

中式中压设备特点及使用环境



【中式中压设备产品特点】

- 采用固体绝缘真空环保技术，不含 SF₆ 温室气体；
- C2SR 中式固体绝缘真空开关柜在功能上超过 SF₆ 充气柜产品是 SF₆ 充气柜产品完美的升级产品；
- C2S 中式固体绝缘真空开关防护等级 IP68；
- 全绝缘、全密封、免维护，不存在任何裸露带电体；
- C2S、C2SR 中式固体绝缘真空开关及开关柜一次性通过国家级 4000 米海拔试验；
- C2SR 中式固体绝缘真空开关柜可以靠墙安装，产品扩展性强，单面维护和检修；
- 中式开关柜体积小
宽 × 深 × 高：420 (380) × 860 × 1200mm；
- 中式户内变电站可分体运输。

- 湿度：日相对湿度平均值不大于 95%；
- 防震：水平加速度不大于 0.5g，
垂直加速度不大于 0.2g；
- 安装地点倾斜度：不大于 3°。

【中式中压设备标准】

- GB311 《高压输电设备的绝缘配合》
- GB4208 《外壳防护等级 (IP 代码)》
- GB3804 《3.6 ~ 40.5kV 交流高压负荷开关》
- GB3309 《高压开关设备在常温下的机械试验》
- GB3906 《交流金属封闭开关设备》
- GB11022 《高压开关设备通用技术条件》
- GB/T6451 《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》
- GB/T17467 《高低压预装式变电站》
- JB/T10217 《组合变压器》
- GB1094.11 《干式变压器》
- GB/T10228 《干式电力变压器技术参数和要求》

【中式中压设备使用环境】

- 环境温度：最高气温 + 55℃，最低气温 - 30℃；
- 海拔：≤ 4000m；
- 风速：≤ 35m/s；

【产品型号对照表】

名称	西高所颁发型号	公司型号	名称	西高所颁发型号	公司型号
中式固体绝缘真空负荷开关	FZN65-12D/630	C2Sele-12	小型真空负荷开关	FZN57-12/630	-
		C2Sel-12		FZN57-12D/630	-
		C2Sle-12		FZN57-12RD/T125	-
中式固体绝缘组合电器	FZRN65-12D/T125	C2Self-12	小型真空断路器	ZN57-12/630	-
		C2Sebe-12		ZN57-12D/630	-
中式固体绝缘真空断路器	ZN164-12D/630	C2Seb-12		ZN57-12/1250	-
		C2Sbe-12		ZN57-12D/1250	-
中式固体绝缘真空开关柜	XGN91-12	C2SR-12	小型隔离开关	GN57-12/630	-
中式带开关电缆分接箱	DFW15-12	C2SB-12		GN57-12/1250	-
中式户内变电站	YBP33-12/0.4	C3S-D-12/0.4	小型真空开关柜	XGN15A-12	-
中式户外变电站	YBP32-12/0.4	C3S-O-12/0.4			



C2S 中式固体绝缘真空开关



C2SR 中式固体绝缘真空开关柜



XGN15A-12 小型真空开关柜



KGN-12 铠装式固定真空开关柜



C2SC 中式固体绝缘开闭站



C2SB 中式带开关电缆分接箱



C3S-O 中式户外变电站



C3S-D 中式户内变电站



XGN15A-24 小型真空开关柜

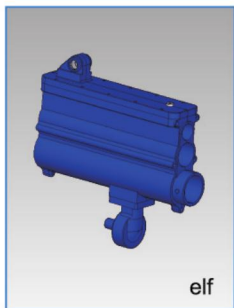
C2S中式固体绝缘真空开关



C2S 中式固体绝缘真空开关是奥诚自主研发的完全不使用 SF₆ 温室气体的一种全绝缘、全密封、环保型真空开关设备，主回路导体采用高性能环氧树脂浇注成型后，通过自

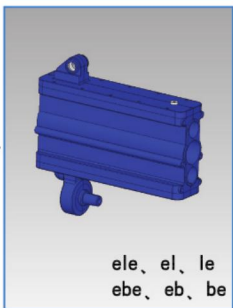
动压力凝胶技术制造，可广泛应用于24kV以下电力系统中。

【开关外形结构说明】



产品类别: elf

结构: 上室: 隔离室;
中室: 真空灭弧室;
下室: 熔断器室
用途: 用于变压器保护回路中
连接方式: 开关上端与绝缘母线连接。
开关下端与电缆头连接
使用方式: 用于中式固体绝缘
环网柜、中式变电站中

