



VEJ

真空断路器

Vacuum Circuit-Breakers

...12kV, ...4000 A, ...40kA

产品说明书

Product Instruction

Winride

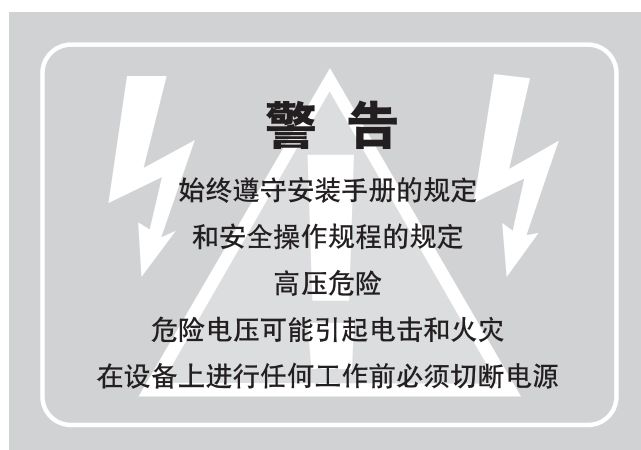
ABB集团控股企业

Powered by ABB

This product contains ABB equipment

您的安全第一！

- 开关设备只能安装于适合电气设备工作的户内场所。
- 确保由专业人员来进行安装、操作和维护。
- 必须保证安装、操作和维护过程符合标准、法规及产品说明书的要求。
- 不要超出开关设备在正常工作条件下额定参数的规定值。
- 产品说明书等指导手册应放置在所有与安装、操作和维护有关的人员能方便拿到的地方。
- 用户的专职人员应对所有影响安全的事项负责，并正确使用开关设备。
- 安装、使用产品前，请阅读产品说明书。



如果对产品说明书尚有疑问，我们将很乐意为您提供进一步的信息。

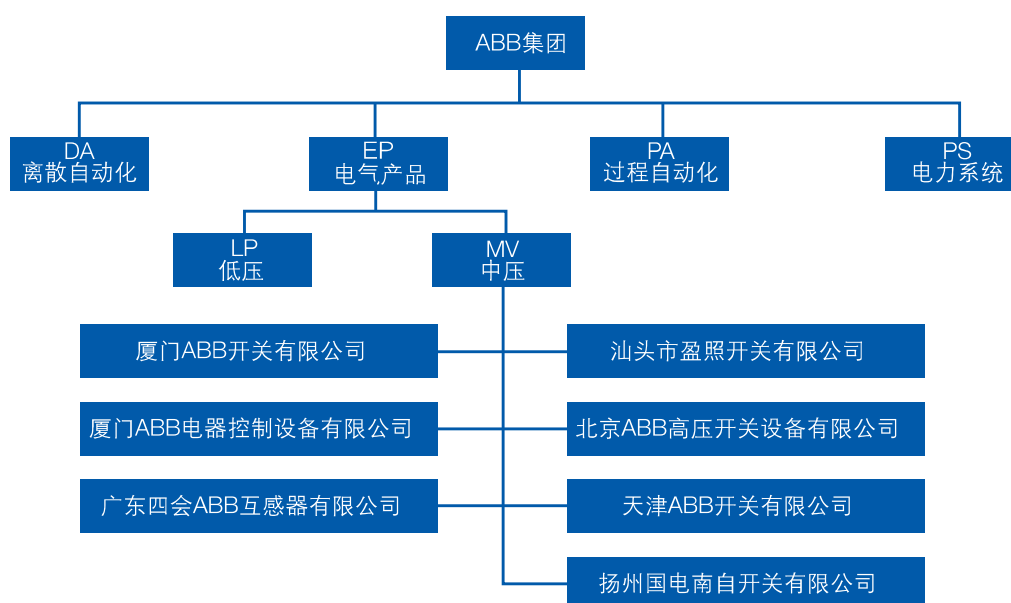
版权所有，本公司保留对此产品说明书的修改权利。严禁误用及滥用，包括拷贝、盗版及从本说明书断章取义并提供给第三方等行为。对所有从其它渠道获取的信息，本公司概不负责。

目录

概 述	04
资质	05
产品特点	07
使用条件	08
结构与功能	09
技术参数	11
电气原理图	24
运输与存储	27
安 装	27
维 修	28
产品质量和环境保护	30
订货技术确认单	31

概述

销售热线: ☎ 4 00 830 4545
技术支持: ☎ 4 00 840 6800



汕头市盈照开关有限公司隶属全球 500 强企业 ABB 集团，由 ABB（中国）有限公司投资并控股 70%，由ABB运营管理，产品工艺和质量秉承 ABB 一贯严格的标准。

我司专业生产 12kV VEJ 系列真空断路器，技术来源于 ABB 中压技术研发中心，传承 ABB 的品质，为客户提供“安全、可靠、创新”的高性价比产品。

VEJ 系列真空断路器配置 ABB 模块化EL弹簧操作机构，整体浇注式极柱，高性能、长寿命的真空灭弧室体积小巧，更适合浇注极柱的要求，从而也提高了产品的可靠性。功能模块化的设计理念，可快速进行故障判断，缩短维护时间，从而实现快速恢复供电。在需进行频繁操作和 / 或需要开断短路电流的场合下具有极为优良的性能。完全满足自动重合闸的要求并具有极高的操作可靠性与使用寿命。

VEJ 真空断路器符合相应的国家及行业标准 GB 1984-2014《高压交流断路器》、JB/T 3855-2008《高压交流真空断路器》、DL/T 402-2007《12kV-40.5kV 高压真空断路器订货技术条件》和 IEC 62271-100 以及其它主要工业化国家的相关标准。

VEJ 真空断路器在西安高压电器研究院有限责任公司实验认证中心通过了全套型式试验，还在电力工业无功补偿成套装置质量检验检测中心通过了开合电容器组试验，性能达到 C2-E2-M2。此外，该断路器在中国船舶重工集团公司第 704 研究所通过了低温试验验证。

资质



营业执照

注册号 440500400013694

名 称	汕头市盈照开关有限公司
类 型	有限责任公司(中外合资)
住 所	汕头市龙湖区万吉工业区万吉南二街16号二期二楼
法定代表人	顾纯元
注册 资 本	壹仟柒佰万元人民币
成 立 日 期	2011年07月05日
营 业 期 限	2011年07月05日 至 2041年06月30日
经 营 范 围	设计、生产、制造和销售中压户内断路器，并提供售后服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登 记 机 关  2015 年 7 月 22 日

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdga.gov.cn/> 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

    **XIHARI**
2012000149Z (2012)国认监认字(058)号 注册 CNAS L0223 No. 130124G-HP 第二册 Part Two

检 验 报 告

Test Report

试 品 型 号: TYPE	VEJ/EP 1212-25
试 品 名 称: DESIGNATION	户内高压交流真空断路器 INDOOR HP ALTERNATING CURRENT VACUUM BREAKER
委 托 单 位: CLIENT	ABB(中国)有限公司 ABB (CHINA) LIMITED
制 造 单 位: MANUFACTURER	汕头市盈照开关有限公司 SHANTOU YINGZHAO SWITCHGEAR CO., LTD.
检 验 类 别: TEST CLASSIFICATION	型式试验 TYPE TEST





西安高压电器研究院有限责任公司
XI' AN HIGH VOLTAGE APPARATUS RESEARCH INSTITUTE CO., LTD
国家高压电器质量监督检验中心
CHINA NATIONAL HIGH VOLTAGE APPARATUS QUALITY
SUPERVISION & INSPECTION CENTER

DNV-GL

管理体系认证证书

证书编号: 15006-3012-MQ-BCC-BJA 首次发证日期: 2012年8月6日 有效期至: 2015年8月6日 - 2018年8月6日

被 证 明

汕头市盈照开关有限公司

中国广东省汕头市龙湖区万吉工业区万吉南二街16号二期二楼 (组织机构代码: 577868277)

质量管理体系符合:

ISO 9001:2008/GB/T 19001-2008 标准

此证书对下列产品或服务范围有效:

中压断路器的设计、制造、销售和服务

证书签发地址及日期: 上海, 2013年7月29日

证书可查询网站: DNV GL - Business Assurance 中国上海市长宁区虹桥路1351号中德大厦 邮编: 200036 电话: +86 21 32966119

The RvA is a signatory to the IAF MLA

Chen Yi 管理代表

本证书按照中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 标准 GB/T 19001-2008/ISO 9001:2008 颁发。DZ0152862.1, 2014.12.18, BARRISRECHT, THE NETHERLANDS. TEL: +31 20 292 1600. www.dnvgl.com

报告编号: 13K0242-S 第4页 共53页

国家电器产品质量监督 检验中心	检 验 报 告	VEJ/EP 1212-25 户内高压交流真空断路器
检 验 结 论		
委托单位	ABB(中国)有限公司	
试品型号	VEJ/EP 1212-25	
试品名称	户内高压交流真空断路器	
制造单位	汕头市盈照开关有限公司	
实施的检验项目及 检验结果	机械特性测量试验	合格
	工频电压试验 [断路器前: 38.4kV 1min]	合格
	三相电容器组电流开合试验预准备试验 [T60 15kA]	合格
	三相电容器组 (背对背) 电流开合试验 BC1 [12kV 40A - 160A 24次 O]	合格
	三相电容器组 (背对背) 电流开合试验 BC2 [12kV >400A 80次 CO]	合格
	三相电容器组 (背对背) 电流开合试验 BC2 [12kV >400A 80次 CO]	合格
依据标准	GB 1984-2003《高压交流断路器》 IEC62271-100:2001 High-voltage switchgear and controlgear-Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breakers	
检验结论	经过对 ABB(中国)有限公司委托的, 汕头市盈照开关有限公司生产的 VEJ/EP 1212-25 户内高压交流真空断路器进行了三相电容器组 (背对背) 电流开合试验检验, 检验结果符合依据标准及产品技术要求, 检验结果合格。	
编制: 任翔	校对: 李凤	审核: 李林
日期: 2013-8-31	日期: 2013-8-31	日期: 2013-8-31
批准: 胡德森		
日期: 2013-08-31		

