HiFuture 惠程科技

IAG-12/630
固体绝缘环网开关设备
Solid insulated ring switchgear equipment

深圳市惠程信息科技股份有限公司
Shenzhen Hifuture Information Technology Co.,Ltd.

深交所上市公司
股票代码: 002168

关于我们

深圳市惠程信息科技股份有限公司成立于1999年，于2007年在深圳证券交易所中小企业板挂牌上市，证券代码: 002168。经过20年的发展，公司已经形成高端智能制造和互联网综合服务两大业务板块双主业运营，双轮业绩驱动的发展态势。

高端智能制造领域，惠程以新型高分子电气绝缘材料技术为特色核心优势，致力于提供专业配网装备及综合解决方案，专业从事高可靠、全密闭、全绝缘、小型化新一代电气装备的研发、生产、销售、安装及配网综合解决方案。产品包括成套开关设备、全密闭绝缘中低压电缆分接箱、电缆对接箱、硅橡胶电缆附件、可分离连接器、外置母线连接器、避雷器、电气接点防护罩等硅橡胶绝缘制品、APG环氧树脂产品、管型母线、SMC电气设备箱体等。2001年公司被深圳市科学技术局认定为“深圳市高新技术企业”；2008年被认定为深圳市首批“国家级高新技术企业”。公司与众多国内科研院所、国际知名企业保持着长期的技术交流与合作,在高端智能制造和绝缘材料技术方面始终保持着业内领先地位。

未来，惠程科技将保持高端智能制造业务持续发展，不断拓展产品和服务，紧跟国家泛在电力物联网发展方向，向智能电网、智能输配电系统，新能源智能化充电系统、光伏发电设备、新能源系统运营管理方向发展；积极创新发展互联网新兴业务，开发流量入口，扩大流量导入渠道,围绕客户提供综合性互联网服务，最终发展成为线上线下一体的互联网综合服务商。惠程科技将通过不断优化产业结构，全面推进战略升级，寻求可持续健康发展，实现企业价值稳健增长，回报员工、股东和社会。

产品目录

产品概述	4
产品特点	4
引用标准	5
使用环境	5
技术参数	6
操作说明	7
模块配置	10
柜体尺寸	17
土建工程	19
检测设备	20
检验报告	21
图片案例	22

产品概述

产品定位为12kV系统的一次配电设备，以固体绝缘为主要绝缘结构，采用真空灭弧室为开断元件。采用环氧固封技术将灭弧室包封，方案包括断路器柜、负荷开关柜及负荷开关-熔断器组合电器柜。

产品特点

真正环保的绿色开关设备

IAG-12环氧树脂固体绝缘全封闭开关设备是真正环保的绿色开关设备。

1.环氧树脂本身化学性能稳定，没有任何有毒物质挥发和扩散

2.自动压力凝胶（APG技术）时无挥发物、凝胶后搬运无滴淌物，固化过程中无废气排放

3.开关设备在运行中没有SF_6温室气体排放，无油污，不会产生任何有毒气体和有害物质

4.使用寿命终结后，通过热处理循环和化学处理循环两种处理方式，可以使环氧树脂很快分解，并可以利用萃取技术循环再利用

5、环氧树脂固体绝缘全封闭开关设备所使用的全部材料，都是可回收再利用的材料，不会排放任何有污染的液体，更不会释放任何有毒气体，是真正环保的绿色开关设备

新一代的高新技术产品

环保性：完全取消气体绝缘，对环境和人身无任何污染和伤害。

紧凑性：采用全绝缘技术，开关设备的体积小，结构紧凑。

绝缘性：固体绝缘采用自动压力凝胶技术，不产生气泡，局放≤20pC。所有带电部分进行了全绝缘处理，绝缘性能优良，确保人员设备安全。

密封性：开关的密封结构，使产品具备防潮、可随时投运、耐污、免维护、浸水后保持所有功能连续服务三天。

免维护：采用高性能低磨损的真空灭弧室，配套可靠的弹簧操作机构，保证设备在20年内完全免维护。

防腐性：柜体模块化组装，采用敷铝锌板和钢板静电喷涂工艺，确保设备的整体防腐性能。

安全性：固体绝缘开关设备外壳的防护等级达到IP3X，一次回路、熔丝筒达到IP67。设备内部的熔断器、真空开关、隔离开关及接地开关之间具有完善的机械联锁装置，确保操作人员及运行的安全。

可扩展性：固体绝缘开关设备采用模块化结构设计，使用户很方便地根据各自的供电方案进行组合和扩展。

安装快捷：采用欧式电缆头插拔方式进行安装，方便快捷。

可视化设计：隔离/接地工位可视化设计，可通过观察窗查看接地刀是否可靠接地。

测量功能：可测量回路电流、电压、功率、变压器运行温度及环境温度等。

保护功能：可实现多种保护功能，如过流保护、速断保护、零序保护、带方向性的接地保护等。

引用标准

GB/T11022-2011	《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
GB/T3906-2017	《3.6kV～40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
GB/T1984-2014	《高压交流断路器》
GB/T3804-2017	《3.6kV～40.5kV高压交流负荷开关》
GB16926-2009	《高压交流负荷开关-熔断器组合电器》
GB1985-2004	《高压交流隔离开关和接地开关》
IEC60265-1-1999	《高压开关.第1部分:1kV以上至52kV以下测量电压用高压开关》

