QLG 强力

浙江力强智能设备有限公司
ZHEJIANG LQ INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.
地址：浙江省乐清市经济开发区纬十七路231号
销售热线：0577-6260 7333　传真：0577-6260 5105
网址：www.qlg.net.cn

QLG强力



VZF-12
中置固封式真空负荷开关
MIDDLE FIXED SEAL VACUUM LOAD SWITCH

VZFR-12
中置固封式真空负荷开关-熔断器组合电器
MIDDLE FIXED SEAL VACUUM LOAD SWITCH
-SWITCH-FUSE COMBINATIONS

安装使用说明书

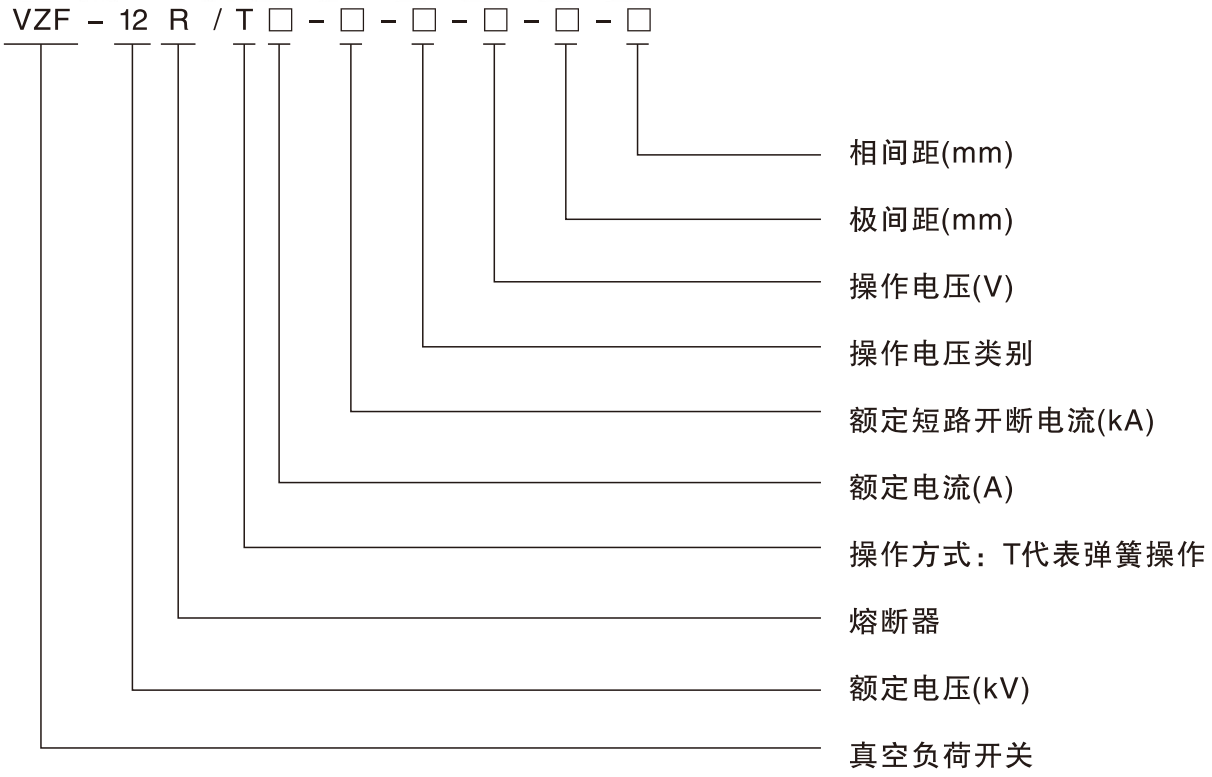
浙江力强智能设备有限公司
ZHEJIANG LQ INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.