SJ00-GT004



VEJ 真空断路器

可靠 · 易用 · 环保



可靠
ABB EL模块化操动机构



可靠
ABB真空灭弧室



易用
底盘一体式快速维护设计



易用
面板快速拆装及易维护设计



可靠
成熟的整体浇注式极柱技术



可靠
进口触头压力弹簧及进口
润滑脂



环保
Tg达到105℃的进口环氧树脂，不含环氧丙烷等有害、致癌物质



环保
三价铬环保电镀工艺



技术支持：☎ 4 00 840 6800



使用条件

1. 正常使用条件

按照GB/T 11022—2011《高压开关设备和控制设备标准的共同技术条件》及IEC 62271-1中的规定，下面列出VEJ真空断路器正常使用条件的限额值：

- 周围空气温度最高值为 +40℃；在24小时内测得的平均值不大于 +35℃；周围空气温度最低值为 -15℃。
- 在24小时的时间内测得的相对湿度平均值不超过95%；在24小时内测得的水蒸气压力平均值不超过2.2kPa；在1个月的时间内测得的相对湿度平均值不超过90%；在1个月的时间内测得的水蒸气压力平均值不超过1.8kPa。
- 装设地点海拔高度不超过1000m。
- 地震烈度不超过8级，水平加速度：人工合成地震波0.25g，正弦共振拍波0.15g。
- 周围空气应没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃性气体、水蒸气或盐雾等的污染。
- 在二次系统中感应的电磁干扰的幅值不超过1.6kV。

2. 特殊使用条件

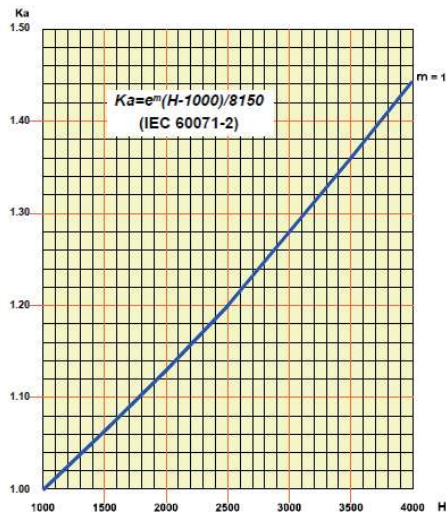
对于断路器在特殊条件下使用，由用户与制造厂协商并取得一致意见。通常以下使用条件将会被制造厂考虑

- 海拔高度
空气的绝缘性能随着海拔的升高而下降，因此在高海拔条件下使用时必须考虑到此现象对开关外绝缘的影响。灭弧室内部的绝缘不会受到任何影响，因为其绝缘能力是由真空保证的。

如果开关安装在1000m 海拔以上的地区，在绝缘部件的设计阶段即应该考虑到海拔高度的影响。

在这种情况下必须要考虑一个修正系数，系数可从右图表中查得，此图表基于GB/T 11022 和IEC 60694 标准。以下给出一个基于上述修正原理所进行的算例：

- 例：
- 安装海拔：2000m
 - 额定电压：12kV
 - 工频耐受电压：42kVrms
 - 雷电冲击耐受电压：75kVp
 - Ka 系数，从图表中查得：Ka=1.13。
 - 从上述参数可得，元器件必须能够耐受(海拔零米高度处的试验条件)：
 - 工频耐受电压：42 x 1.13 = 47.5 kVrms



- 雷电冲击耐受电压：75 x 1.13 = 84.7kVp
以上计算结果表明，使用在高海拔地区的断路器，必须在零海拔地区有能力承受更高的绝缘水平测试。具体的断路器选型请联系制造厂商。
- 周围空气温度
 - 高温条件（大于40℃）断路器需要降低额定电流或者加装风机强制散热
 - 低温条件（至-25℃）需在订货时特殊备注
- 装设地特殊的气候
户内式开关设备一般不使用时在高湿度和 / 或有较大的温度骤变的气候条件下的，否则必须
 - 制定预防措施以避免腐蚀或其他危害的产生
 - 装设预防装置（如电加热器）以消除凝露现象



结构与功能

1. ABB EL 模块化操动机构

VEJ 真空断路器采用弹簧储能、自由脱扣的模块化机械操动机构；分、合闸操作性能与操作者无关；储能及分、合闸均可通过手动进行操作，也可通过电动进行操作；此操动机构能耗低、概念简单、使用方便，可以自由选配能够简单快速安装的二次附件；断路器具有储能状态和分、合闸状态以及操作次数指示，均可通过前面板进行观察；朴素的设计思想带来了元器件的高可靠性。

2. 整体浇注极柱

真空灭弧室被整体浇注在环氧树脂中，整体浇注式的极柱结构更坚固，可为真空灭弧室提供更加充分的保护，并可消除灰尘和潮气对灭弧室的外绝缘能力的影响。内、外波纹设计的极柱，不需额外的爬距增大器，爬电距离即可大于240mm，完全满足在 DL 标准规定的 II 级污秽条件下使用的要求；灭弧室将开关的主触头永久密封在真空环境中，构成开断灭弧单元；操动机构正面布置于极柱前方的金属壳体内，其操动性能与灭弧室开合性能的最佳配合，使断路器整体性能更为安全可靠；同时这种紧凑的结构也保证了断路器的坚固和机械可靠性。

3. 运行安全

断路器还配置了完备的联锁功能，可防止危险和错误的操作：

断路器的前横梁装有定位联锁件，该定位联锁件和开关柜相配合，只有手车完全摇到隔离位置（手车底盘和横梁完全靠紧）时，横梁上的把手才能活动；

手车操作手柄插入时必须到位，断路器才能进行摇进摇出操作。当接地开关闭合时，有闭锁装置禁止断路器摇进工作位置；

闭锁装置闭锁断路器处于合闸状态下进行摇进摇出操作；当断路器处于中间位置时，也有闭锁装置闭锁断路器不能

合闸（无论电气和机械操作）；根据要求，还可配置断路器室门打开状态下不能摇进摇出的闭锁装置。

防跳装置：断路器的 EL 型操动机构装配有机械防跳装置，可防止断路器在持续的机械或电气命令下再次合闸；

当一个合闸命令和分闸命令（远方或就地）同时存在时，断路器将会持续不断地反复分合闸。防跳装置保证了如果一个合闸操作后紧跟一次分闸操作时，前面的这个合闸命令不会引起第二次合闸操作，则前一个合闸命令必须先消失，之后再重新发出。此外，断路器的防跳装置使得断路器仅在以下条件都满足时才能被合闸：

