操作

断路器合闸所需的能量由合闸弹簧提供。通过电机或手动储能手柄可以进行储能。

通过电机储能

储能机构由储能电机、大齿轮、支架和合闸弹簧组成。当储能电机（11）储能时，连接着电机输出轴的小齿轮（12）将会旋转，从而驱动大齿轮旋转。固定在大齿轮上的支架将驱动固定在轴上的凸轮移动，继而驱动轴旋转，从而抽出合闸弹簧（17）完成储能。当大齿轮上的挡块被推离时，离合器将分离，支架（4）使滚子固定在凸轮（5）上，以使机构保持储能状态，储能操作成功完成。

当进行手动储能时，操作人员将反复向上向下操作机构上的储能手柄来对弹簧进行储能。

当储能操作结束时，你可以听到“咔哒”声，储能指示灯（13）切换，位置开关（6）的状态也将切换，这样便将切断二次储能回路。此时，操动机构将准备进入下一项操作。（图 3）

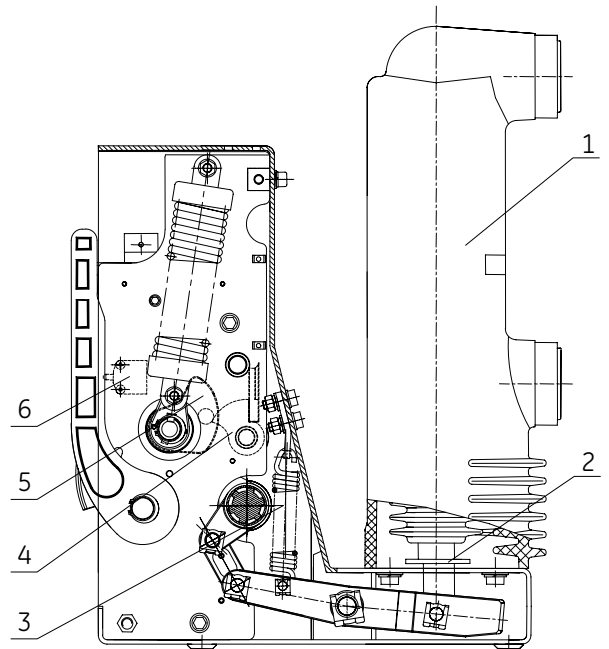


图 3.

- | | |
|--------|--------|
| 1 固封极柱 | 4 支架 |
| 2 绝缘棒 | 5 凸轮 |
| 3 分闸弹簧 | 6 位置开关 |

合闸操作

当合闸回路接通电源时，合闸线圈通电，支架（4）逆时针旋转，从而与凸轮（5）上的滚子分离。凸轮在合闸弹簧（17）的力作用下顺时针旋转，推动主轴（10）上的滚子，从而驱动主轴逆时针旋转。主轴通过臂向下移动连接杆，使得绝缘棒（2）上移，以规定速度将动触头推至定触头，然后压缩触头弹簧以达到所需的触头行程（超行程），确保动触头和定触头之间产生压力。完成合闸操作之后，合闸/分闸指示灯（9）显示“合闸”。合闸回路的电源将被切断。如果接通了外部电源，储能回路电机将会运行，储能操作将自动完成。

注：一旦断路器处于闭合状态，合闸操作将被禁止。

防跳功能

SecoVac 自带防跳功能，可防止反复的分闸与合闸的动作。即当断路器在合闸位置时，不可再次进行合闸操作，此操作被禁止。

分闸操作

当断路器收到分闸命令（分闸按钮被按下或分闸线圈（16）通电），脱扣轴将顺时针旋转。在分闸弹簧（3）和触头压缩弹簧的作用下，主轴顺时针移动，绝缘棒（2）将按适合的速度使动触头与定触头分离。缓冲器吸收剩余能量，脱扣操作完成。

当分闸操作完成后，合闸/分闸指示灯（9）显示为“分闸”。同时，计数器将记录操作顺序。

重合闸

当断路器闭合时，机构凸轮可以储能以便于合闸，从而使断路器在脱扣之后可以立即重合。

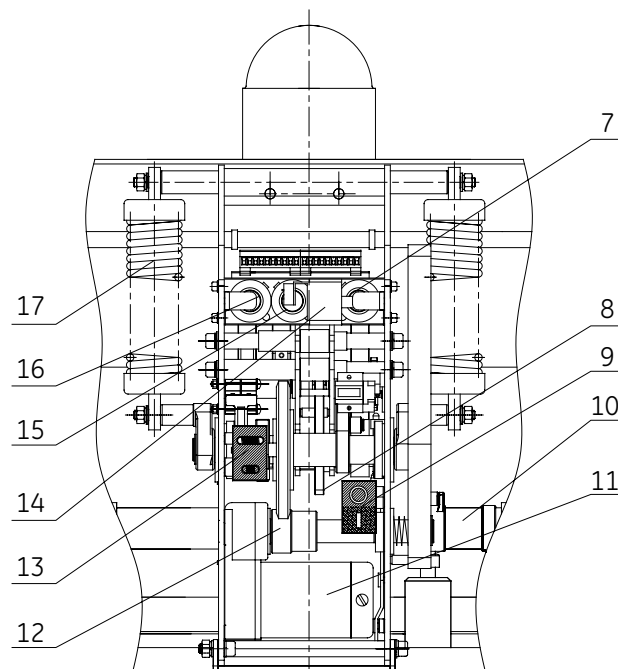


图 4.