VZFR-12概述

VZFR-12系列中置固封式真空负荷开关熔断器组合电器（以下简称真空开关），是根据独特的设计概念并结合市场需求而研发的最新一代真空开关设备，它广泛应用于户内铠装式空气绝缘开关柜中。它符合GB/T 3804-2017 GB/T16926-2009等标准的规定。在正常使用条件下，只要在直空开关的技术参数范围内，它就可以保证安全、可靠地运行于相应电压等级的电网中。

产品型号、名称及含义

中置固封式真空负荷开关-熔断器组合电器的全型号：



例：VZFR-12/T160-50-AC220-275-210 即表示订购一台配套800MM柜宽的组合电器，其额定电流为160A，短路开断电流50KA，极间距275 MM。

VZFR-12技术说明

工作原理

VZFR-12型系列真空开关，通过“固封极柱”方式，把限流熔断器和真空灭弧室有机地结合在一起，构成一个串联回路，由真空开关本体（真空灭弧室）承担关合和开断各种负荷电流及过载电流（或相应的短路电流）；由限流熔断器承担短路电流的开断。

VZFR-12 型系列真空负荷开关组合电器的工作原理示意图：



结构说明

VZFR-12 型真空开关采用极柱与操动机构前后布置成一体的形式，使传动环节简化，机构的输出特性更吻合真空开关要求的负载特性，降低了能耗，提高了机械可靠性。

VZFR-12 型真空开关三相极柱部分是通过自动压力凝胶工艺（APG），将真空灭弧室及接线端子等零部件固封在环氧树脂内，形成“T”型极柱。极柱结构避免了粉尘，湿度对真空灭弧室外绝缘的影响，并减少了真空开关的调整环节及灭弧室外壳的污染，提高了可靠性；三相熔断器安装在“T”型极柱顶部，其结构设计充分考虑真空开关在中置式开关柜内的电场分布，极大地降低了感性元件对柜体耐压实验的不利影响，提高了柜体成套产品的绝缘强度。（在施工现场没有高压熔断器替代部件时仍然可以对成套产品进行绝缘强度实验）。

VZFR-12 型真空开关配用小型化，系列化专用真空灭弧室，经特殊设计，采用新型触头材料和磁场结构，回路电阻低，触头耐磨损，电寿命长，灭弧室耐压水平高，截流水平 低，开断能力强，可靠性高。

VZFR-12 型真空开关的操动机构采用模块化设计，即将操动机构分为合闸模块、分闸模块、箱体和主轴模块及二次线路模块，易于标准化生产，大大缩短了交货周期，而且维 护、维修方便。

真空开关技术特点

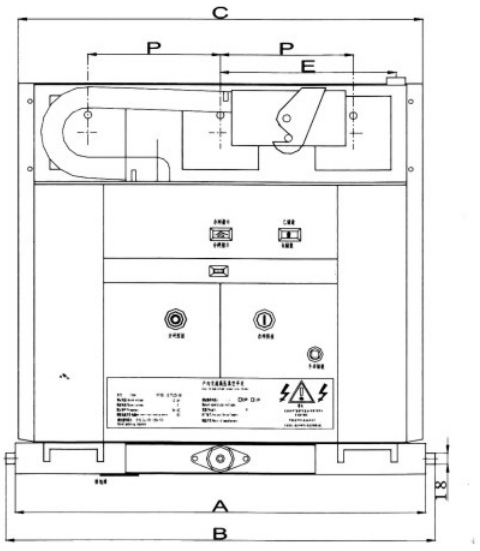
- VZFR-12 型系列真空开关采用移开式安装方式，改变了负荷开关不能与中置式断路器配套使用的历史，改变了二次配电系统中，没有中置式环网柜的历史，特别是在中置式开关柜中替代传统的熔断器手车（或固定式负荷开关）对站用变压器（或接地变）起到更加可靠的保护。
- 具备可靠，完善的机械及电气防误连锁功能，保证了操作及维修的安全性，具备预储能功能。
- 三相熔断器水平安装于“T”型结构的顶部，扩大了保护范围。
- 熔断器熔断时具有机械和电气指示功能。
- 具备了开断25kA短路电流的能力，能同时配备熔断器及继电保护，确保故障不扩大，不越级，双重保护了输、配电网的安全运行。