- 操动机构储满能
- 分闸按钮未按下和/或分闸脱扣器（-MO1/MO2）未启动
- 断路器处于分闸状态

断路器拥有完善的电气闭锁（可选）、配合适当的开关柜可完成安全的配电功能。

除了隔离梅花触头和连接到辅助电路的带软管的航空插组件外，可抽出式的断路器可实现在开关柜门关闭的条件下进行断路器的摇进/摇出操作。

防误插针矩阵可防止不同额定电流的断路器运行在错误的开关柜中。

4. 附件

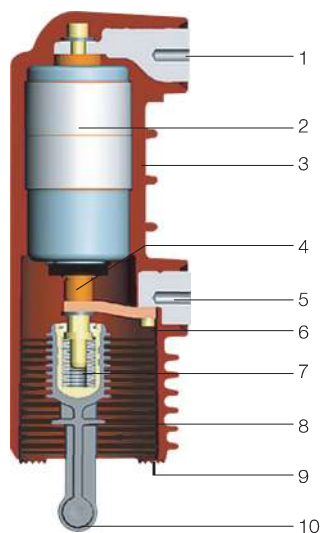
断路器设计有完整系列的二次附件以满足所有安装使用的要求

操动机构拥有标准系列的附件和备品备件，订购简单

所有附件可从断路器正面方面地安装。二次控制线的连接通过插头-插座完成。

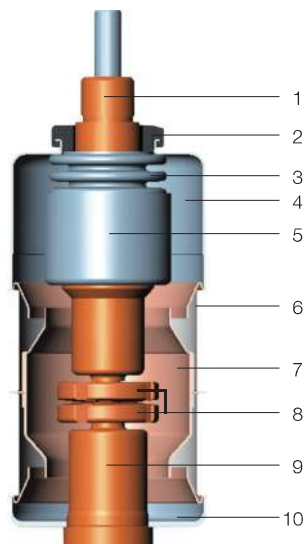
断路器的使用、维护和运行都非常的简单。

整体浇注极柱（图）

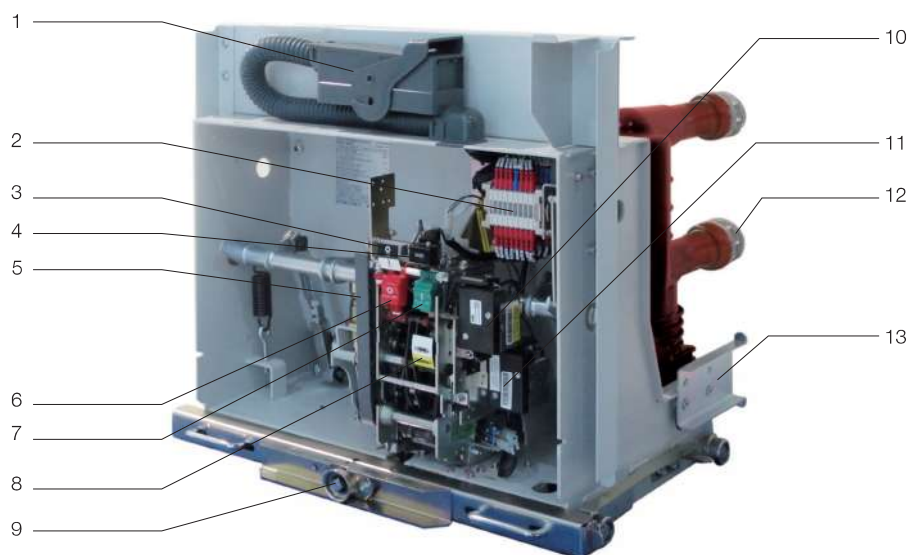


- | | |
|---------|------------|
| 1、上出线端 | 6、软连接 |
| 2、真空灭弧室 | 7、触头压力弹簧 |
| 3、环氧树脂壁 | 8、绝缘拉杆 |
| 4、动出线杆 | 9、极柱固件嵌件 |
| 5、下出线端 | 10、操动机构连接处 |

真空灭弧室（图）



- | | |
|---------|----------|
| 1、出线杆 | 6、陶瓷绝缘外壳 |
| 2、扭转环保环 | 7、屏蔽罩 |
| 3、波纹管 | 8、触头 |
| 4、端盖 | 9、出线杆 |
| 5、屏蔽罩 | 10、端盖 |



- | | | |
|----------------|----------------|----------|
| 1、二次航空插 | 6、分闸按钮 | 11、分闸线圈 |
| 2、断路器分合闸状态辅助开关 | 7、合闸按钮 | 12、梅花触指 |
| 3、断路器与合闸机械指示 | 8、机构储能/未储能状态指示 | 13、活门驱动器 |
| 4、计数器 | 9、手车丝杆 | |
| 5、EL操作机构储能手柄 | 10、合闸线圈 | |



技术参数

1. VEJ 技术参数 (...12kV, ...1250A, ...31.5kA)

型号	单位	VEJ 1206-25	VEJ 1212-25	VEJ 1206-31	VEJ 1212-31
额定电压	kV	12	12	12	12
额定电流	A	630	1250	630	1250
额定频率	Hz	50	50	50	50
额定工频耐受电压 (1 min)	kV	42	42	42	42
额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	75	75	75	75
额定短路开断电流	kA	25	25	31.5	31.5
额定短路关合电流 (峰值)	kA	63	63	80	80
额定短时耐受电流 (4 s)	kA	25	25	31.5	31.5
额定峰值耐受电流	kA	63	63	80	80
额定电缆充电开断电流	A	25	25	25	25
单个电容器组开断电流	A	400	800	400	800
背对背电容器组开断电流	A	400	400	400	400
主回路电阻	$\mu\Omega$	65	55	65	55
触头开距	mm	8-12	8-12	8-12	8-12
超行程	mm	2.5-5	2.5-5	2.5-5	2.5-5
合闸时间	ms	40-60	40-60	40-60	40-60
分闸时间	ms	35-55	35-55	35-55	35-55
平均合闸速度	m/s	0.8-1.6	0.8-1.6	0.8-1.6	0.8-1.6
平均分闸速度	m/s	1-1.6	1-1.6	1-1.6	1-1.6
触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0
三相触头合闸不同期性	ms	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0
三相触头分闸不同期性	ms	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0
分闸反弹幅值	mm	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0
触头允许磨损厚	mm	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0
断路器分级		C2/E2/M2	C2/E2/M2	C2/E2/M2	C2/E2/M2

2. VEJ 技术参数 (...12kV, ...4000A, ...40kA)

型号	单位	VEJ 1212-40	VEJ 1216-25 VEJ 1216-31 VEJ 1216-40	VEJ 1220-25 VEJ 1220-31 VEJ 1220-40	VEJ 1225-25 VEJ 1225-31 VEJ 1225-40	VEJ 1231-31 VEJ 1231-40 VEJ 1240-31※ VEJ 1240-40※
额定电压	kV	12	12	12	12	12
额定电流	A	1250	1600	2000	2500	3150(4000※)
额定频率	Hz	50	50	50	50	50
额定工频耐受电压 (1 min)	kV	42	42	42	42	42
额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	75	75	75	75	75
额定短路开断电流	kA	40	25/31.5/40	25/31.5/40	25/31.5/40	31.5/40
额定短路关合电流 (峰值)	kA	100	63/80/100	63/80/100	63/80/100	80/100
额定短时耐受电流 (4 s)	kA	40	25/31.5/40	25/31.5/40	25/31.5/40	31.5/40
额定峰值耐受电流	kA	100	63/80/100	63/80/100	63/80/100	80/100
额定电缆充电开断电流	A	25	25	25	25	25
单个电容器组开断电流	A	1250	1250	1250	1250	1250
主回路电阻	μΩ	55	35	35	20	20
触头开距	mm	8-12	8-12	8-12	8-12	8-12
超行程	mm	2.5-5	2.5-5	2.5-5	2.5-5	2.5-5
合闸时间	ms	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
分闸时间	ms	35-55	35-55	35-55	35-55	35-55
平均合闸速度	m/s	0.8-1.8	0.8-1.8	0.8-1.8	0.8-1.8	0.8-1.8
平均分闸速度	m/s	1-1.6	1-1.6	1-1.6	1-1.6	1-1.6
触头合闸弹跳时间	ms	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5	≤2.5
三相触头合闸不同期性	ms	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
三相触头分闸不同期性	ms	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
分闸反弹幅值	mm	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
触头允许磨损厚	mm	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0	≤2.0
断路器分级		C2/E2/M2	C2/E2/M2	C2/E2/M2	C2/E2/M2	C2/E2/M2

注：※备注 4000A 带强制风冷



3. 附件技术参数

3.1 并联分闸脱扣器（-MO1）

可实现断路器分闸的远方控制。此脱扣器交直流电源通用操作。可由脉冲命令触发，最短脉冲电流持续时间应不小于100 ms。

特性	
额定电压 Un:	110...132-220...250V — 110...127-220...250V ~ 50Hz 110...127-220...250V ~ 60Hz
动作电压范围:	65...120% Un
涌入功率 (Ps):	200W (DC); 200VA (AC)
分闸时间:	36...44ms
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.2 并联合闸脱扣器（-MC）

可实现断路器合闸的远方控制。此脱扣器交直流电源通用操作。可由脉冲命令触发，最短脉冲电流持续时间应不小于100 ms。

特性	
额定电压 Un:	60-110...132-220...250V — 48-60-110...127-220...250V ~ 50Hz 110...127-220...250V ~ 60Hz
动作电压范围:	80...110% Un
涌入功率 (Ps):	200W (DC); 200VA (AC)
涌流持续时间:	约100ms
持续工作功率 (Pc):	DC+5W; AC=200VA
合闸时间:	50...80ms
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.3 第二并联分闸脱扣器（-MO2）

第二分闸脱扣器的电气和操作特性与并联分闸脱扣器-MO1 完全相同。

3.4 合闸闭锁电磁铁（-RL1）

只有当合闸闭锁电磁铁上电后，断路器才能进行合闸操作。

特性	
额定电压 Un:	60-110...132-220...250V — 48-60-110...127-220...250V ~ 50Hz 110...127-220...250V~60Hz
动作电压范围:	85...110% Un
涌流持续时间:	约150ms
允许通电时间:	长期
持续工作功率 (Pc):	DC=5W; AC=5 VA
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.5 储能电机（-MS）

储能电机可对断路器操动机构的合闸弹簧自动进行储能操作。当断路器合闸完成后，储能电机应立即自动对合闸弹簧进行重新储能。

在失电或是检修时，合闸弹簧也可通过手动进行储能（通过外置的储能手柄）

特性	
额定电压 Un:	60-110...130-220...250V— 100...130-220...250V ~ 50/60Hz
动作电压范围:	85...110% Un
涌入功率 (Ps):	600W (DC); 600VA (AC)
额定功率 (Pc):	200W (DC); 200VA (AC)
涌流持续时间:	0.1s
储能时间:	6-7s
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.6 储能/未储能状态辅助触点（-BS3/BS4）

提供两个微动开关，可发出断路器操动机构储能/未储能的远方信号。两个微动开关分别提供一个常开，一个常闭的信号。

特性	
额定电压 Un:	250V AC-DC
约定发热电流 Ith2:	16A
电气寿命:	100 000次
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)
DC-12/AC-12使用类别下额定值:	
	250V AC: 16A
	250V DC: 0.3A
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.7 断路器分、合闸状态辅助触点（-BB1）

断路器标准配置16个辅助触点，可发出断路器分、合闸的远方信号。如需进一步扩展辅助触点数量到20个，需在订单中注明。实际供客户使用的接点数量会因选配不同的附件而有所变化。

特性					
额定电压 Un:	24-660V AC-DC				
约定发热电流 Ith2:	10A				
电气寿命:	30 000次				
接触电阻:	≤5mΩ				
额定限制短路电流:	1000A				
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)				
额定电流与开断能力:					
	Un	Cos φ	T	In	Icu
	220V ~	0.7		2.5	25
	380-500V ~	0.7		1.5	15
	660V ~	0.7		1.2	12
	24 -		15ms	10	12
	60 -		15ms	6	8
	110 -		15ms	4	5
	220 -		15ms	1	2
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)				