使用环境

1. 海拔高度	≤1000米
2. 适应环境温度	-25°C～+45°C
3. 最高日平均气温	+40°C
4. 最高年平均气温	+35°C
5. 风速	不大于34 m/s
6. 空气相对湿度	≤95%（+25°C）
7. 地面倾斜度	≤5°
8. 地震强度	不超过8度
9. 安装地点	无火灾、爆炸危险、化学性腐蚀及剧烈振动

技术参数

项目	单位	参数值		
		负荷开关单元: C	断路器单元: V	组合电器单元: F
额定电压	kV	12	12	12
额定电流	A	630	630	125
额定频率	Hz	50	50	50
短时工频耐受电压				
相间、相对地	kV	42/1min	42/1min	42/1min
真空断口/隔离断口	kV	48/1min	48/1min	48/1min
雷电冲击耐受电压				
相间、相对地	kV	75	75	75
真空断口/隔离断口	kV	85	85	85
分断能力				
额定有功负载开断电流	A	630	/	/
配电线路闭环开断电流	A	630	/	/
额定电缆充电开断电流	A	50	/	10
短时耐受电流（主回路）	kA	20	20	/
额定短路持续时间	S	4	4	/
额定短路关合电流（峰值）	kA	50	/	/
额定短路开断电流	kA	/	20	31.5
额定开断转移电流	A	/	/	1750
机械寿命				
真空开关	次	10000	10000	10000
隔离开关	次	5000	5000	5000
接地开关	次	3000	3000	3000