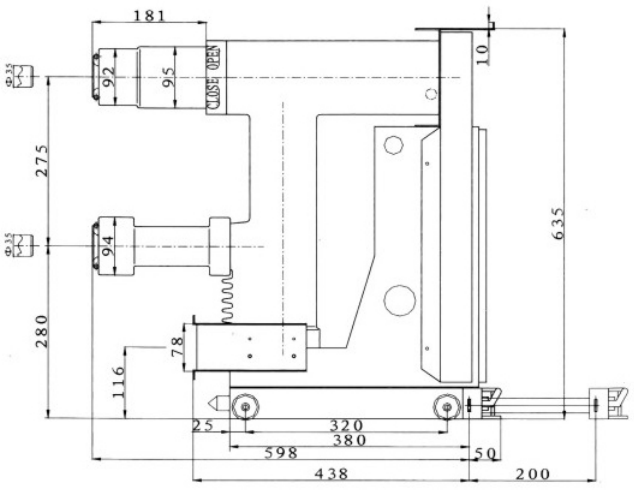
使用环境条件

- 环境温度：最高温度+40℃，最底温度–25℃；
- 环境湿度：日平均相对湿度：≤95%，月平均相对湿度：≤90%；
- 日平均饱和蒸汽压：≤2.2×10–3Mpa；
- 月平均饱和蒸汽压：≤1.8×10–3Mpa；
- 海拔高度：不高于1500m；
- 地震烈度：不超过8度；
- 使用场所：无滴水，无易燃和爆炸危险，无化学腐蚀性气体无剧烈震动；

如产品使用环境条件超出以上规定，用户可与我公司协商确定。

产品的外形尺寸







◆尺寸参数

柜宽(单位：mm)	P(mm)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	E(mm)	重量(单位：kg)
650	150	500	530	490	203	120
800	210	650	680	640	278	140
1000	275	850	880	840	378	160

技术数据

◆机械特性参数

序 号	项 目	单 位	参 数
1	触头开距	mm	8~10
2	触头压力弹簧行程	mm	3~5
3	相间中心距	mm	150/210/275
4	分、合闸不同期	ms	≤2
5	触头合闸弹跳时间	ms	≤3
6	平均合闸速度	m/s	0.4~0.8
7	平均分闸速度	m/s	1.0~1.4
8	合闸时间(额定操作电压下)	ms	≤60
9	分闸时间(额定操作电压下)	ms	≤30
10	主回路电阻	μΩ	≤250
11	动静触头允许磨损厚度	mm	3

◆技术参数

序号	名称	单位	参数	
			VJBF-12/T630-20 真空负荷开关	VZFR-12/T160-50 真空负荷开关 -熔断器组合电器
1	额定电压	kV	12	12
2	工频耐压(相间、对地)	kV	42	42
3	雷电冲击耐压(相间、对地)	kV	75	75
4	额定电流	A	630	160(熔断器)
5	额定短路开断电流	kA	-	50(熔断器)
6	额定短时耐受电流	kA	20	-
7	额定峰值耐受电流	kA	50	-
8	额定短路关合电流	kA	50	-
9	额定电缆充电开断电流	A	16	-
10	额定开断交接电流	A	-	3150
11	开断空载变压器	kVA	1250	
12	电器寿命	次	10000	
13	局部放电量	PC	≤5	