3.8 并联底盘闭锁电磁铁（-RL2）

可实现断路器手车闭锁功能，并同时实现远程及连锁操控等功能。此电磁铁交直流电源通用操作。可由脉冲命令触发，最短脉冲电流持续时间应不小于100 ms。

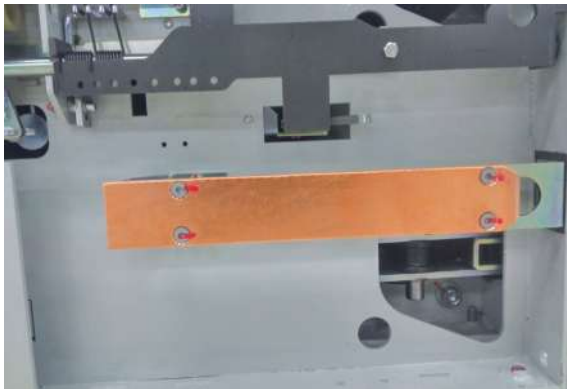
特性	
额定电压 Un:	60-110...132-220...250V —
	110...127-220...250V ~ 50Hz
动作电压范围:	80...110% Un
涌入功率（Ps）:	200W (DC); 200VA (AC)
涌流持续时间:	约100ms
持续工作功率（Pc）:	DC+5W; AC=200VA
耐压水平:	2000V 50Hz (1 min)

3.9 接地装置

可提供断路器两侧接地和底部接地两种方案供用户分别选择，通过与开关柜的配合，使可抽出式断路器应接地的金属部分在试验位置和隔离位置以及所有的中间位置均保持接地。标准配置为不带接地。



左/右侧接地

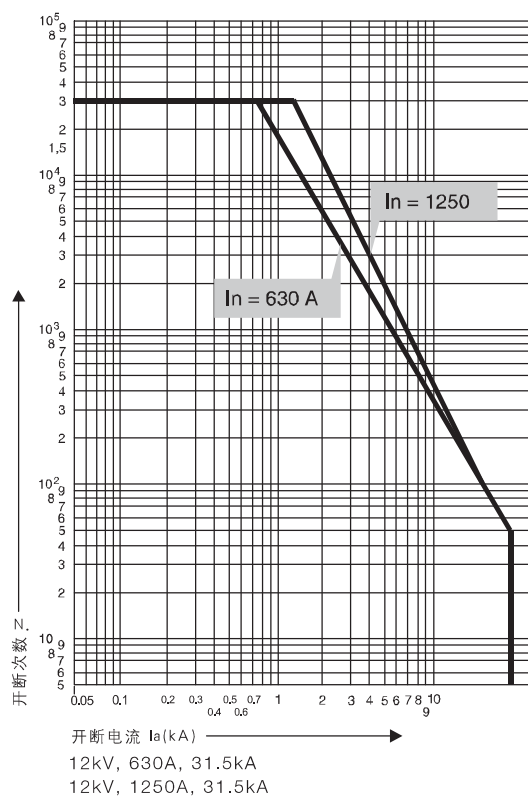
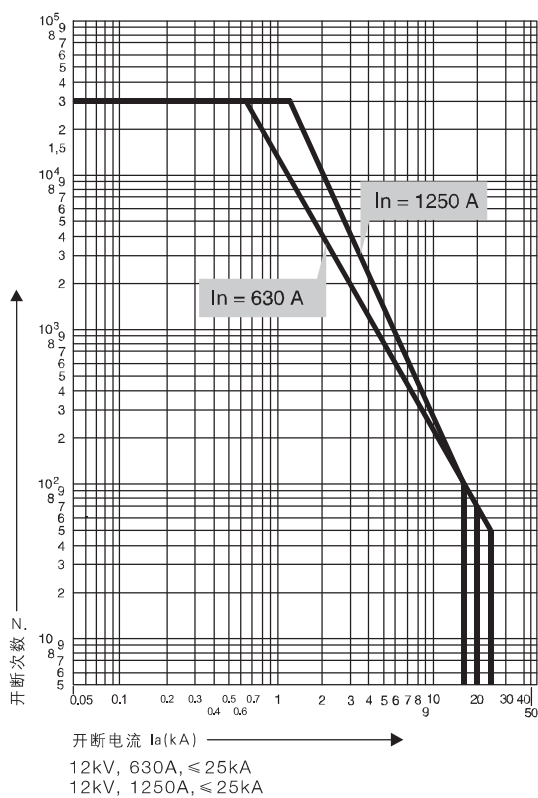


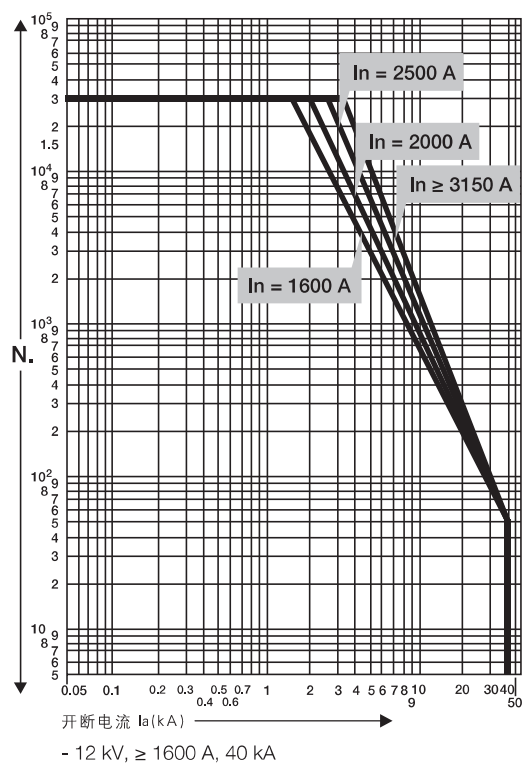
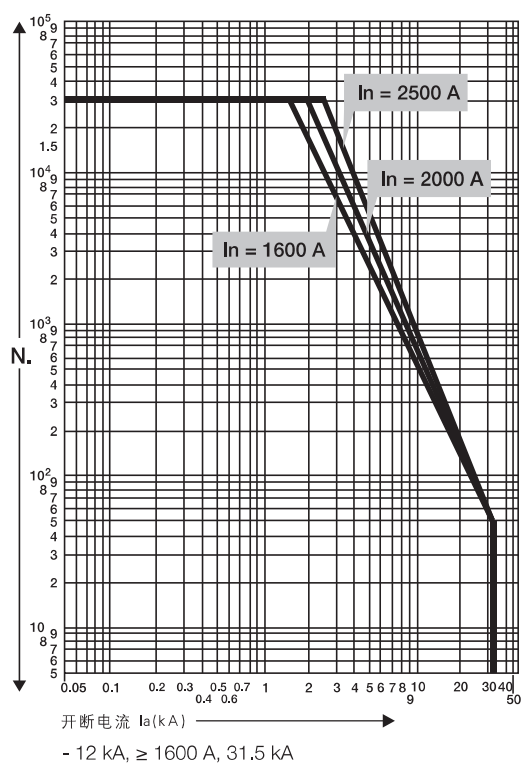
底部接地