操作说明

负荷开关操作方法

➢ 送电操作

1.安装好电缆插头，关好电缆舱门。

2.分闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内逆时针旋转，分开接地开关。

3.合闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内顺时针旋转，合上隔离开关。

4.合闸负荷开关：将操作杆插入弹簧机构操作孔内逆时针旋转到已储能状态，按指示旋转合闸旋钮，合上负荷开关。

➢ 停电检修

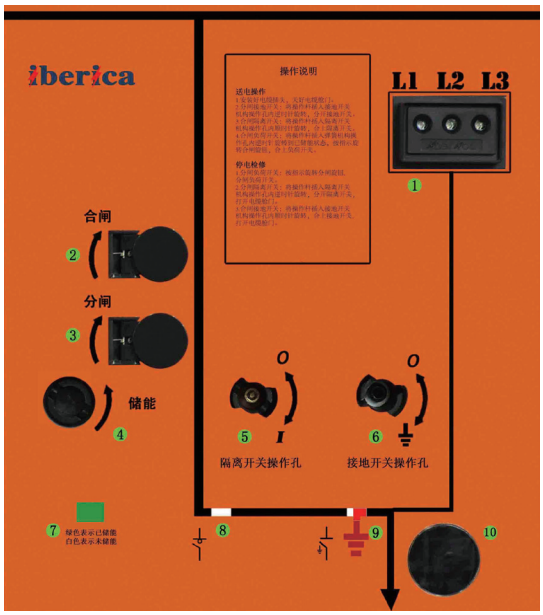
1.分闸负荷开关：按指示旋转分闸旋钮，分闸负荷开关。

2.分闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内逆时针旋转，分开隔离开关。

3.合闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内顺时针旋转，合上接地开关，打开电缆舱门。

备注：如果本开关柜是作电源进线柜使用，此时接地开关操作孔后有滑板挡住，接地开关无法动作，杜绝了误操作。

负荷开关单元面板



① 带电显示器

② 合闸旋钮

③ 分闸旋钮

④ 弹簧储能操作孔

⑤ 隔离开关操作孔

⑥ 接地开关操作孔

⑦ 储能指示标识

⑧ 负荷开关分闸/合闸指示标识

⑨ 隔离开关三工位指示标识

⑩ 观察窗

断路器操作方法

送电操作

1.安装好电缆插头，关好电缆舱门。

2.分闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内逆时针旋转，分开接地开关。

3.合闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内顺时针旋转，合上隔离开关。

4.合闸断路器：将操作杆插入弹簧机构操作孔内逆时针旋转到已储能状态；按指示旋转合闸旋钮，合上断路器。

停电检修

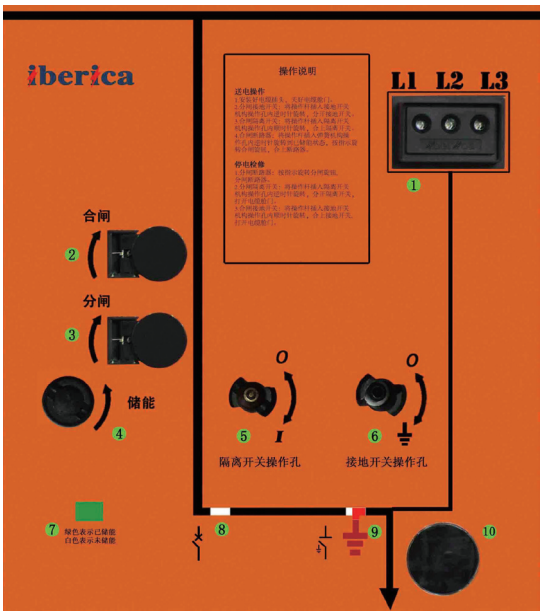
1.分闸断路器：按指示旋转分闸旋钮，分闸断路器。

2.分闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内逆时针旋转，分开隔离开关。

3.合闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内顺时针旋转，合上接地开关，打开电缆舱门。

备注：如果本开关柜是作电源进线柜使用，此时接地开关操作孔后有滑板挡住，接地开关无法动作，杜绝误操作。

断路器单元面板



① 带电显示器

② 合闸旋钮

③ 分闸旋钮

④ 弹簧储能操作孔

⑤ 隔离开关操作孔

⑥ 接地开关操作孔

⑦ 储能指示标识

⑧ 断路器分闸/合闸指示标识

⑨ 隔离开关三工位指示标识

⑩ 观察窗

组合电器操作方法

➢ 送电操作

1.安装好电缆插头，关好电缆舱门。

2.分闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内逆时针旋转，分开接地开关。

3.合闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内顺时针旋转，合上隔离开关。

4.合闸负荷开关：将操作杆插入弹簧机构操作孔内逆时针旋转到已储能状态；按指示旋转合闸旋钮，合上负荷开关。

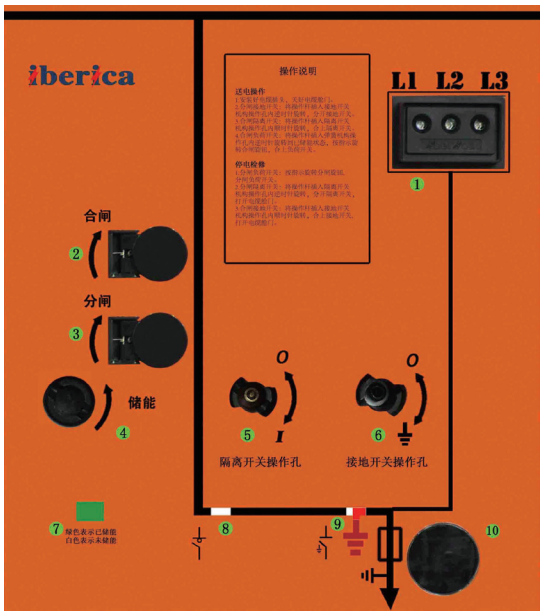
➢ 停电检修

1.分闸负荷开关：按指示旋转分闸旋钮，分闸负荷开关。

2.分闸隔离开关：将操作杆插入隔离开关机构操作孔内逆时针旋转，分开隔离开关。

3.合闸接地开关：将操作杆插入接地开关机构操作孔内顺时针旋转，合上接地开关、打开电缆舱门。

组合电器单元面板



① 带电显示器

② 合闸旋钮

③ 分闸旋钮

④ 弹簧储能操作孔

⑤ 隔离开关操作孔

⑥ 接地开关操作孔

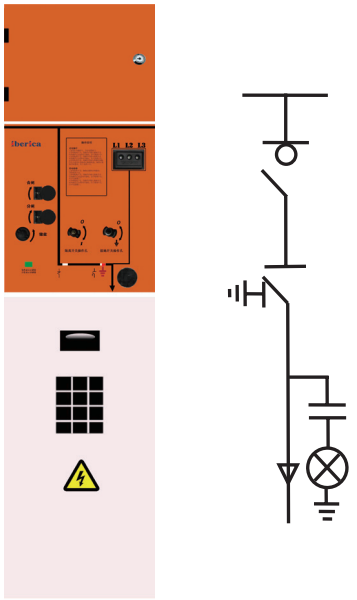
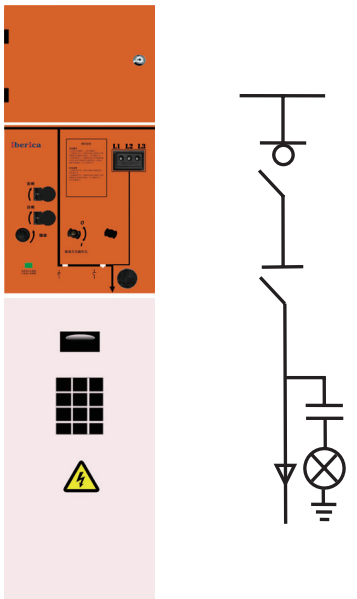
⑦ 储能指示标识

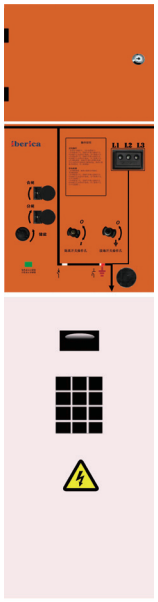
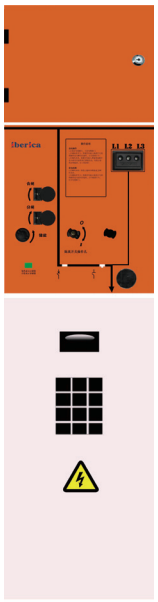
⑧ 负荷开关分合闸指示标识