弹簧操动机构技术数据

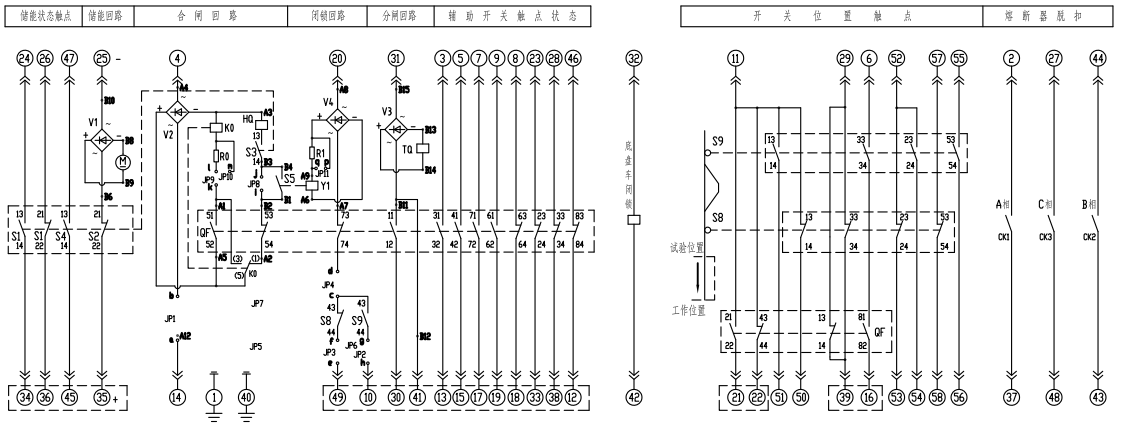
◆脱扣器与闭锁电磁铁技术数据

元件器名称及代号		消耗功率 *VA/W	备注
合闸闭锁电磁铁	Y1	3	见注释
第一分闸脱扣器	Y2	220	标准配置
合闸脱扣器	Y3	220	标准配置
★过流脱扣器	Y7-Y9	/	可选件
★欠压脱扣器	Y4	/	可选件
★手车闭锁电磁铁	Y0	3	可选件

◆储能电机技术数据

项目	单位	数据
额定电压	V	AC220 110 DC220 110
电机功率	W	90
储能时间	S	≤8

真空开关内部电气原理图



可选件接线调配：a-b h-g e-f c-d a-f a-g b-c i-j l-k

跳线状态 / 配置		跳线 JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9
带防跳	带闭锁	√	√	√	√	／	／	／	／	√
	无闭锁	／	／	／	／	√	√	√	√	√
无防跳	带闭锁	√	√	√	√	／	／	／	／	／
	无闭锁	／	／	／	／	√	√	√	√	／

操作电源选择：l-m q-p

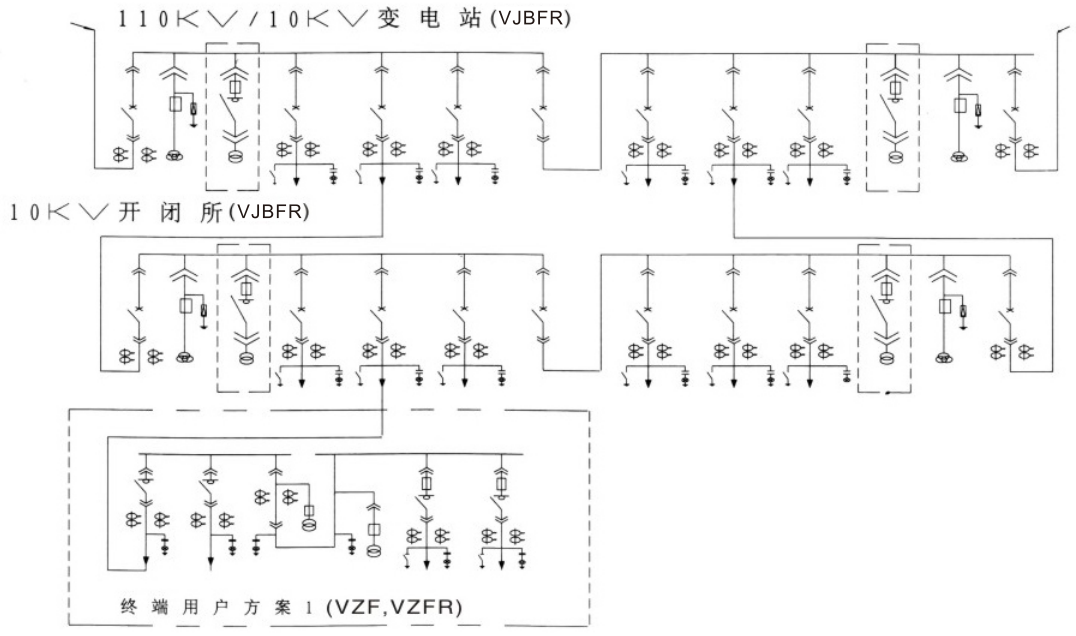
跳线状态 / 操作电源	JP10	JP11
AC/DC220V	／	／
AC/DC110V	√	√

