

SaleTel:17678809686

Power Xpert GX

12kV

环保气体绝缘交流金属
封闭开关设备



EATON

Powering Business Worldwide



汽车



宇航



卡车



液压



电气

全球商业动力之源

伊顿公司顺应当今世界瞬息万变的需求，为成百上千种产品提供动力解决方案。

我们服务全球用户，秉承可持续发展的理念，为建筑，飞机，卡车，汽车，机械企业的发展提供动力支持及管理。

新一代运输方式

伊顿正致力于推动新技术的发展，从混合动力系统和排放控制系统，到先进的发动机部件，这些技术可以大大减少卡车及小轿车的燃油消耗及排放。

更高的展望

我们将一如既往地扩展航空解决方案及服务，满足新时代航空平台的需求，包括高空飞行的轻型飞机及超轻型飞机。

以实力为后盾

我们的液压业务将本地化服务及支持与流体动力创新解决方案相结合，在全球范围，满足基础设施项目需求，包括水闸，河渠及堤坝的修筑。

为绿色建筑及企业供电

伊顿电气集团为全球客户提供电能质量，输配电及工业控制解决方案的供应商，长期致力于提高能源效率，改善电能质量，提高安全性及可靠性。我们的解决方案将“绿色”产品和服务有效结合，如能源监测及实时电能计量的组合。伊顿提供的不间断电源（UPS）、变频器及照明控制装置可帮助节约能源，提高效率。

中压开关技术

源自伊顿核心科技

伊顿公司一直致力于打造在设计、制造及销售安全、可靠、高效的中压配电设备，产品符合IEC, ANSI和GB/DL标准的规定。

为全球提供完整的中压开关装置解决方案

伊顿公司在配电及保护设备的设计和制造方面，为各种行业的客户提供中压（MV）解决方案。其优良的产品设计便于进行检测，维护，并能节省空间，而耐电弧故障的产品更是提高了产品的安全性，伊顿推出的中压解决方案可满足不同客户的需求。此外，伊顿公司的全球服务网络遍布世界多个地区，保证为客户提供强大的服务支持。

作为世界上为数不多的实现垂直一体化和多元化的工业制造商之一，伊顿公司不仅设计制造中压配电成套设备，也制造中压配电关键部件，其中包括钣金外壳，断路器室，真空灭弧室，断路器，母线系统及熔断器。

伊顿公司通过对Westinghouse DCBU, Cutler Hammer, MEM及Holec公司的收购，实力不断壮大，多年来在中压设备的技术研发上取得突破性进展。

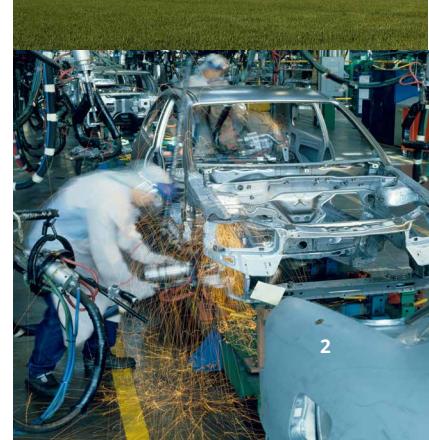
伊顿电气解决方案致力于帮助企业提升可靠性，有效性及安全性，做为其重要的组成部分。我们的中压设备符合适用标准及认证的要求，如IEC, NEMA / ANSI, GB / DL, UL, IEEE, KEMA及CSA。

如果您需要中压解决方案，您可以信任这样一个经过长期性能验证的品牌：伊顿。

伊顿不含SF₆ 中压开关柜系列



An Eaton Green Solution



12kV

环保气体绝缘交流金属封闭开关设备

概述

伊顿公司拥有80多年中压开关设备设计、制造和应用的历史，掌握了非常丰富的经验。伊顿始终处于先进技术的最前沿，上世纪三十年代就开创性研发了真空灭弧技术，五十年代率先引入了环氧树脂绝缘。伊顿公司始终致力于产品开发、创新和改进，同时还在为减小尺寸和降低成本不断努力。

Power Xpert GX环保气体绝缘金属封闭高压开关设备，是12kV环保型开关柜，高压部分安装在密封的不锈钢壳体内，密封箱体充以低压力氮气或干燥空气作为绝缘介质，可以有效的防止污秽、潮气、外部气压等各种形式的不利影响，提高了绝缘的可靠性，并且有良好的抗老化、防腐蚀性能。