4. 真空灭弧室允许操作次数与开断电流的关系

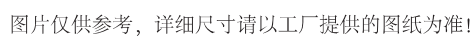
见图



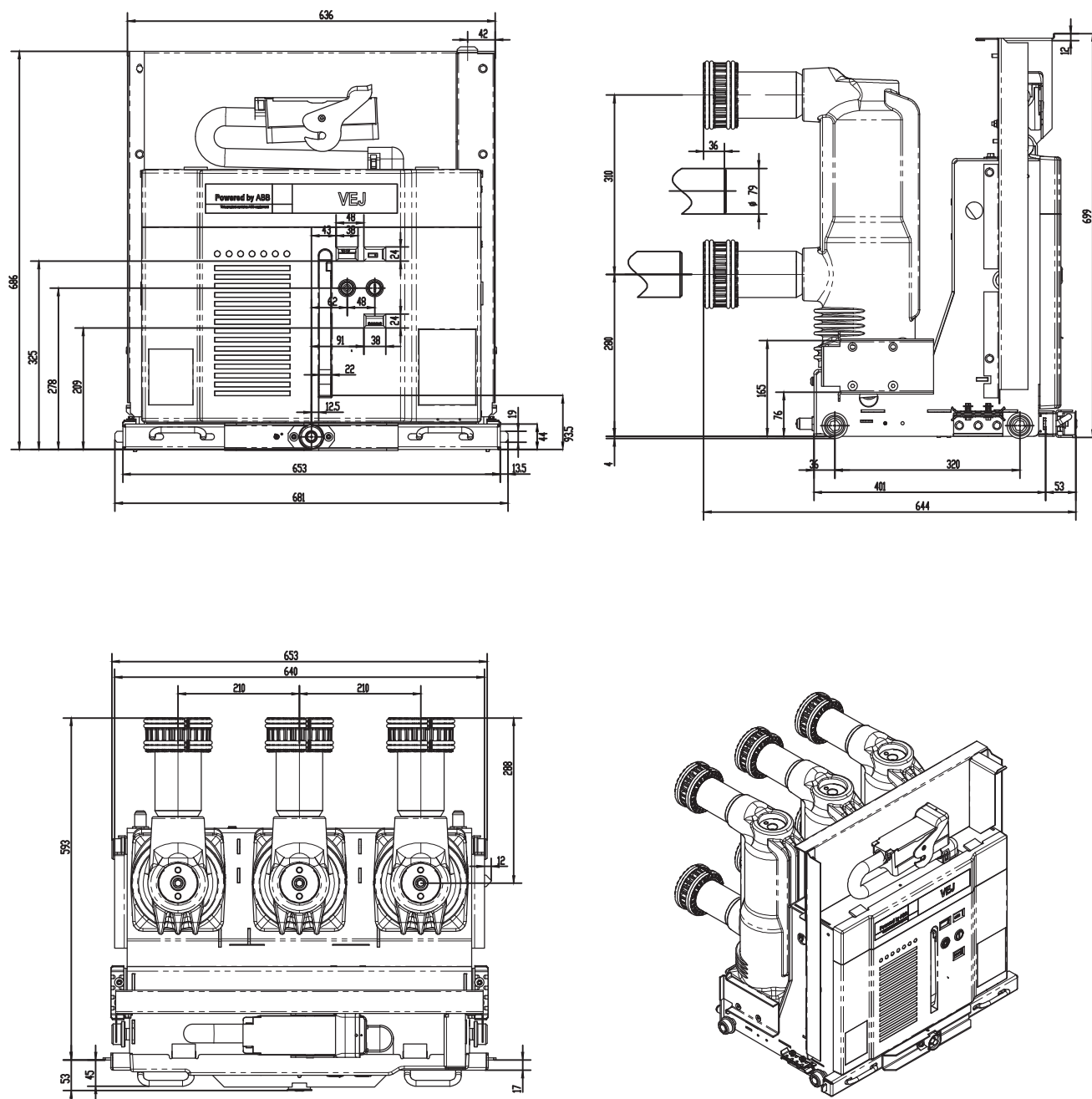


5.1 图：手车式 VEJ (630A/1250A...25kA...31.5kA)外形尺寸

5.1 图：手车式 VEJ (630A/1250A...25kA...31.5kA)外形尺寸

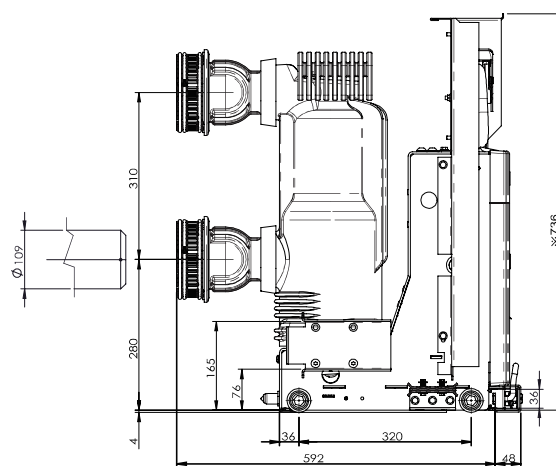
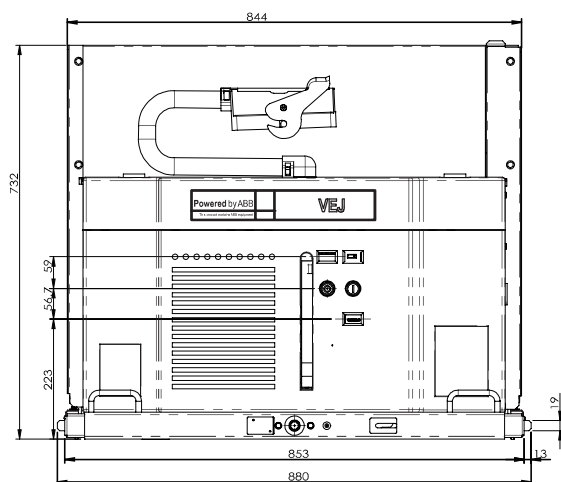


5.2 图：手车式VEJ (1600A/2000A...31.5kA...40kA) 外形尺寸

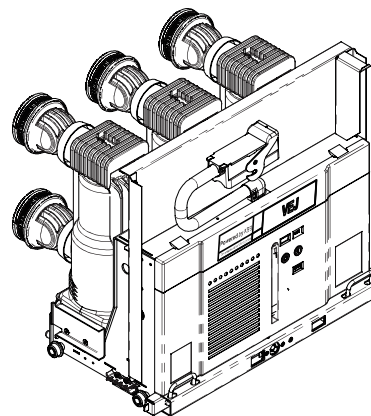
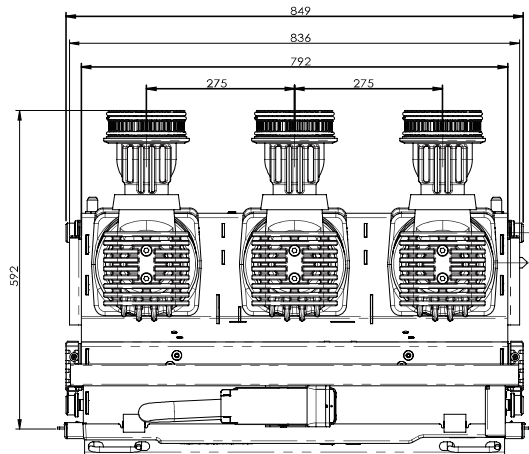




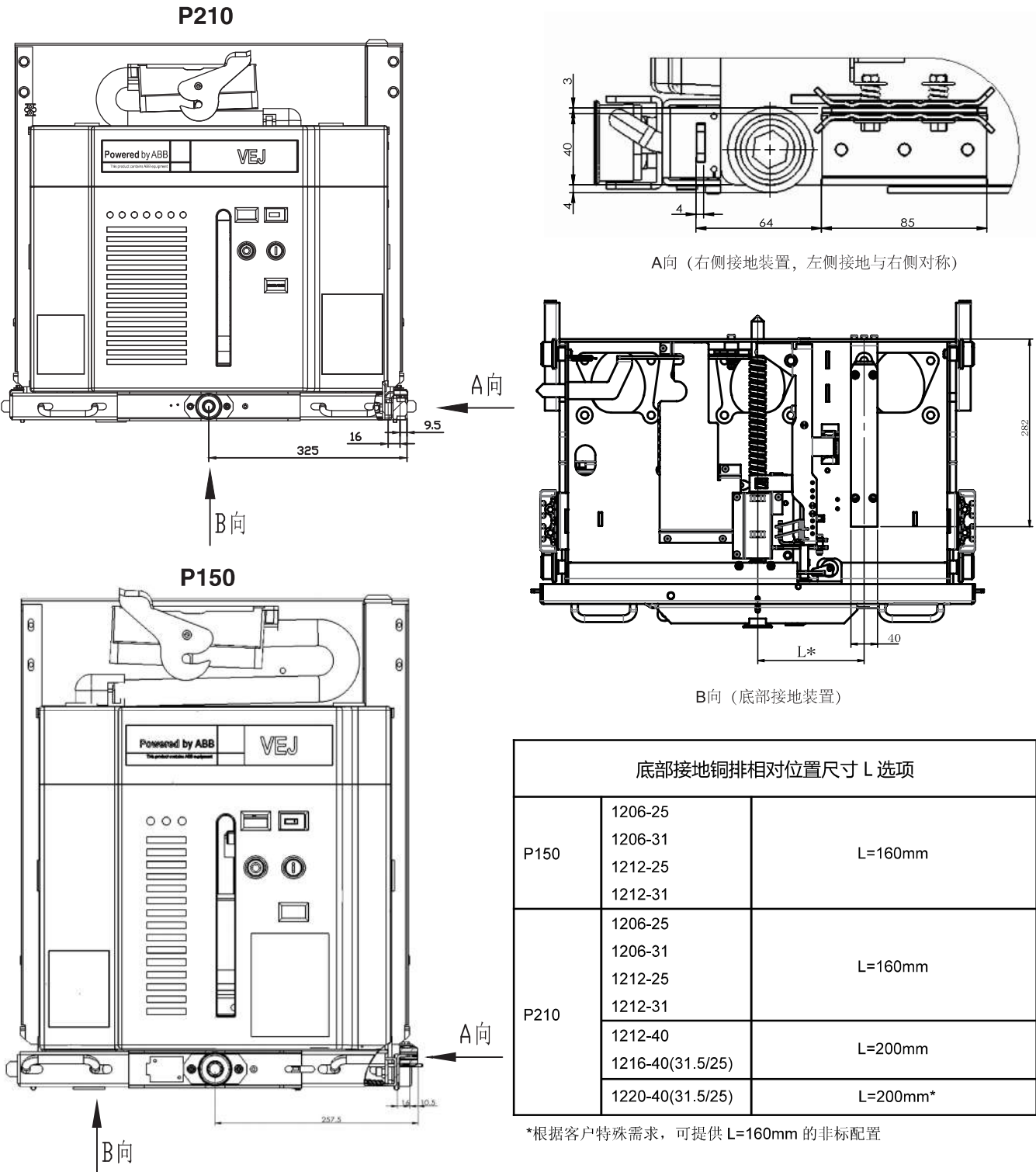
5.3 图：手车式VEJ (2500A/3150A/4000A...31.5kA...40kA) 外形尺寸



※选用2500A产品，断路器高度为692mm.