注：“／”表示断开，“√”表示连接

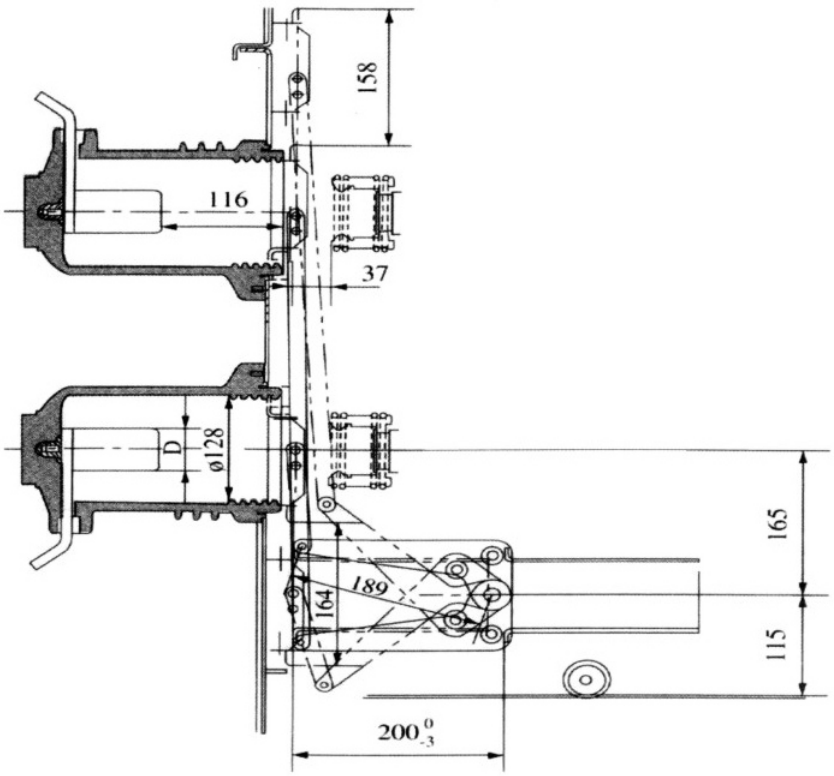
15	T (1-58)	58芯航空插头	1	
14	CK1-CK3	熔断器微动	3	
13	K0	内部防跳继电器（可选）	1	
12	V1-V4	整流器	4	
11	Y0、Y1	Y0底盘车闭锁、Y1合闸闭锁 电磁铁线圈（可选）	1	
10	M	储能电机	1	
9	R0-R1	电 阻	2	
8	HQ	合闸脱扣线圈	1	
7	TQ	分闸脱扣线圈	1	
6	S9	辅助开关（工作位置切换）	1	
5	S8	辅助开关（试验位置切换）	1	
4	JP1-JP11	跳 线	11	
3	S5	闭锁电磁铁微动开关（可选）	1	
2	S1-S3	行程开关(合闸弹簧储能后切换)	3	
1	QF	辅助开关8开8闭（分合闸时切换）	1	