产品适用于12kV 50Hz三相交流单母线及单母线分段系统，主要用于发电厂厂用电、输变电系统变电所的受配电、工矿企事业配电等场合以及高湿度（或凝露）、高海拔，污秽等环境条件下，实现电力回路的控制、保护、监测。

产品中使用的是可完全循环利用的材料，保证在产品生命周期后，可安全有效地对其进行回收，为中压开关设备的应用提供了可持续的解决方案。



产品可应用在如下场合：

- 基础设施
- 工业企业
- 数据中心
- 机场和医院
- 商业建筑

使用环境条件

- 环境温度：上限+40°C，下限-25°C；
- 海拔高度：不超过 1000m；海拔>2000m时二次控制与辅助回路需采取措施或其它特殊使用时可协商。
- 环境湿度：日测得的相对湿度的平均值 ≤95%，
- 日测得的水蒸气压力平均值 ≤2.2kPa；
- 月相对湿度平均值 ≤90%，
- 月水蒸气压力平均值 ≤1.8kPa；
- 工作场所：无明显地受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃性气体、蒸汽或盐雾的污染；无火灾爆炸、严重污秽、严重化学腐蚀及剧烈震动的场所
- 污秽等级：Ⅱ级；
- 地震烈度：≤8度
- 在二次系统中感应的电磁干扰的幅值≤1.6kV。

注：特殊使用条件，在超过正常使用条件时，由用户与制造厂协商。

参照采用的主要标准

- GB/T 3906 《3.6 kV~40.5 kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB/T 11022 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- GB/T 1984 《高压交流断路器》
- GB/T 1985 《高压交流隔离和接地开关》
- DL/T 404 《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》

主要优点

- 不锈钢密封气箱，气体系统压力低，气密性好
- 高压元件完全密封在气箱内，免受环境影响
- 真空灭弧，寿命期内免维护
- 在零表压下仍可保证额定绝缘水平
- 氮气或干燥空气绝缘，无SF6温室气体，安全环保
- 模块化设计灵活组合方案，满足用户多种配电方案
- 断路器和隔离开关、接地开关一体化设计，结构紧凑简洁；
- 小型化设计，占用空间小于常规空气绝缘开关柜，体积与SF6产品体积相当；
- 现场无需充气或回收处理，寿命期满也无需任何特殊的处理程序



产品特点与基本结构

结构类别

- 丧失运行连续性类别 LSC2A
- 充气隔室 不可触及
- 隔板类别 PM
- 电缆室 工具/联锁控制

密封气箱

- 除主母线外，三位置隔离开关和断路器封装于密封气箱内，结构简单紧凑；
- 单气箱结构，箱体采用304不锈钢激光焊接，漏气率极低；
- IP68防护等级，使用期间免维护；
- 每个气箱装设气压表/密度表监测气压并可输出低压报警、闭锁信号；
- 即使在零表压下仍可保证额定绝缘水平。



模块化设计

开关柜由几个基本模块组合而成

- 气箱
- 电缆室
- 低压室

一体化开关设计

- G-VAC 真空断路器，灭弧室水平布置于充气壳体内，结构紧凑，性能优越，可靠性高；
- 三相联动的直动型三位置隔离开关，将隔离开关、接地开关、断路器组合成一体，结构简单可靠；
- 三位置隔离开关在结构上避免了隔离开关与接地开关可能的误操作；
- 由真空断路器完成电缆侧接地，关合能力强。