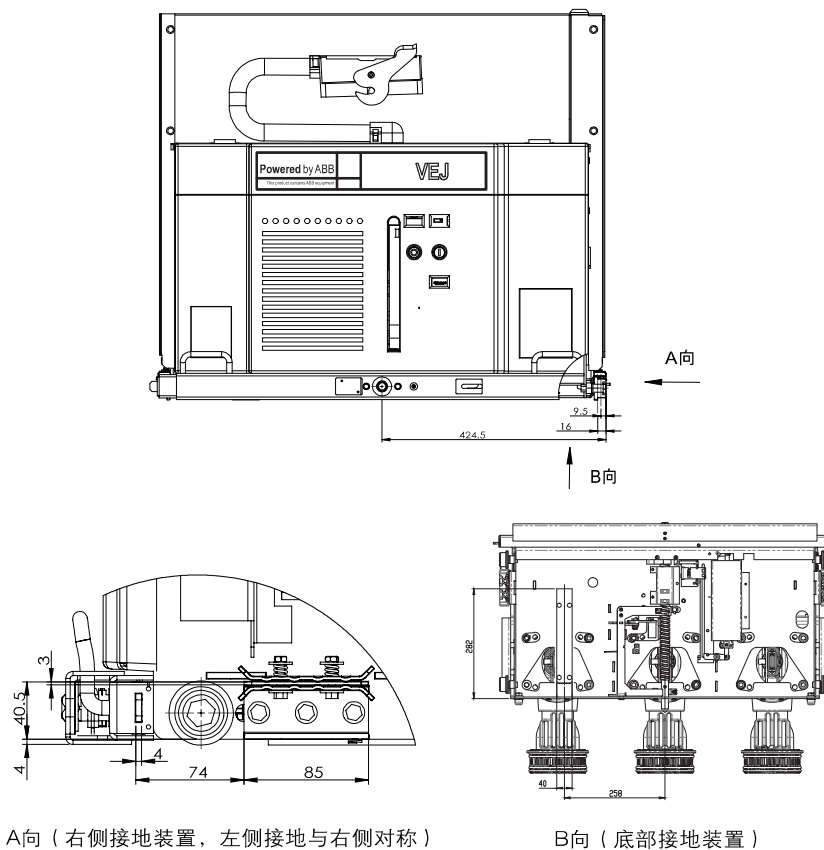


5.4 图：手车式 VEJ (630A/1250A/1600A/2000A)接地外形尺寸





5.5 图：手车式 VEJ（2500A/3150A/4000A）接地外形尺寸



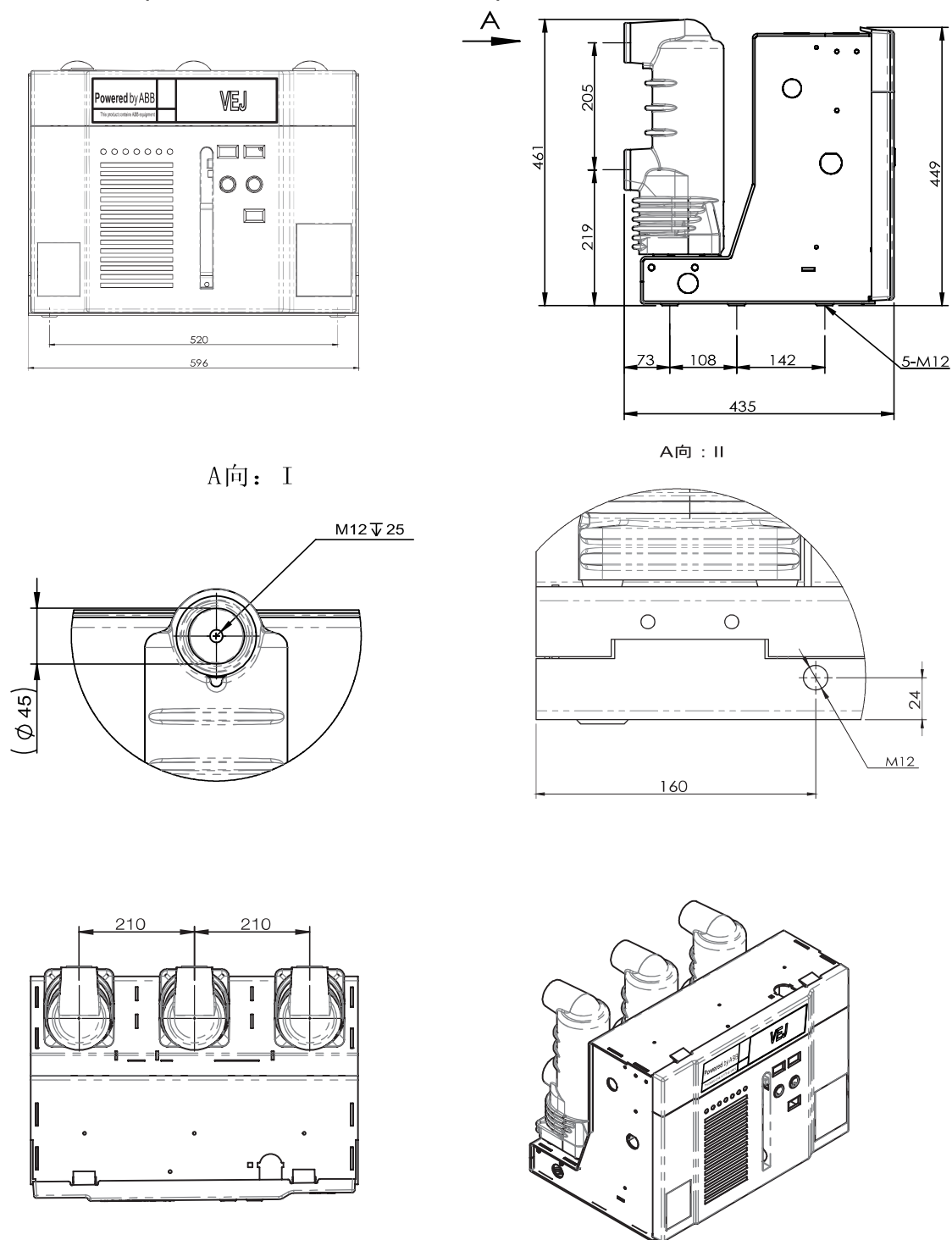
5.6 手车式断路器的标准配置

- 操动机构
- 分、合闸按钮及操作计数器
- 储能电机(-MS)
- 分闸脱扣器(-MO1)
- 合闸脱扣器(-MC)
- 分、合闸辅助开关（-BB1）

注：标准配置8常开8常闭，16个辅助触点，二次线通过航空插引出，实际供用户使用的接点数量会因配置附件的不同而有所变化。

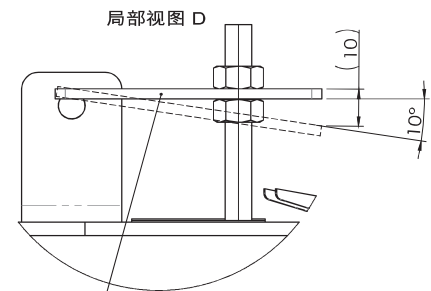
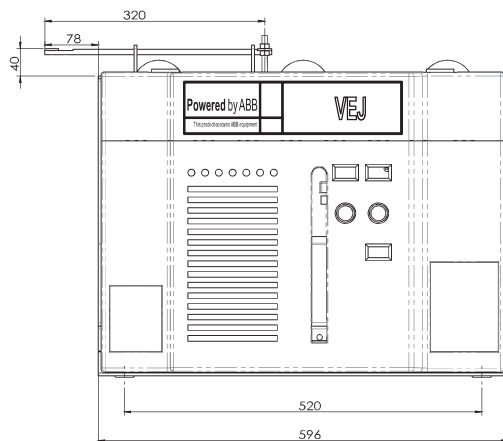
- 储能/未储能状态辅助触点（-BS3/BS4）
- 手车位置辅助开关（-BT1，-BT2）
- 航空插头/插座
- 梅花触指