- | | |
|------------|-----------|
| 7 合闸线圈 | 13 储能指示灯 |
| 8 支架 | 14 闭锁线圈 |
| 9 合闸/分闸指示灯 | 15 过电流脱扣器 |
| 10 主轴 | 16 脱扣线圈 |
| 11 电机 | 17 合闸弹簧 |
| 12 输出轴 | |

安装

正确的安装最为重要，因此，必须仔细阅读和遵守制造商的安装说明。良好的做法就是在安装时，请戴上手套操作断路器。

请按照手册的要求进行断路器的安装和布线。请勿使异物进入断路器内或以任何方式对断路器进行改造，以防发生故障或损害。

安装前检查

打开断路器的包装之后，检查电极是否存在任何机械损坏。产品铭牌和质量证书应与订货信息相符。按照包装清单检查产品。

使用清洁的干布擦净绝缘部件。确保上下触头臂保持清洁，同时没有因为运输或存放过程中的震动而变形。

在工频耐压试验过程中，检查真空灭弧室的真空度。如果不合格，请联系 / 通知 GE。

固定式断路器的安装

- 小心、专业的安装是确保断路器无故障操作的基本条件
- 安装断路器时应确保母线或机械支架不会对断路器施加外力
- 母线的连接应当不会造成断路器的端子造成变形
- 注意所附的螺栓尺寸和长度图纸
- 使用 8.8 级强度的标准螺栓和盘簧来紧固母线（表 1）

表 1 螺栓的拧紧力矩

| 螺栓的基本尺寸 (mm) | 不使用润滑剂时的 拧紧力矩 (N·m) | 使用润滑剂时的 拧紧力矩 (N·m) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| M8 | 25 | 10 |
| M10 | 45 | 25 |
| M12 | 85 | 45 |
| M16 | 170 | 80 |

调试

所有的调试和操作工作应由受过专业培训的人员进行。受过必要的培训并熟悉断路器的操作。工作时应采取必要的保护和预防措施。

- 按照 GB 的规定，在正常工况下和技术参数范围内使用产品

准备工作

- 检查断路器是否存在任何损坏或任何其它危险的环境影响
- 擦净断路器，尤其是绝缘体表面可能积聚的污垢
- 运行之前，必须移走断路器上的吊钩
- 检查一次和二次回路以及接地情况
- 手动进行储能、分闸和合闸操作，确保断路器正确运行

注意事项

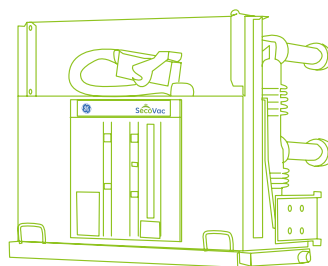
移开式断路器的操作

- 使断路器位于试验位置
- 连接二次接线插头，开断和闭合断路器几次，确保通过本地和远程控制进行正确操作
- 插入手柄，顺时针旋转手柄约 20 圈。当听到“咔哒”声时，移开式断路器位于工作位置。（请不要用力过度，避免造成损坏）注：逆时针旋转将抽出断路器



订货清单

..... 29



SecoVac VB2 Plus 12kV 订货清单

GB SecoVac VB2 Plus 订货清单

国家: _____ 项目名称: _____ PO 单号: _____

基本信息

| | | |
|----------------------|---|---|
| 类型代码: _____ | | 数量: _____ |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 移开式 <input type="checkbox"/> 固定式 | |
| 额定电压 | <input type="checkbox"/> 12kV | |
| 额定电流 | <input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 3150A <input type="checkbox"/> 4000A | |
| 额定短路开断电流 | <input type="checkbox"/> 25kA <input type="checkbox"/> 31.5kA <input type="checkbox"/> 40kA <input type="checkbox"/> 50kA | |
| 相距 (P) | <input type="checkbox"/> 150mm <input type="checkbox"/> 210mm <input type="checkbox"/> 275mm | |
| 极距 | <input type="checkbox"/> 275mm <input type="checkbox"/> 310mm 仅 1250, 40 需要选 | |
| 分闸 / 合闸线圈 (TC, CC) | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V | |
| 储能电机 (M) | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> 其它 _____ | |
| 二次接线 | <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 非标准 (参考图纸: _____) | |
| 移开式 SecoVac VB2 Plus | 接地 | <input type="checkbox"/> 在 SecoVac VB2 Plus 移开式设备底部接地 <input type="checkbox"/> 在 SecoVac VB2 Plus 移开式设备两侧接地 <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| 固定式 SecoVac VB2 Plus | 机械联锁 | <input type="checkbox"/> 机械联锁 (断路器 - 隔离开关和断路器 - 接地刀) |