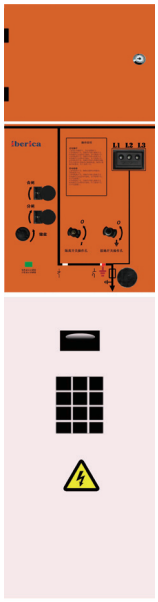
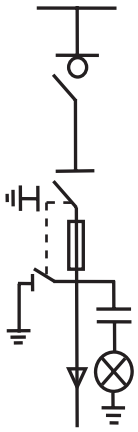
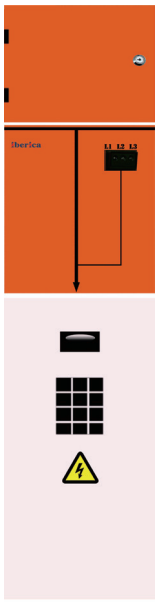
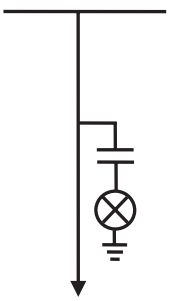
⑨ 隔离开关/接地开关指示标识

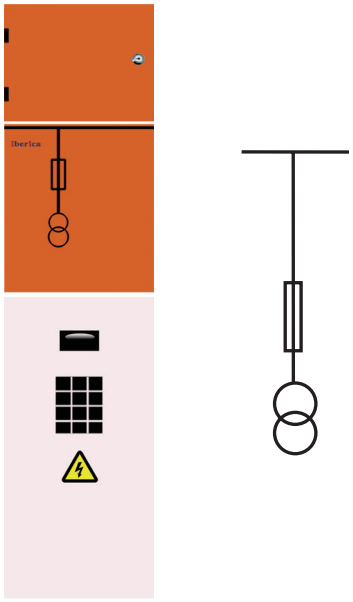
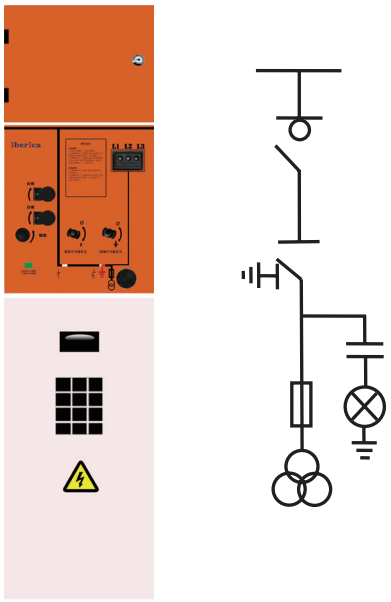
⑩ 观察窗

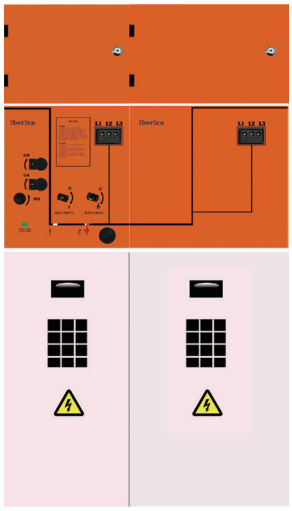
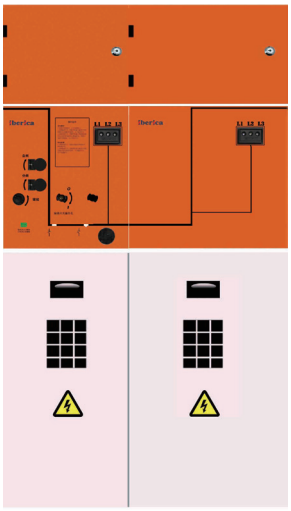
模块配置

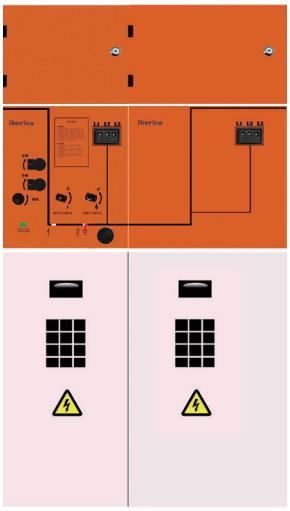
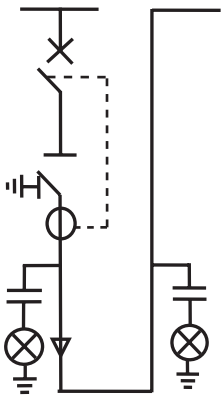
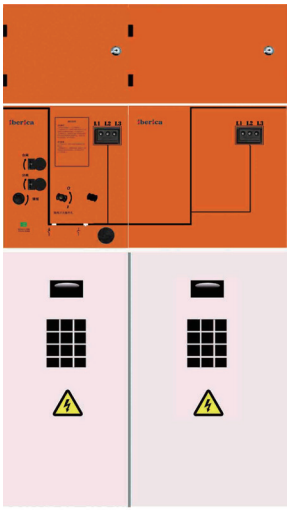
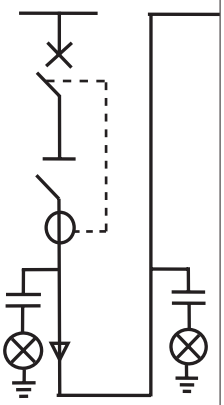
方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：负荷开关单元(1001号) 型号：IAG-12/C 	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表
方案：负荷开关单元(1002号) 型号：IAG-12/C 	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表