可靠、免维护的真空开关

- 真空灭弧室在长达30年的使用寿命期间无需维修；
- 长寿命：断路器可达30000次机械寿命
- 触头损耗极低，整个运行周期内无需机构调整。

母线可扩展

柜间主母线通过专门的母线连接器实现扩展

完善的联锁设置

- 断路器与三工位隔离开关机构之间设置联锁，断路器合闸状态下不能操作隔离/接地开关。
- 隔离开关与接地开关一体设计，动作过程保证了回路带电与接地不会同时发生



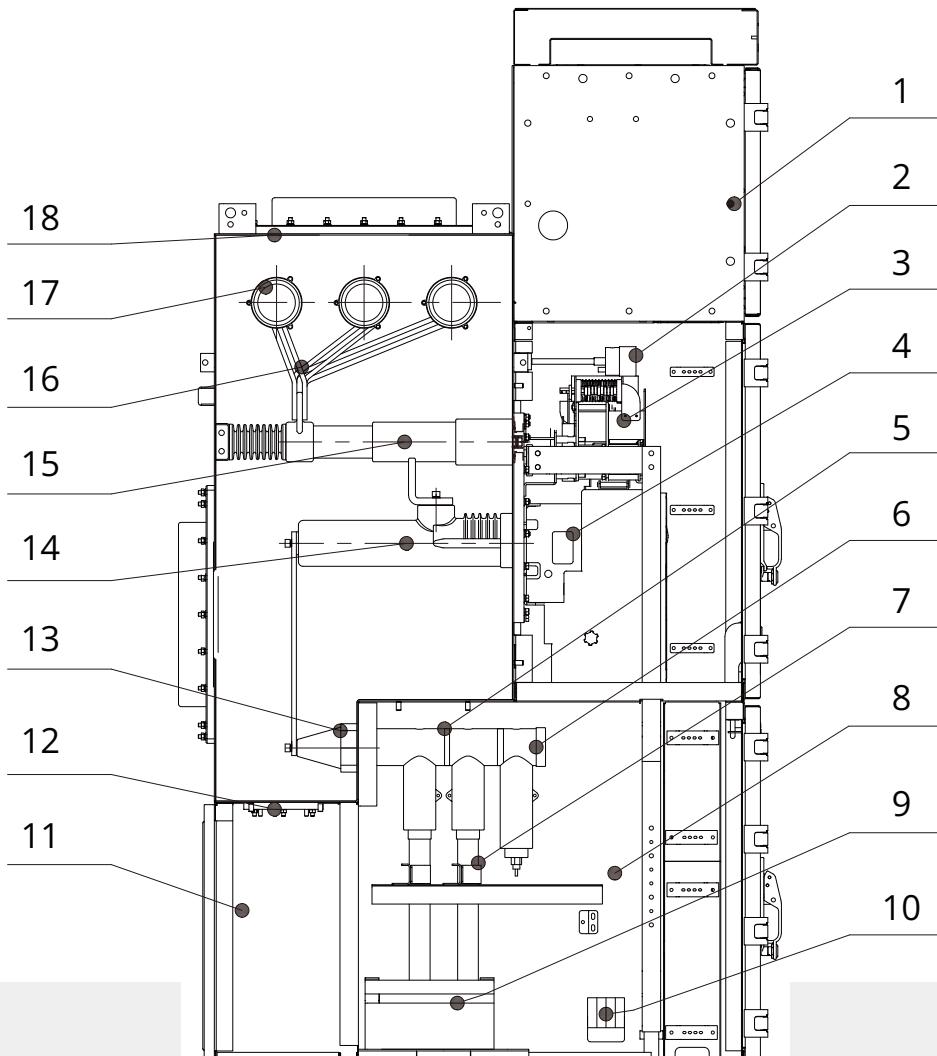
燃弧释压

- 气箱底部设置泄压阀，当气室内发生电弧故障时内部压力升高，会触发泄压阀动作释放高温高压气体，保护人员安全
- 通过内部燃弧31.5kA 1s试验验证



产品基本结构

1. 仪表室
2. 压力表/密度表
3. 三工位操作机构
4. 断路器机构
5. 电缆接头
6. 后插式避雷器
7. 电缆固定夹
8. 电缆室
9. 电流互感器
10. 加热器
11. 泄压室
12. 防爆膜
13. 出线套管
14. 断路器极柱
15. 三工位隔离
16. 分支母线
17. 母联器
18. 气箱



核心部件

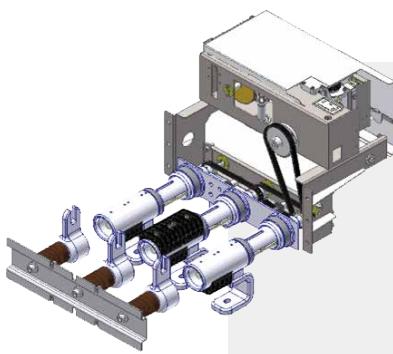


G-VAC 真空断路器

- 真空极柱采用环氧浇注结构，减少零件，优化电场分布；
- 弹簧储能操作机构采用模块化结构，简化零件，可靠性高；
- 每次断路器合闸后，电机自动储能；
- 可手动和电动操作，手动“合”和“分”通过按断路器正面的绿“*l*”按钮和红“*O*”按钮实现；
- 手动合闸储能：手柄上下推拉；
- 同时配有电气和机械合闸闭锁；
- 配有计数器和辅助开关。