注：1.断路器处于试验位置，分闸且未储能状态。
2.当为直流电源操作时虚线框中的极性应相同。

真空开关应用方案示意图

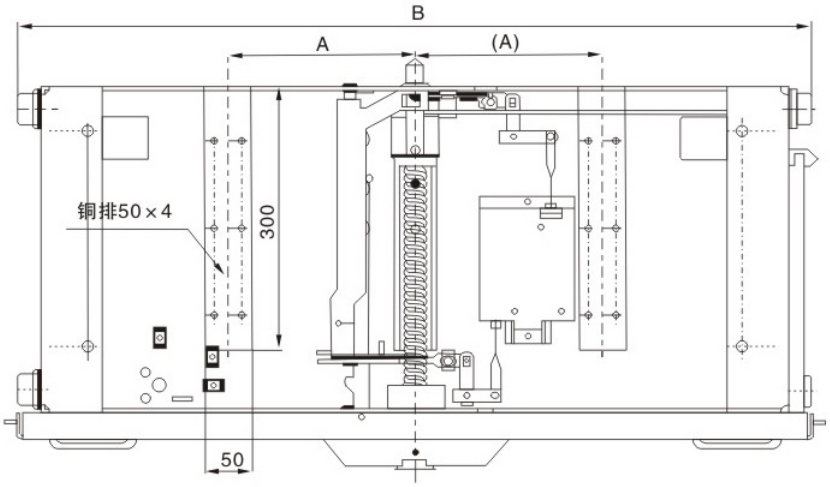


VZFR-12型系列真空开关与开关柜配合时的推荐配合尺寸示意图



备注：触头盒选型：CHN3-12Q/150，额定电流≤630A，静触头配 ϕ35mm；630A≤额定电流≤1250A，静触头配 ϕ49mm。

VZFR-12型系列真空开关底盘车接地装置尺寸示意图



配柜宽(mm)	650	800	1000
A(mm)	130	160	200
B(mm)	502	650	850

变压器容量与熔断器的选择

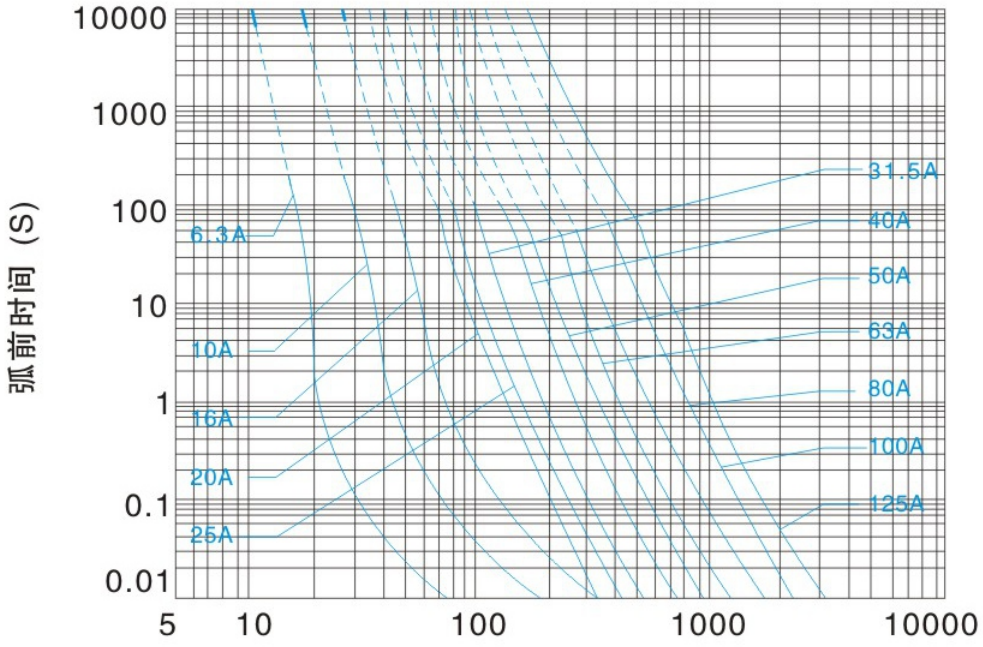
由于熔断器能在小于10ms的时间内切断大容量的短路电流，熔断器开断电流最高达到50KA，因此它能最有效保护变压器。