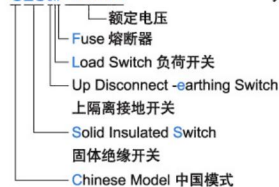


产品类别: ele, el, le, ebe, eb, be

结构: 上室: 隔离室;
中室: 真空灭弧室;
下室: 隔离室或接地室
用途: 用于进线或出线回路
连接方式: 开关上端与绝缘母线连接。
开关下端与电缆头连接
使用方式: 用于中式固体绝缘环网柜

【型号举例说明】

C2S_{elf}-12/T125



开关型号+开关结构号+电压等级 / 额定电流

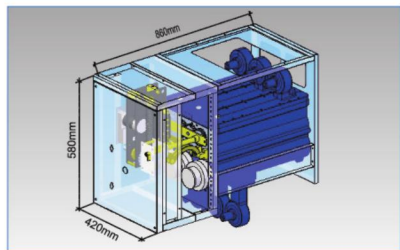
C2S□□□-12/630A 真空负荷开关

上室	中室	下室	开关三个舱室	
e	l	f	熔断器组合电器	负荷开关
e	l	e	上下隔离负荷开关	
e	l	e	上隔离负荷开关	
e	l	e	下隔离负荷开关	
e			隔离开关	

C2S□□□-12/630(1250)A-20(31.5)KA真空断路器

上室	中室	下室	开关三个舱室	
e	b	e	上下隔离断路器	断路器
e	b		上隔离断路器	
b			下隔离断路器	

【C2S 中式固体绝缘真空开关上部单元】



负荷开关与断路器尺寸一致



说明: 为了防止盗版因此所有核心技术均为电脑效果图。

【主要技术参数】

序号	项目	单位	产品类别		
			负荷开关	断路器	
1	额定电压	kV	12		
2	额定电流	A	630	630	1250
3	额定有功负载开断电流	A	630	-	
4	额定闭环开断电流	A	630	-	
5	5%额定有功负载开断电流	A	31.5	-	
6	转移电流	A	3150	-	
7	额定电缆充电开断电流	A	10	-	
8	额定短路开断电流	kA	-	20/31.5	
9	1min 工频耐受电压	相间 断口	42	48	
10	雷电冲击耐受电压	相间 断口	75	85	
11	额定短时耐受电流	热稳定	20/4	20/4	31.5/4
12	额定峰值耐受电流	动稳定	50	50	85
13	合闸速度	m/s	0.65±0.2		
14	分闸速度	m/s	1.2±0.2		
15	合闸、分闸不同期	ms	≤2		
16	合闸时间	ms	≤60		
17	分闸时间	ms	≤50		
18	合闸弹跳时间	ms	≤2		
19	机械寿命	次	20000		

【C2S 中式固体绝缘真空开关特点】

- 防护等级: IP68, 可在有压力的情况下较长时间安全浸泡。
- 环保: 不含 SF₆ 温室气体, 为环保产品, 是 SF₆ 设备的升级产品。
- 三舱结构: 开关内部包括隔离开关、真空灭弧室、接地开关, 三部分有各自独立密封舱室。
- 相间独立: 每相均为独立结构, 避免相间放电, 实现模块化组装及更换。
- 三类产品: 负荷开关、熔断器组合电器、真空断路器三种产品的外形相同可以进行任意组合使用。
- 防污: 产品为全绝缘、全密封、免维护结构, 无裸露带电体, 不受外界污染物的影响。
- 操作机构: 配有弹簧操作机构, 既可以手动操作也可以电动操作, 交流、直流电源均可以选配。
- 联锁机构: 开关内部的隔离开关、真空灭弧室、接地开关为分体独立操作, 相互联锁, 满足五防联锁要求。
- 应用: C2S、C2SR 中式固体绝缘真空开关及开关柜一次性通过国家级 4000 米高海拔试验, 产品可靠墙安装, 单面维护。