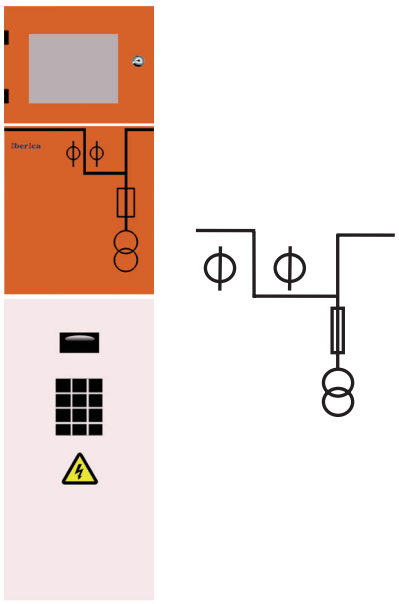
方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：断路器单元(2001号) 型号：IAG-12/V 	① 630A母线 ② 真空断路器 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表 · 微机保护装置
方案：断路器单元(2002号) 型号：IAG-12/V 	① 630A母线 ② 真空断路器 ③ 隔离开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表 · 微机保护装置

方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：组合电器单元(3001号) 型号：IAG-12/F  	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表 · 熔丝
方案：空柜单元(4001号) 型号：IAG-12/D  	① 630A母线 ② 630A欧式套管 ③ 带电显示器 ④ 接地母排 ⑤ 二次控制箱 ⑥ 五防联锁 ⑦ 预留母线扩展	· 短路及接地故障指示器

方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：电压互感器单元(5001号) 型号：IAG-12/PT 	① 630A母线 ② 630A欧式套管 ③ PT ④ PT保护熔断器 ⑤ 接地母排 ⑥ 二次控制箱 ⑦ 五防联锁 ⑧ 电压表 ⑨ 预留母线扩展	· 带电指示器 · 避雷器 · 电流表
方案：电压互感器单元(5002号) 型号：IAG-12/PT 	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ PT ⑪ PT保护熔断器 ⑫ 电压表 ⑬ 预留母线扩展	· 避雷器 · 电流表

方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：母联柜单元 (6001号) 型号：IAG-12/CL 	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表
方案：母联柜单元 (6002号) 型号：IAG-12/CL 	① 630A母线 ② 真空负荷开关 ③ 隔离开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	· 电动操作机构 · 短路及接地故障指示器 · 电流互感器、电流表

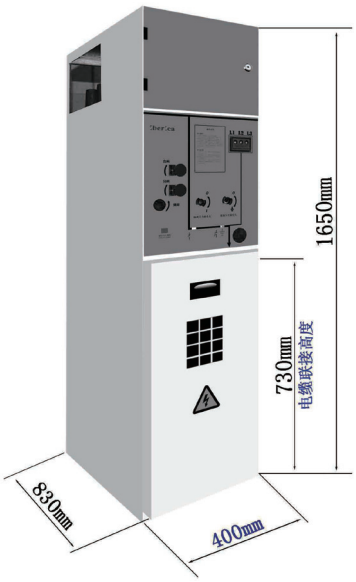
方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：母联柜单元 (7001号) 型号：IAG-12/VL  	① 630A母线 ② 真空断路器 ③ 隔离/接地开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	·电动操作机构 ·短路及接地故障指示器 ·电流互感器、电流表 ·微机保护装置
方案：母联柜单元 (7002号) 型号：IAG-12/VL  	① 630A母线 ② 真空断路器 ③ 隔离开关 ④ 手动操作机构 ⑤ 630A欧式套管 ⑥ 带电指示器 ⑦ 接地母排 ⑧ 二次控制箱 ⑨ 五防联锁 ⑩ 预留母线扩展	·电动操作机构 ·短路及接地故障指示器 ·电流互感器、电流表 ·微机保护装置

方案/型号	标准配置	可选配置、附件
方案：计量单元(8001号) 型号：IAG-12/M 	① 630A母线 ② 630A欧式套管 ③ PT、CT ④ PT保护熔断器 ⑤ 接地母排 ⑥ 二次控制箱 ⑦ 五防联锁 ⑧ 预留母线扩展	· 电压表 · 电流表 · 有功功率表 · 无功功率表 · 电压转换开关

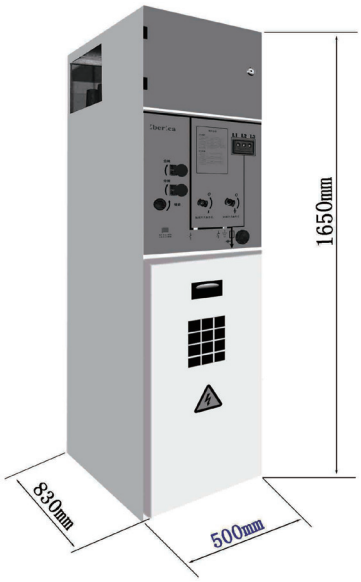
柜体尺寸

开关柜	宽(mm)	高(mm)	深(mm)
C柜/V柜	400	1650	830
F柜	500	1650	830
D柜	500	1650	830
PT柜	500	1650	830
M柜	650	1650	830
CL柜/VL柜	900	1650	830