在变压器与熔断器的配合上（见表1），必须考虑熔断器可能承受的浪涌电流。因此熔断器的额定电流必须是额定值的1.6倍，同时设计者必须考虑到电网上可能发生的其他参数上的波动，并且在选用时留下一定的余量。在选用熔断器保护高压电动机时，设计者必须考虑电动机的启动频率，如电动机在启动频繁的情况下，熔断器不能得到及时的冷却。

◆表1：保护变压器的熔断器选择

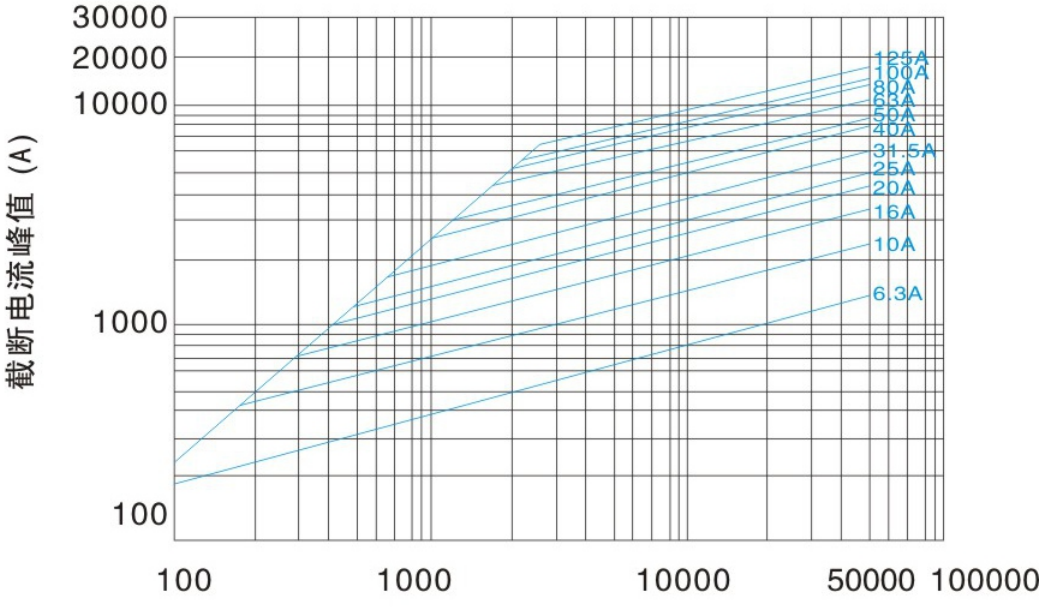
变压器初级电压 kV	变压器容量 kVA	熔断器型号		熔断器额定电流 A
		国内型号	国外型号	
6.6	200	XRNT-10	12kV BDGHC	31.5
	250			40
	300/315			50
	400		12kV BDGHD	63
	500			80
	630			90
10	30	XRNT1-12	12kV SDL·J	3.15
	50			6.3
	80			10
	100			16
	125			
	160			20
	250			25
	300/315			31.5
	400			40
	500		12kV SFL·J	50
	630			63
	750/800			71
				80
	1000			
				90
	1250			100
			12kV SKL·J	112
	150/160			125

◆XRNT1–12(SDL.SFL.SKL) 时间–电流特性曲线示意图



XRNT1–12(SDL、SFL、SKL) 时间––电流特性

◆XRNT1–12(SDL.SFL.SKL) 限流特性曲线示意图



XRNT1–12(SDL、SFL、SKL) 限流特性