5.7 图：固定式 VEJ(630A/1250A...25kA...31.5kA)外形尺寸





5.8 图：固定式断路器分闸联锁装置（可选配）



分闸转动板旋转10°,分闸连杆下降约10mm,实现分闸动作。

5.9 固定式断路器的标准配置

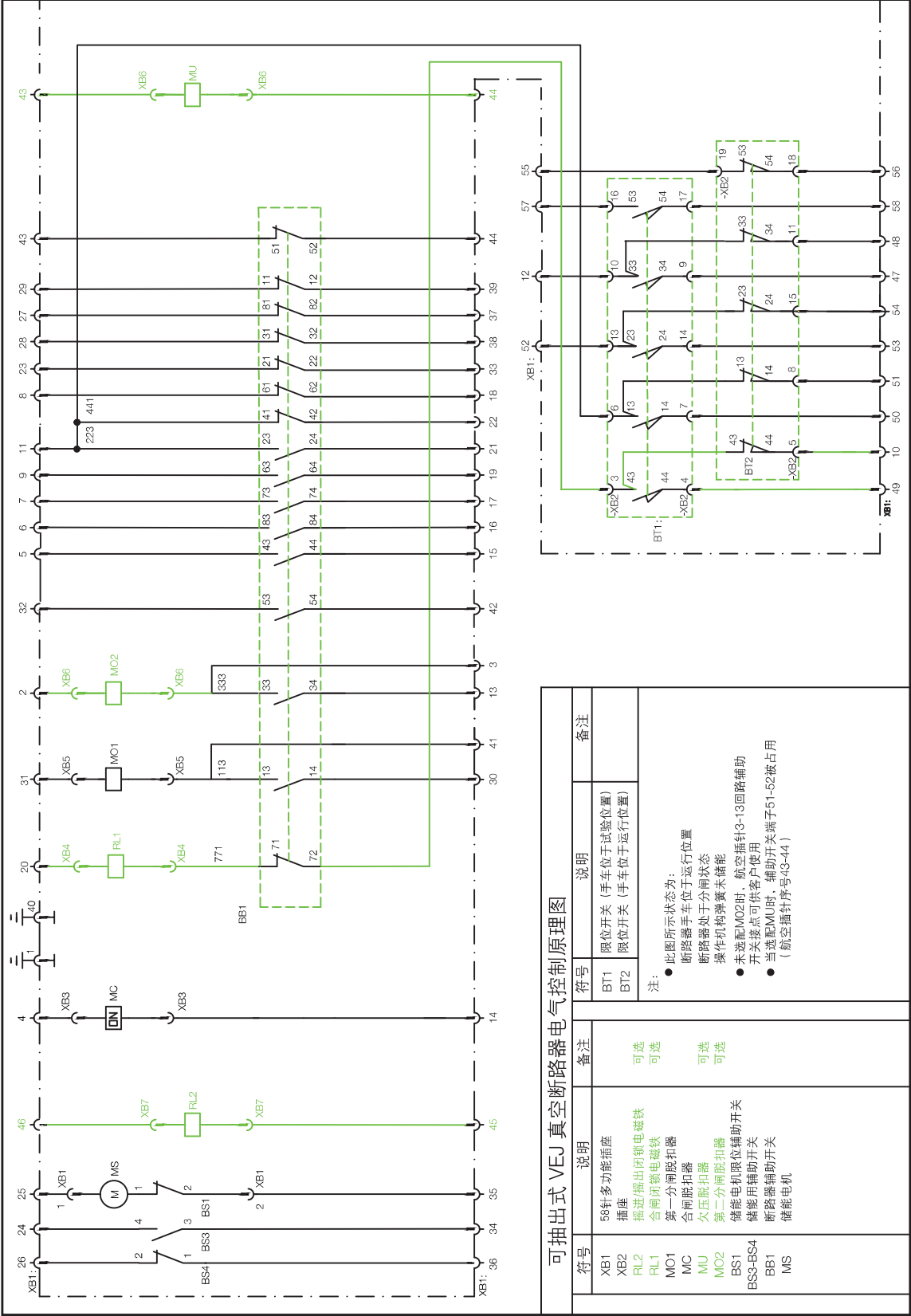
- 操动机构
- 分、合闸按钮及操作计数器
- 储能电机(-MS)
- 分闸脱扣器(-MO1)
- 合闸脱扣器(-MC)
- 分、合闸辅助开关 (-BB1)

注：标准配置8常开8常闭，16个辅助触点，二次线通过航空插引出，实际供用户使用的接点数量会因配置附件的不同而有所变化。

- 储能/未储能状态辅助触点 (-BS3/BS4)
- 航空插头/插座

电气原理图

VEJ 电气原理图 (配8NO8NC辅助开关)



可抽出式VEJ真空断路器电气控制原理图

符号	说明	备注
XB1	58针多功能插座	
XB2	合闸闭锁电磁铁	可选
MO1	第一分闸脱扣器	
MC	合闸脱扣器	
MO2	第二分闸脱扣器	可选
BS1	储能电机闭锁辅助开关	
BS3-BS4	储能电机闭锁辅助开关	
BB1	断路器辅助开关	
MS	储能电机	
RL2	手车闭锁电磁铁	可选
MU	欠压脱扣器	可选

注：

- 此图所示状态为：
 - 断路器处于分闸状态
 - 操作机构弹簧未储能
- 不相容（在同一台断路器上部分可选功能不能同时选择）
 - 在未选配MU时，辅助开关端子43和44被占用（对应航空插针5和16）
 - 在未选配RL2时，辅助开关端子11和12被占用（对应航空插针29和39）

符号说明：

符号	说明	备注
BT1	限位开关（手车位于试验位置）	
BT2	限位开关（手车位于运行位置）	

备注：

符号	说明	备注
①	带RL1	断开 接通
②	带RL1	断开 接通
③	带RL1	断开 接通
④	带MO2	断开 接通
⑤	带MO2	断开 接通

运输与存储

断路器是在处于分闸位置、弹簧未储能的状态下，并经过特殊的包装条件下运输的。

收货时，请检查包装是否完整、产品描述、铭牌上的数据等与订单和发运单是否一致。并确认所有在发运单上的物料都在提供的货物中。如果在拆箱过程中发现任何损坏或异常的情况，请尽快直接通知汕头市盈照开关有限公司（或通过代理商），最迟应在收到货物五天内通知。包装内仅提供订货时被盈照确认有效的订单上要求的附件。

产品交接时必须小心拆箱，并进行检查，如果短期内不进行安装的话，包装应更换且采用原始的材料。产品的每个包装内至少放入一包干燥剂。如果原始的材料不能再用，应采用保护性的覆盖物轻盖住产品，将其放置在通风良好、干燥无尘且周围环境无腐蚀性气体、远离任何易燃可燃物质、环境温度在 -15°C ~ 40°C 之间的室内场所。无论如何，应避免任何意外碰撞和采用会重压到产品结构的放置方式。

断路器提供有专用起吊支撑件，起吊或者搬运断路器应使用一个带有绳索和安全吊钩的特殊起吊装置（未提供），将吊钩钩入固定在断路器壳体上的支撑件的起吊孔中，操作完成（和断路器投入运行前）取下起吊装置且务必拆除壳体上支撑件。在起吊过程中，请勿施加外力于绝缘件和触臂上。起吊装置不应直接搭钩在断路器本体或操动机构上。必须施加力于放置断路器的托盘上或者一坚固的支撑件上。总之，始终推荐使用其自身的起吊支撑件来进行起吊作业。

安装

正确的安装是首要的，需要认真阅读并遵守制造商的说明书或操作手册。安装的过程中应戴防护手套。

在断路器的安装和使用过程中，应始终遵循相关标准和规范，并符合正常的使用条件。对于特殊的使用条件，须由用户与制造商进行协商并取得一致意见。

进行摇进摇出操作时，必须将手车操作手柄完全插入，顺时针为摇进到工作位置，逆时针为摇出到隔离位置，直到断路器的位置辅助开关转换到位。手车操作手柄需要旋转约20圈。

在开关柜中的摇进摇出断路器时，必须缓慢的操作，避免冲击导致的机械互锁机构变形。摇进摇出的力矩通常 $< 25\text{Nm}$ ，操作力矩不应大于该值。如果摇进摇出困难，不能强行用力，应检查操作顺序是否正确。

安装于断路器手车底盘侧边的接地装置或底部接地装置可与开关柜上相配合，使可抽出式断路器应接地的金属部分在试验位置和隔离位置以及所有的中间位置均保持接地。

断路器进行互换时应检查是否具有相同的外形尺寸、是否配置了相同的电气附件、航空插是否配置有防误插针等。



维修

维修工作可维持开关设备的无故障操作并可获得最长的使用寿命。根据IEC 61208标准，维修工作由以下几个紧密相关的部分组成：

检查：取决于实际使用情况；

维护：用于保持设备具体工作状况的措施；

检修：用于恢复设备具体工作状况的措施。

1. 一般要求

由于真空断路器具有结构简单和耐用的特点，因此有很长的使用寿命。在整个使用过程中，操动机构的维修工作量极少，真空灭弧室也是免维护的，即使是频繁的分闸操作和开断短路电流，对真空度也不会有不利的影响。

所需进行的维修工作的间隔和检修范围将取决于工作环境的影响、操作频率、开断短路电流的次数等诸因素。维修工作只能由经过专业培训的人员来进行，且遵守相关的安全规程。在进行维修工作时，所有的辅助电源均必须断开且没有再送电的危险。

为了防止意外事故（尤其是手伤），拆除前面板后对操动机构的各项操作应格外小心，在储能和未储能状态，储能弹簧机构均保留一定的弹力存在。因此，如果误操作，无意间可能会引起能量释放。

1.1 使用寿命

在正常使用条件下，由于精心的检查和维护，元件的使用寿命理论上满足30000次以上的操作。VEJ真空灭弧室的预期寿命最大可达到30000次操作循环。（参见“允许操作循环次数”部分内容）

2. 检查和功能测试

2.1 开关设备的一般要求

- 正常工作条件，开关设备应在合适的时间间隔后进行检查。
- 如果开关设备处于专业人员长期监控下可不用定期检查。
- 开关设备处于不正常的操作条件（包括不利的气候条件）和/或严重的环境污染（例如严重的污染物和侵蚀气体）条件下，应该经常性检查。
- 如果发现开关设备处于不正确的工作条件下，应该采取适当的维修措施。

2.2 操动机构

视具体情况，对操动机构进行功能测试

- 断路器操作5000次后
功能测试前，断路器分闸后将设备与电源隔绝，应该遵守相关安全规则的说明，采取隔离和防止再送电的安全措施。

功能测试范围：

- 对断路器无载操作几次。这适用于正常条件下很少操作的断路器。
- 切断储能电机电源（如果有的话）。操作断路器合、分闸使弹簧释能。
- 检查滚动或滑动轴承表面的润滑情况。
- 在电气和机械动作时检查各个元件功能的正确性。
- 运行时螺母和螺钉是被旋紧和被旋在正确的位置，已通过做有色标记来显示。在断路器使用寿命内不需采取紧固措施。

2.3 断路器极柱

断路器极柱免维护。





3. 维护

3.1 开关设备的一般要求

所有安装在气室内部的零件免维护。

3.2 断路器储能弹簧机构和联接

断路器操作10000次后应对操动机构进行维护。

作为预防措施，断路器操作10000次后，维护时应更换受到严酷气候侵蚀和高机械应力作用的部件，例如缓冲器、执行机构、电机等（请联系盈照人员来寻求帮助）。维护前，断路器应处于分闸位置，采取隔离和防止再送电的安全措施。