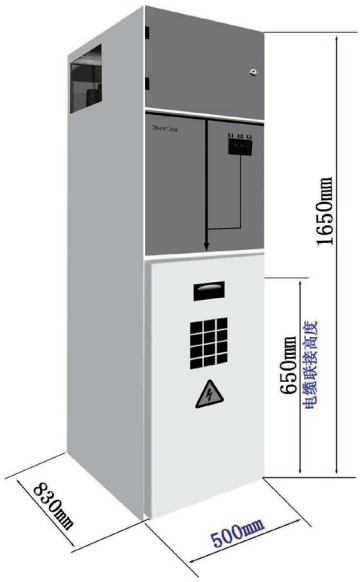
C柜/V柜

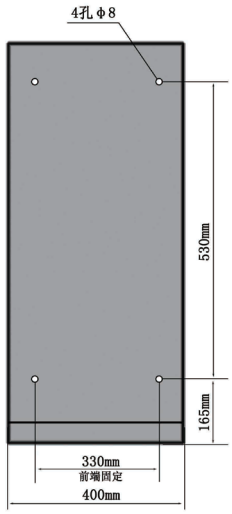


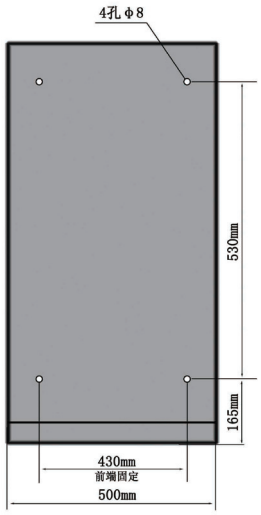
F柜

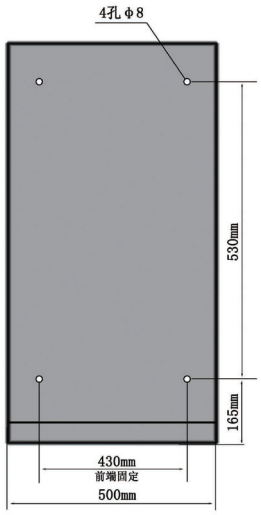


D柜

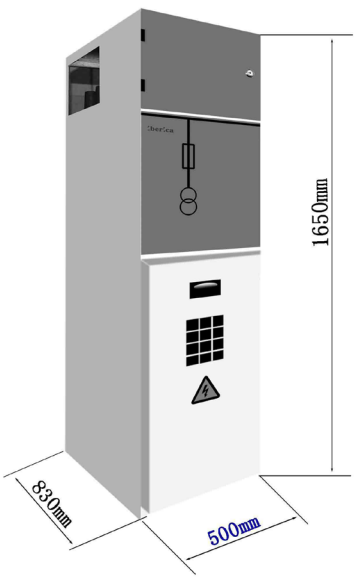




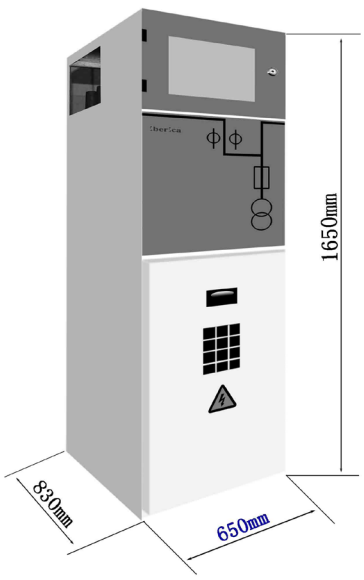




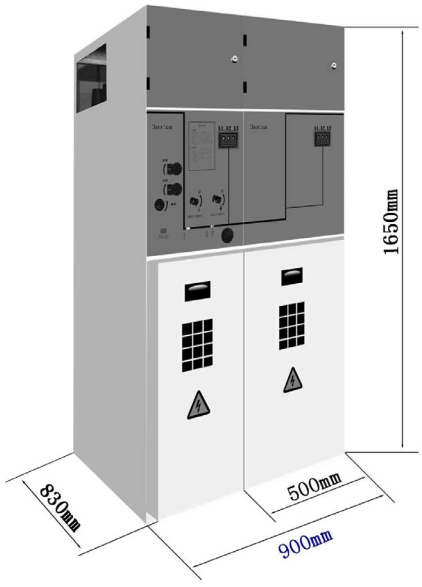
PT柜

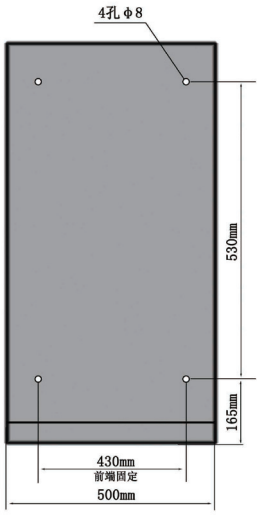


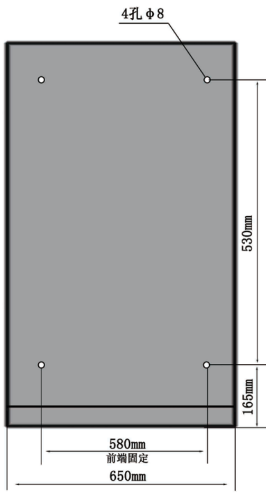
M柜

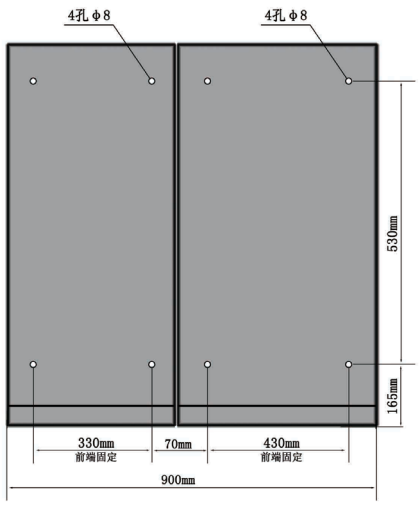


CL柜/VL柜





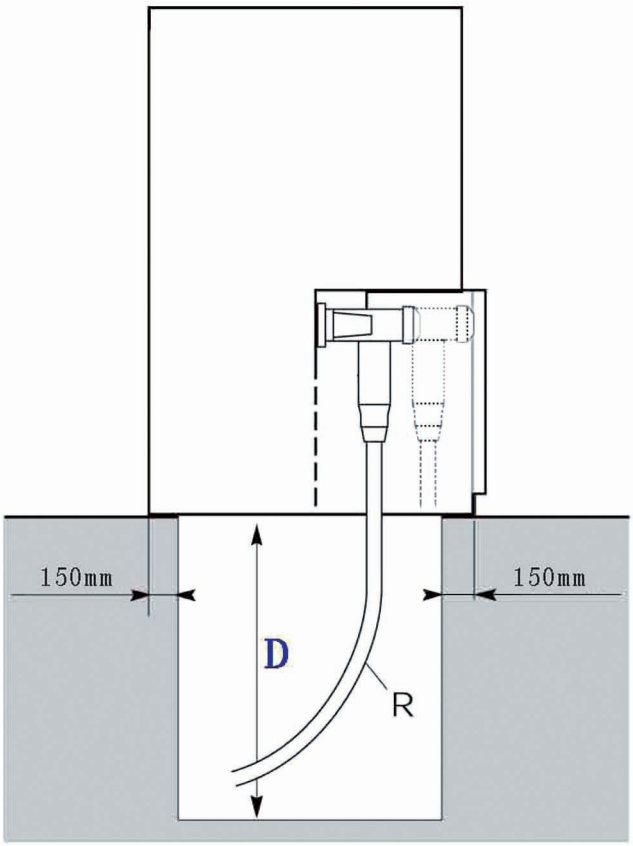




土建工程

电缆联接和电缆沟				
绝缘类型	电缆	截面积（mm²）	弯曲半径	电缆沟深度D
干式绝缘	单芯	≤150	500	400
		185到300	600	520
	三芯	≤150	550	660
		185	650	770
绝缘浸渍纸，无滴流型	单芯	≤150	500	580
		185到300	675	800
	三芯	≤95	635	750
		150到300	835	970

注：可以减小电缆沟深度，甚至可以通过基座来替代电缆沟。



注：不带基座的IAG-12系列固体绝缘开关。

检测设备

局部放电检测系统

开关机械特性测试系统

检验报告

实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心