选项 1:

| | |
|--------------|---|
| 合闸闭锁电磁铁 (BC) | <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> 其它 ____ <input type="checkbox"/> 不需要 |
| 防跳继电器 (K0) | <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要 |

选项 2: (需另外付费)

| | |
|------------------------------------|---|
| 过电流脱扣器 (SC) | <input type="checkbox"/> 两相 (AC5A) <input type="checkbox"/> 三相 (AC5A) <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| 二次脱扣器 | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V |
| SecoVac VB2 Plus 移开式断路器的闭锁电磁铁 (ZC) | <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| SecoVac VB2 Plus 固定式极柱垫块 | <input type="checkbox"/> 需要 x6 1600A, 2000A <input type="checkbox"/> 需要 x6 2500A, 3150A, 4000A <input type="checkbox"/> 不需要 |
| 其它特殊要求 | (如有其它特殊要求, 请列出, 并添加于图纸或附件中) |

签字人: _____ (签章)

备注:

- 1 请 中打 , 并随正式订购单一起发送此订货清单。
- 2 每个 SecoVac VB2 Plus 都配有一个二次插座。每个项目每 5 台 SecoVac VB2 Plus 配有一个手车摇手柄。如果所需数量超过上述所列, 需另外收费。
- 3 此处的“标准”是指 SecoVac VB2 Plus 手册中所列的解决方案。如果您有任何问题, 请联系我们。
- 4 如果没有选中选项 1 或 2, SecoVac VB2 Plus 将不会具备相应功能。如果需要选项 2 或其它非标准解决方案, 将需要另外收费, 交货时间也将相应延长。

SecoVac VB2 Plus 24kV 订货清单

GB SecoVac VB2 Plus 订货清单

国家: _____ 项目名称: _____ PO 单号: _____

基本信息

| | | |
|----------------------|--|--|
| 类型代码: _____ | | 数量: _____ |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 移开式 <input type="checkbox"/> 固定式 | |
| 额定电压 | <input type="checkbox"/> 24kV | |
| 额定电流 | <input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 3150A | |
| 额定短路开断电流 | <input type="checkbox"/> 25kA <input type="checkbox"/> 31.5kA | |
| 相距 (P) | <input type="checkbox"/> 210mm <input type="checkbox"/> 275mm | |
| 分闸 / 合闸线圈 (TC, CC) | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V | |
| 储能电机 (M) | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> 其它 _____ | |
| 二次接线 | <input type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 非标准 (参考图纸: _____) | |
| 移开式 SecoVac VB2 Plus | 接地 | <input type="checkbox"/> 在 SecoVac VB2 Plus 移开式设备底部接地 <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| 固定式 SecoVac VB2 Plus | 机械联锁 | <input type="checkbox"/> 机械联锁 (断路器 - 隔离开关和断路器 - 接地刀) |

选项 1:

| | |
|--------------|---|
| 合闸闭锁电磁铁 (BC) | <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> 其它 ____ <input type="checkbox"/> 不需要 |
| 防跳继电器 (K0) | <input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要 |

选项 2: (需另外付费)

| | |
|------------------------------------|---|
| 过电流脱扣器 (SC) | <input type="checkbox"/> 两相 (AC5A) <input type="checkbox"/> 三相 (AC5A) <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| 二次脱扣器 | <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> AC220V |
| SecoVac VB2 Plus 移开式断路器的闭锁电磁铁 (ZC) | <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> 其它 _____ |
| SecoVac VB2 Plus 固定式极柱垫块 | <input type="checkbox"/> 需要 x6 1600A, 2000A <input type="checkbox"/> 需要 x6 2500A, 3150A <input type="checkbox"/> 不需要 |
| | <input type="checkbox"/> 需要 x6 630/1250-31.5kA |
| 其它特殊要求 | (如有其它特殊要求, 请列出, 并添加于图纸或附件中) |

签字人: _____ (签章)

备注:

- 1 请 中打 , 并随正式订购单一起发送此订货清单。
- 2 每个 SecoVac VB2 Plus 都配有一个二次插座。每个项目每 5 台 SecoVac VB2 Plus 配有一个手车摇手柄。如果所需数量超过上述所列, 需另外收费。
- 3 此处的“标准”是指 SecoVac VB2 Plus 手册中所列的解决方案。如果您有任何问题, 请联系我们。
- 4 如果没有选中选项 1 或 2, SecoVac VB2 Plus 将不会具备相应功能。如果需要选项 2 或其它非标准解决方案, 将需要另外收费, 交货时间也将相应延长。



您可能对中压 Seco 家族的其他产品感兴趣

欲了解更多信息，请访问 www.geindustrial.cn

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1661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

长沙市韶山北路139号

湖南文化大厦1905室

邮编: 410011

电话: 0731-84128758

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4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2012室

邮编: 400010

电话: 023-63743800

传真: 023-63743500

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

新疆办事处

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522室

邮编: 250011

电话: 0531-86123668

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: 710002

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

客服热线: 4008218206

更多产品资讯, 请访问GE工业系统官方网站

www.geindustrial.cn

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: IN201404B04CN

© Copyright GE Industrial Solutions 2014