维护范围：

- 切断储能电机电源（如果有的话）。操作断路器合、分闸使弹簧释能。
- 主轴、滑动和滚动零件的表面。
- 检查联接部分安装的销、螺钉等，检查固定螺栓有无松动现象。
- 当用新的零件重新装配设备时，应更换所有的弹簧垫圈、开口销和其他紧固件。
- 检查操动机构和储能弹簧的工作条件。
- 进行全面的机械和电气功能试验（遵守使用说明书）。

3.3 断路器极柱

带真空灭弧室的断路器极柱在达到规定的允许操作次数前是免维护的。

- 当断路器达到开断短路开断电流次数后，断路器极柱应该被替换。
- 可利用真空测试装置检测真空度（在不分拆断路器情况下）。

注意：

以上提到的针对断路器的工作应由相应的经过专业培训人员或盈照公司的对外服务人员来承担。

4. 检修

更换断路器零件和附件：

- 只有在断路器已分闸、且工作区域采取隔离和防止再送电等安全措施，并确保储能弹簧释能的情况下，方可进行更换断路器零件和附件。
- 所有的辅助电源应断开，确保在更换和装配工作中没有恢复送电的危险。
- 更换缺陷部件时，只能使用同样的配件。



产品质量和环境保护

VEJ 真空断路器遵循国际质量管理体系ISO9001和环境管理体系ISO14001标准的要求。这些体系规定了质量认证和环境管理的极高要求。

产品使用寿命的终止：

- 盈照严格遵循相关的法律和ISO14001标准环境管理体系的规定。
- 公司积极推进产品的回收和处理。
- 回收和处理时，必须严格遵守当地的法律。

回收处理：

推荐采用表中所列方法回收处理，报废品也可以焚烧或掩埋。

原材料种类	推荐采用的回收和处理方法
金属材料（Fe, Cu, Al, Ag, Zn, W等）	分离和再利用
塑料板	回收或报废
环氧树脂	选出其中的金属后报废
橡胶	报废
木头包装材料	再利用或报废
金属薄片包装材料	再利用或报废



订货技术确认单

开关盘厂	最终客户
订单号	项目名称
台数	日期

VEJ 真空断路器
配浇注式极柱及模块化操动机构

请点击灰色区域并在列表中选择选项配置（包含：额定电流、额定开断电流、上下触头中心距）

01 ☐ VEJ 12kV	☐ 手车式 ☐ 固定式	
P=210	额定电流 ☐ 630A (H205) ☐ 1250A (H205)	额定短路开断电流 ☐ 25kA ☐ 31.5kA
	额定电流 ☐ 1600A (H310) ☐ 2000A (H310)	额定短路开断电流 ☐ 31.5kA ☐ 40kA
P=275	额定电流 ☐ 2500A (H310) ☐ 3150A (H310)	额定短路开断电流 ☐ 31.5kA ☐ 40kA
	☐ 4000A (H310)	
02 执行标准	☐ GB 1984-2014 和 IEC 62271-100	
03 铭牌和出厂试验报告	☐ 中英文 BILINGUAL ☐ 中文 CHINESE ☐ 英文 ENGLISH	

附件¹⁾

以下功能可在产品说明书中查阅相关内容
请在所需功能项前的选配框内标记，未作标记视为不选配。

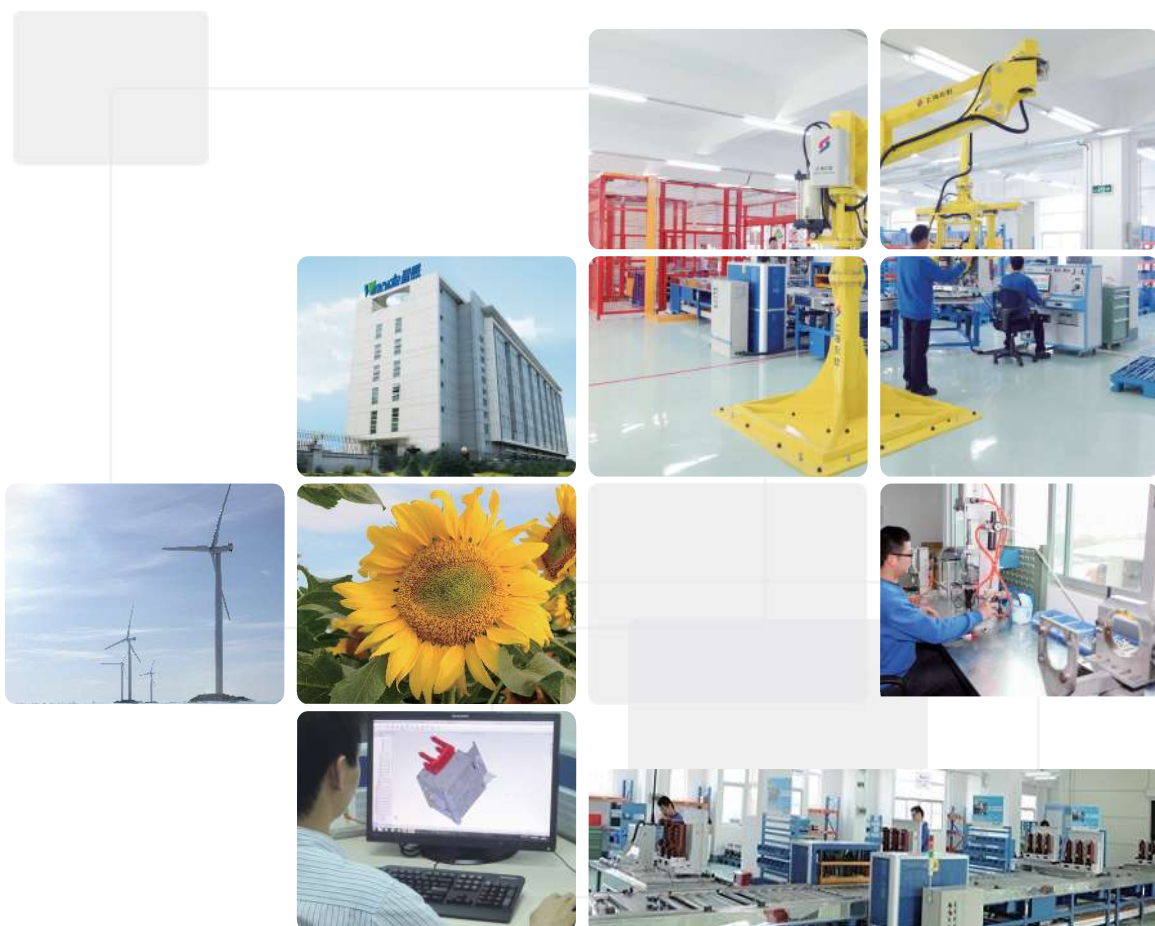
04 ☐	分闸脱扣器 MO1	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
05 ☐	合闸脱扣器 MC	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
06 ☐	辅助开关 BB1 ²⁾	☐ 8常开+8常闭	☐ 10常开+10常闭
07 ☐	储能电机 MS	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
08 ☐	合闸闭锁电磁铁 RL1	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
09 ☐	手车闭锁电磁铁 RL2	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
10 ☐	第二分闸脱扣器 MO2	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
11 ☐	欠压脱扣器 MU	交流 ☐ 110 V ☐ 220 V	直流 ☐ 110 V ☐ 220 V
12 ☐	手车接地装置	☐ 两侧接地	☐ 底部接地
13 ☐	程序锁（两锁一钥匙装置）		
14 ☐	分闸位置圆锁（三锁两钥匙装置）	台数_____	
15 ☐	关门联锁装置	16 ☐	手车与柜门闭锁装置
17 ☐	二次航空插头防误插针	18 ☐	风机套件 ⁴⁾
19 ☐	波纹管长度 ☐ 15 ☐ 25 ☐ 35 ☐ 50		

以下所选附件仅为固定式断路器使用

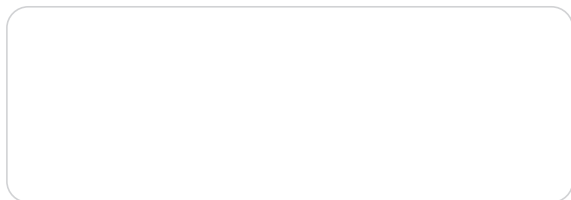
20 ☐	固定式接线端子组件 ³⁾	21 ☐	固定式主轴加长连杆
22 ☐	固定式分闸连锁装置		

特殊要求：

注：
1) 手车式配置：每台产品均赠送航空插座组件1套；每5台赠送摇进/摇出手柄1个，专用起吊工具1套（不足5台以5台计算）。
2) 实际供客户使用的接点数量会因选配不同而有所变化；如有任何疑问及非标方案请与厂家联系。
3) 固定式配置：每台产品均赠送航空插座组件1套（端子组件除外）；每5台赠专用起吊工具1套（不足5台以5台计算）。
4) 断路器额定电流4000A标配风机套件一套，如需增加风机套件请于选配列表中勾选。



合作伙伴



汕头市盈照开关有限公司

地址：汕头市龙湖区万吉工业区万吉南二街16号二期
 销售热线：400 830 4545 邮箱：sales@winride.cn
 技术支持：400 840 6800 邮箱：service@winride.cn
 电话：0754-82756800 传真：0754-82756868
 网址：www.winride.cn

刊物编号：2CBS029010 版本：B
 版权所有，禁止不当使用。本公司保留对该资料之解释及修改权。
 160729