Lab Name: China National Center for Quality Supervision and Test of Electrical Apparatus Products

№ 19Q1678-S

检验（试验）报告
Test Report

委托单位：深圳市惠程信息科技股份有限公司
Client:
产品名称：固体绝缘高压交流金属封闭开关设备
Name of Product:
产品型号：IAG-L-12/630-20
Product Type:
检验类别：型式试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。
The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.

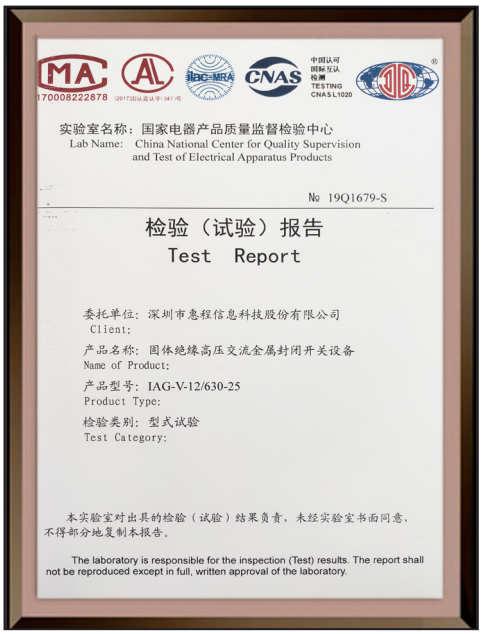
实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心
Lab Name: China National Center for Quality Supervision and Test of Electrical Apparatus Products

№ 19Q1830-S

检验（试验）报告
Test Report

委 托 单 位：深圳市惠程信息科技股份有限公司
Client:
产 品 名 称：固体绝缘高压交流金属封闭开关设备
Name of Product:
产 品 型 号：IAG-V-12/630-25
Product Type:
检 验 类 别：型式试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。
The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