一体式三工位隔离开关

采用三相联动直动型三位置隔离开关，将隔离开关、接地开关组合成一体，结构简洁，实现接通、隔离、接地三种功能。其专用的三工位直动型操作机构，制造精密，传动准确，实现隔离开关的接通、隔离、接地操作。



- 机构同时具有手动、电动两种操作方式。
- 本机构的输出±10圈。
- 额定输出转≤10N .m。额定电压合、分闸时间≥4S。
- 21针工业连接器
- 电磁离合器：额定功率25W,额定扭矩10N .m，线圈供电电压不超过+5%~15%。

母线连接系统

专用的母线连接器实现三相母线的可靠连接。



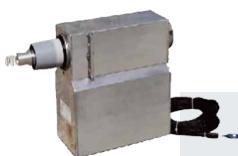
- 内锥型插入式结构，硅橡胶绝缘
- 通过表带触指实现电接触，接触可靠电阻小
- 单相结构，现场安装更便捷
- 端柜安装堵头，移除后可方便系统扩展

核心部件



电流互感器

- 可根据需要选配三相一体式或分体式互感器
- 穿芯式电流互感器方便安装
- 互感器也可安装在气室内
- 可选不同变比参数实现测控、保护需要



电压互感器

- 插拔式结构，通过气箱预留插口耦合
- 内置熔丝实现PT保护
- 金属接地外壳带电可触摸
- 电缆侧或母线侧均可安装
- 多种变比及参数满足项目选型



避雷器

- 插拔式避雷器
- 直型避雷器可直接插入气箱插口
- 也可选用后插式避雷器
- 可选配放电计数器及泄露电流监测仪



电缆连接

- 气箱设置外锥型出线套管
- 可采用肘型或T型电缆头实现多电缆连接
- 最大可支持400mm²电缆连接
- 可实现电缆上、下进出线
- 电缆头可配置无线测温功能

技术参数

型号	Power Xpert GX	
系统参数		
额定电压	kV	12
额定工频耐受电压(1分钟)	kV	相对地42;相间48
额定雷电冲击耐受电压(BIL)	kV	相对地75;相间85
额定频率	Hz	50
母线参数		
主母线额定电流	A	1250
分支母线额定电流	A	630;1250
热稳定电流(有效值)	kA/s	25;31.5/4
额定峰值耐受电流 (峰值)	kA	63; 80
气箱参数		
局放	Pc	≤10
额定充气压力 (20°C)	Mpa	0.03
最高设计压力	Mpa	0.07
报警压力	Mpa	0.01
最低功能压力	Mpa	0
绝缘气体	N2/干燥空气	
年泄露率	≤0.01%	
断路器参数		
额定电流	A	630;1250
额定开断电流	kA	25;31.5
分闸时间	ms	<50
合闸时间	ms	<70
额定操作顺序	分- 0.3s- 合分-3min- 合分	
机械寿命	次	30000
三工位隔离接地开关参数		
额定电流	A	630;1250
热稳定电流(有效值)	kA/s	25;31.5/4
额定峰值耐受电流 (峰值)	kA	63; 80
隔离开关电动分、合闸时间	s	≤4
接地回路电动分、合闸时间	s	≤4
人力操作力矩	N·m	≤10
机械寿命	次	3000/3000
储能电机技术参数:		
电机额定输出功率	W	180
额定工作电压	V	DC220V DC110V
正常工作电压范围	85%~110%	
内部电弧等级	AFLR 31.5kA 0.5s/1s	
防护等级	外壳IP41/气箱IP68	
开关柜尺寸		
宽度 W	mm	500/600
高度 H	mm	2300
深度 D	mm	1150*
重量	kG	600-800