C2S 中式固体绝缘真空开关



C2S中式固体绝缘真空开关



【产品应用优势】

- 环保地区应用：产品为固体绝缘真空灭弧技术，不含 SF₆ 温室气体，运行后不会产生有害气体。
- 高温地区应用：不采用 SF₆ 气体，因此也就无需考虑高温运行时气箱气压影响。
- 低温地区应用：不采用 SF₆ 气体，因此也就无需考虑温度过低 SF₆ 气体液化问题。
- 高原地区应用：无 SF₆ 气箱，无需考虑气箱内外压差对气箱箱体变形的影响。
- 低洼地带应用：SF₆ 气体相对密度是在相同状态下空气相

对密度的 5 倍，泄漏的 SF₆ 及其分解物不容易扩散，会积聚在低洼地带。极易对检修人员造成伤害甚至窒息死亡。

- 防爆场所应用：产品采用的是真空灭弧室灭弧，真空灭弧室是负压产品，同时浇注在固体绝缘介质内部，强化了其防爆性能，适于防爆场所应用。
- 频繁操作场所应用：SF₆ 负荷开关标准机械寿命为 5000 次，固体环网柜机械寿命超过 2 万次。
- 污秽场所应用：产品采用固体绝缘技术，采用全绝缘全密封结构无裸露带电体。



【中式固体绝缘开关与传统开关类产品对比】

项目	产品	C2S	SF ₆ 充气柜	SF ₆ 单元柜	FZN57 (ZN57)	FZN25
环保性		环保	不环保	不环保	环保	环保
绝缘介质		环氧树脂	SF ₆ 气体	SF ₆ 气体	环氧树脂和空气	空气
灭弧介质		真空	SF ₆ 气体	SF ₆ 气体	真空	真空
触头开距		9±1	—	—	9±1	6±1
气体泄漏		无	有	有	无	无
产品体积 宽×深×高 (mm)	断路器柜	420(380)X860X1200	—	—	520X990X1750	—
	负荷开关柜	420(380)X860X1200	400X750X1400	500X1000X1750	520X990X1750	650X1050X2000
隔离开关	内置上隔离开关		无隔离开关	无隔离开关	内置上隔离开关	内置上隔离开关
	内置下隔离开关					
	内置上下隔离开关					
断路器方案		有断路器产品	有断路器产品	有断路器产品	有断路器产品	无断路器产品
扩展性		模块化组合	整体充气	单元化组合	模块化组合	单元化组合
母线结构		全绝缘	全绝缘	不绝缘	不绝缘	不绝缘
开关结构		三舱式	气囊式	气囊式	单元式	敞开式
额定转移电流		3150A	1700A	1700A	3150A	2000A
机械寿命		≥20000次	≤5000次	≤5000次	≥10000次	≤10000次
防震性		防震	不防震	不防震	防震	不防震
回收费用		很少	很多	很多	少	少

【SF₆气体的危害】

- SF₆ 气体是六大温室气体之一，1 个 SF₆ 气体分子对大气的温室效应是 CO₂ 分子的 25000 倍。
- SF₆ 气体在大气中存活的寿命是 3400 年，对环境存在很大的潜在危害。
- SF₆ 气体在大功率电弧、火花放电和电晕放电作用下，SF₆ 气体能分解和游离出多种产物，主要是 SF₄ 和 S₂F₁₀，以及少量的 S₂、F₂、S、F 等有毒气体。
- 每年排放到大气中的 SF₆ 气体相当于 1.25 亿吨 CO₂ 气体。
- 中压 SF₆ 设备使用分散，该气体很难回收并且回收费用巨大。
- SF₆ 气体的密度是空气的 5 倍，SF₆ 电气设备泄漏后 SF₆ 气体会沉积于底部，其中还夹杂有剧毒的氟化物，伤害人体的眼睛、鼻、肺系统，甚至致人于死亡。并与潮湿空气结合，形成酸雨。