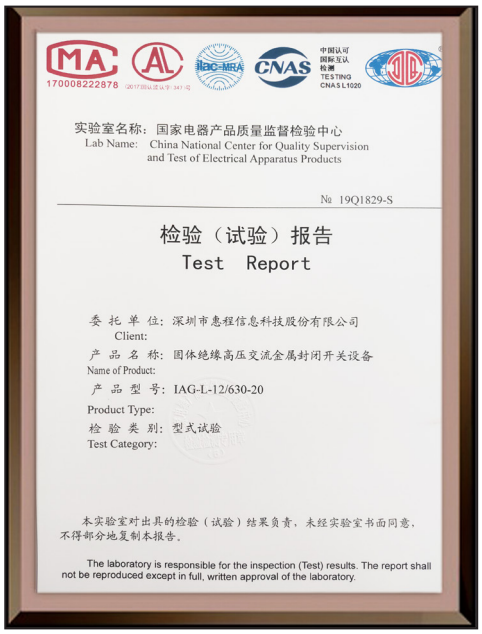
实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心
Lab Name: China National Center for Quality Supervision and Test of Electrical Apparatus Products

№ 19Q1679-S

检验（试验）报告
Test Report

委托单位：深圳市惠程信息科技股份有限公司
Client:
产品名称：固体绝缘高压交流金属封闭开关设备
Name of Product:
产品型号：IAG-V-12/630-25
Product Type:
检验类别：型式试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。
The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.



实验室名称：国家电器产品质量监督检验中心
Lab Name: China National Center for Quality Supervision and Test of Electrical Apparatus Products

№ 19Q1829-S

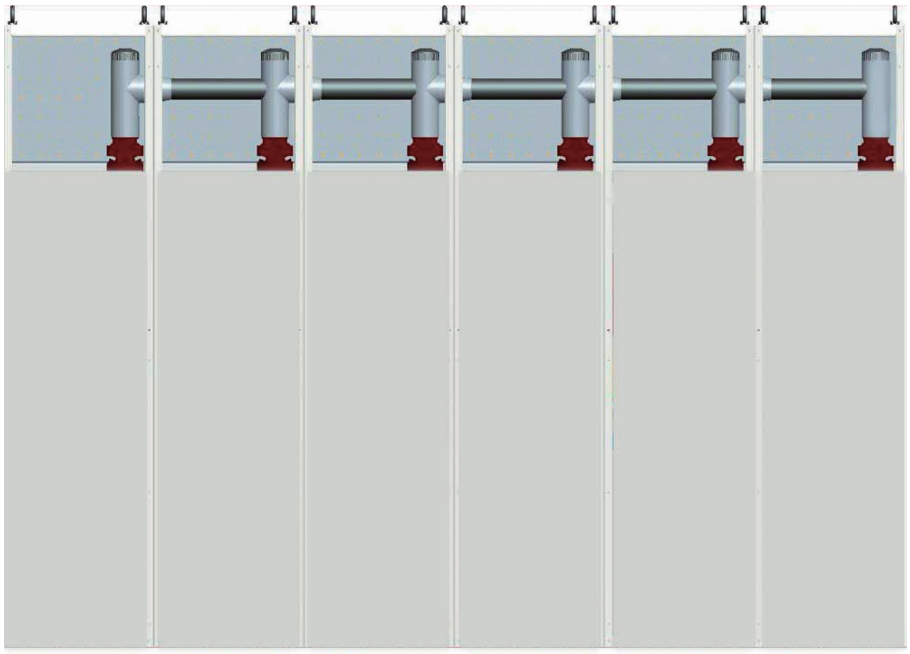
检验（试验）报告
Test Report

委 托 单 位：深圳市惠程信息科技股份有限公司
Client:
产 品 名 称：固体绝缘高压交流金属封闭开关设备
Name of Product:
产 品 型 号：IAG-L-12/630-20
Product Type:
检 验 类 别：型式试验
Test Category:

本实验室对出具的检验（试验）结果负责，未经实验室书面同意，不得部分地复制本报告。
The laboratory is responsible for the inspection (Test) results. The report shall not be reproduced except in full, written approval of the laboratory.

图片案例

开关并柜图
(可根据供电方案任意组合)



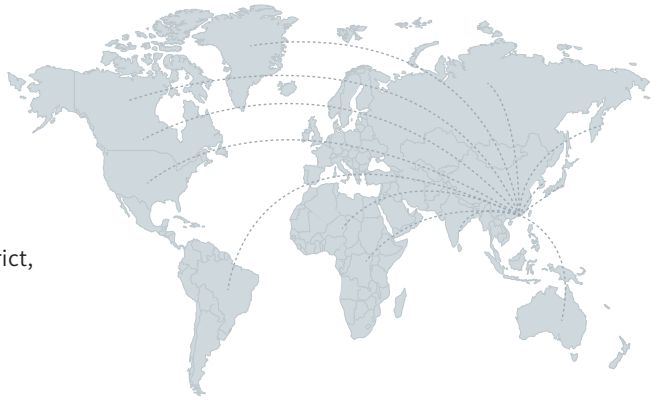
开关生产车间

在户外开关
改造上的应用

因产品开发设计随时会更新，同时样本中的参数及其它内容也将相应变化。
本样本仅供参考，不作为订单依据和所供产品对照使用，以后任何内容的改进及变更恕不另行通告。

HiFuture
深圳市惠程信息科技股份有限公司
Shenzhen Hifuture Information Technology Co., Ltd.

地址: 深圳市坪山区兰景北路惠程科技园　　邮编: 518118
Add: Hifuture Sci-tech Park, North Lanjing Rd., Pingshan New District, Shenzhen 518118, China
电话: 0755-89921023、26067258　　传真: 0755-26067245
官网: http://www.hifuture.com　http://www.hc002168.com/
邮箱: info@hifuture.com



Ver2020.06