说明

*深度可根据用户要求调整

基本方案与配置说明

方案	01 进出线柜	02 进出线柜	03 隔离柜	04 分段断路器柜	05 分段隔离柜	06 母线PT柜	07 计量柜
一次接线图							
额定电流 (A)	630~1250	630~1250	630~1250	630~1250	630~1250	630~1250	630~1250
一次电气元件	断路器	1台	1台	/	1台	/	/
	三工位隔离接地开关	1台	1台	1台	1台	1台	/
	熔断器	/	/	/	/	3只	3只
	电压互感器	/	/	/	/	3只	3只
	电流互感器	3只	3只	3只	/	3只	3只
	避雷器	/	3只	/	/	3只	/
	带电显示器	1套	1套	1套	/	1套	1套

开关柜安装的一般要求

开关柜安装场所和通道设置应符合“GB 50053 20kV及以下变电所设计规范”的有关规定。

开关柜的安装基础应符合“电力建设施工及验收技术规范”中的有关条款规定。

开关柜安装基础平面度每米误差不大于1mm。全长误差不超过3mm。

按工程需要与图纸标明，将开关柜运至特定的位置；如果一排较长的开关柜排列（10台以上），建议拼柜从中间开始。

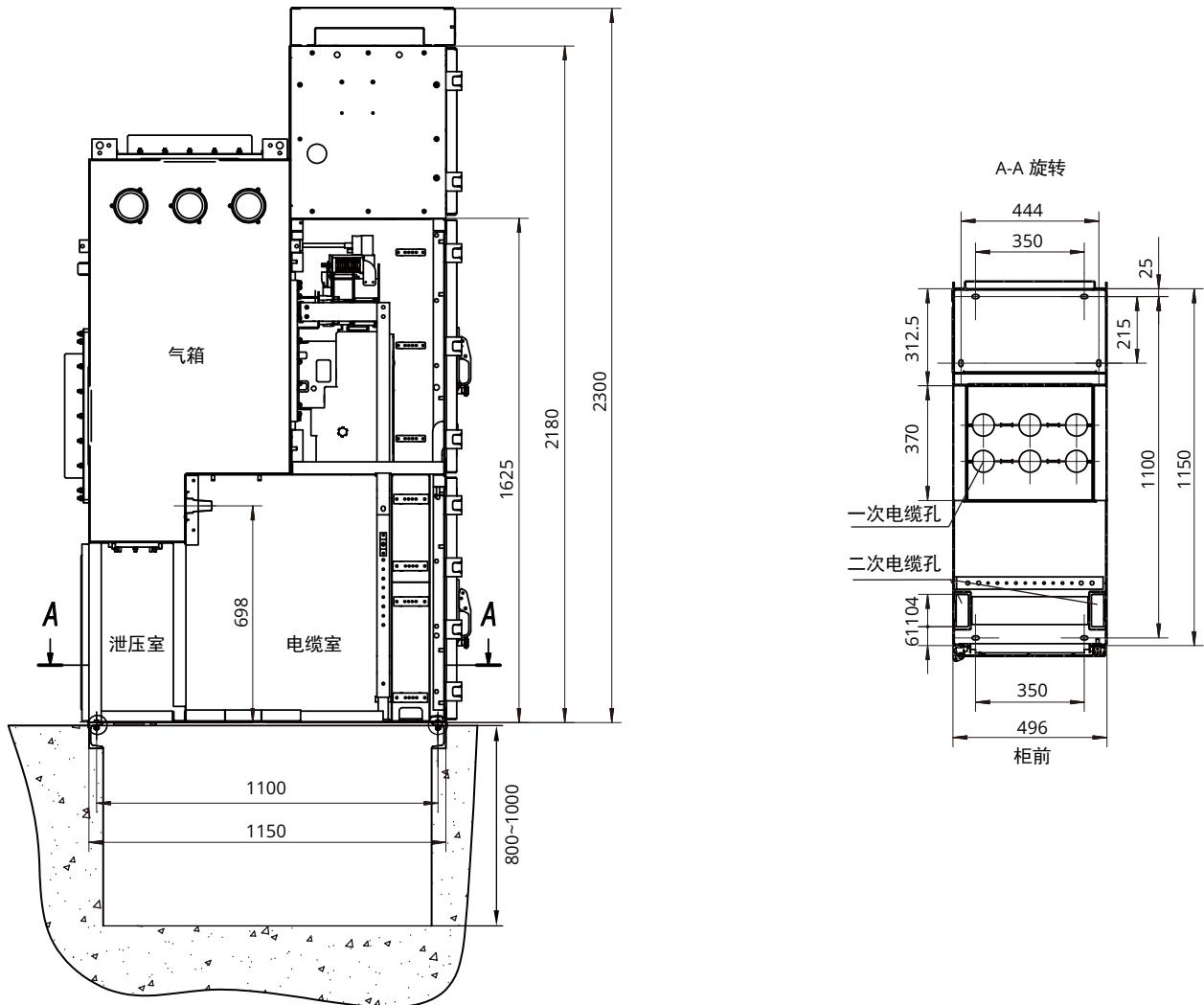
安装现场应采用适当的运输工具如吊车、叉车等，严禁使用滚筒与撬棍。

安装时先校平第一台柜子或第一个连接面保证水平和垂直两个方面的要求。

校正好第一台柜子后，安装其他柜子，注意侧孔与已安装好的开关柜连接面对齐。

- 1、基础型材的上表面应高于完工以后配电室地坪的2-5mm；
- 2、基础型材平面度公差 $\pm 1\text{mm/m}$ ；
- 3、基础型材直线度公差 $\pm 1\text{mm/m}$ ；
- 4、相邻两根型材的高度差为 0.5mm/m ；
- 5、电缆沟深度表现满足一次电缆的弯曲半径。铺设电缆时，预留电缆长度高出配电室地坪 1.5m 。（考虑制作电缆头）
- 6、开关柜固定在槽钢上调整好水平后用螺丝联接。（槽钢内侧焊接M12螺丝，方便联接）

地基与槽钢开孔



运输及存储

包装好的充气柜可用电动叉车或起重机搬运。

充气柜配有吊环用于提升，吊绳长度不小于2m。

充气柜在安装前应储存在干燥、通风、无尘的地方。如果被树袋覆盖，底部应打开通风。

订货须知

随机文件

- 产品合格证；
- 产品出厂检验报告；
- 装箱单；
- 安装使用说明书；
- 随机备品备件及附件清单；
- 二次接线图；
- 客户要求的其他相关资料。

备品备件及附件

开关柜附件一般包含：

- 隔离/接地开关操作手柄；
- 开关柜门锁钥匙；
- 专用工具。

备品备件一般包含：

- 断路器密封圈
- 气箱压力表
- PT保护高压熔断器
- 分闸线圈
- 合闸线圈
- 带电显示装置
- 辅助开关
- 指示灯
- 转换开关

备品备件清单最终根据客户要求，由供需双方共同决定。

订货须知

- 系统接线图，一次方案图，平面布置图；
- 基本参数包括：额定电压，额定电流，断路开断电流，控制电源电压；
- 进出线方式及进出线电缆规格数量；
- 对柜体颜色、元件型号、规格、数量等的特殊要求（如有请列出）；
- 特殊使用环境或要求，请先与伊顿联系。



Powering Business Worldwide

SaleTel:17678809686

www.eaton.com.cn

SaleTel:17678809686

伊顿公司是一家智能动力管理公司，致力于保护环境和改善人类的生活品质。我们的产品服务于数据中心、公用事业、工业、商业、机械制造、住宅、宇航和车辆市场。无论是现在还是未来，我们承诺正当经营、可持续运营和帮助客户更好地管理动力。在全球电气化和数字化发展趋势的助力下，我们正在加速推进世界向可再生能源转型，帮助客户解决最紧迫的动力管理挑战，为当今及未来的人类创建更可持续的社会。

伊顿公司成立于 1911 年，已在纽约证券交易所上市逾百年。2023 年，伊顿公司销售额达 232 亿美元，业务遍布 160 多个国家。伊顿公司于 1993 年进入中国市场，此后迅速发展其中国业务。2004 年，公司亚太区总部从香港搬至上海。在中国，伊顿公司现有约 8,000 名员工和 19 家生产制造基地。

如需更多信息，敬请访问伊顿公司官方中文网站：www.eaton.com.cn
关注伊顿公司官方微信公众号：**Eaton_China**

伊顿公司
亚太总部
上海市长宁区临虹路280弄3号
邮编: 200335
www.eaton.com.cn/electrical

© 2024 伊顿公司
本公司保留对样本资料的解释权和
修改权，并毋需另行通知。
CHICA2020042A_CN
(05-2024)

EATON
Powering Business Worldwide



扫描二维码，
关注“伊顿电气官方”微信公众号