

固体绝缘环网柜

XIRIA Plus

新一代环网柜，设计紧凑，
绿色环保



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

伊顿电气集团是全球领先的电能质量，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，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在节约能源，提高效率方面成绩卓越。



中压开关技术 源自伊顿核心技术

伊顿公司在设计、制造及销售安全、可靠、高效的中压配电设备方面处于全球领先地位，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独占鳌头，引领整个电气行业，提供了全方位的中压（MV）解决方案，满足各行各业的需要。其尖端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客户的需求。此外，伊顿公司的全球服务网络遍布世界各地，保证为客户提供最强大的服务支持。

作为世界上为数不多的完全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，并获多项国际专利。

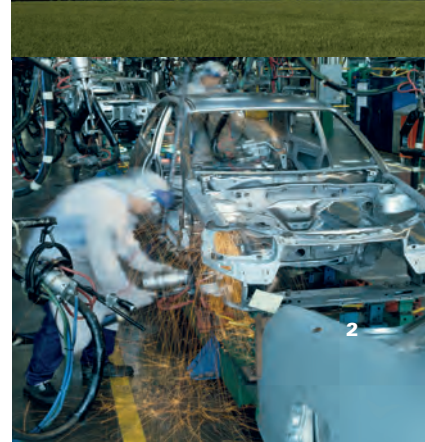
伊顿电气解决方案致力于帮助企业提升可靠性，有效性及安全性，做为其重要的组成部分。我们的中压设备符合所有适用标准及认证的要求，如IEC，NEMA / ANSI，GB / DL，UL，IEEE，KEMA及CSA。

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



XIRIA Plus 固体绝缘环网柜



XIRIA Plus 是伊顿公司的新一代固体绝缘环网柜，适合智能电网应用。该系统具有高水平的运行安全性，广泛应用于12kV二次配电系统。

XIRIA Plus 环网柜基于伊顿公司成熟的真空灭弧室进行设计，无需维护，10,000次操作寿命获得认证。

柜内所有高压带电部件均采用单相绝缘。所用材料经过特别打造，提供极佳的绝缘性能及优异的散热特性。此外，经过特殊设计的绝缘结构，有效的优化了周围电场分布，因此最大限度地降低了内部燃弧的任何风险。

在XIRIA Plus 柜内，一次部件及机构都位于全封闭式的箱体里，保护整个系统免受环境的影响。真空灭弧室及固体绝缘的使用确保XIRIA Plus 的完全绿色环保。这些技术的采用使 XIRIA Plus 成为SF6环网柜的完美替代解决方案。

同时，由于不需要对气体压力进行常规测试或其他例行维护，设备周期后也无需额外的

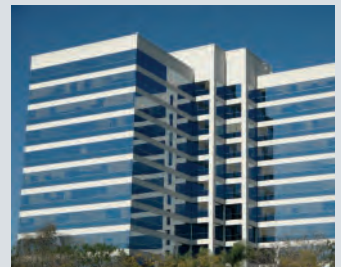
回收成本，因此也极大降低了产品的全周期使用成本。

XIRIA Plus 系统设计紧凑，可从前部电缆仓实现电缆的下进下出连接，因此该系统十分节省宝贵的占地空间，便于在严苛的环境下使用。

所有部件都完全封闭在经过20kA/1s防内部燃弧权威验证安全的金属外壳里。

在操作人员的安全方面，XIRIA Plus 的设计也万无一失。

此外，除了面板集成的模拟分合闸位置显示外，通过柜体前方的可视观察窗可直观的观察内部刀闸的合/分及接地触头状态。



XIRIA Plus

为二次配电网提供安全，可靠，高效的解决方案。

适用于智能电网

在产品设计中预留了遥信，遥测及遥控等应用于智能电网馈线自动化及负荷管理的功能。

使用安全

- 通过前面板观察窗实现可视化绝缘；
- 密封隔室设计有效避免误入带电间隔；
- 容性电压指示器系统提供有效的带电安全指示；
- 完善的机械及电气互锁，有效避免误操作。

绿色环保

- 最精简的零部件设计；
- 完全采用环保性材料设计；
- 不使用SF₆ 气体作为灭弧及绝缘；
- 一次回路采用最少的接点设计，确保运行期间低能耗；
- 只使用可重复使用和/或可回收使用的材料。

使用便捷

- 电缆接线及用户操作界面均位于柜体前端，方便运行维护；
- 电缆安装空间大，便于安装；
- 可应客户要求提供专用低压仪表室；
- 操作面板清晰、简单易懂。

免维护，总成本低

较低的初始成本：

- 柜体设计紧凑，不同柜型的柜宽仅为350mm或450mm；
- 标准燃弧通道朝下，不占用额外空间。

运行期间无需额外维护成本：

- 最简洁稳定的零部件设计；
- 采用长寿命的固体绝缘材料作为绝缘介质；
- 采用免维护的真空断路器或真空负荷开关；
- 一次部件与机构内置于永久封闭的全密封箱体内部；
- 无需SF₆ 压力检查。

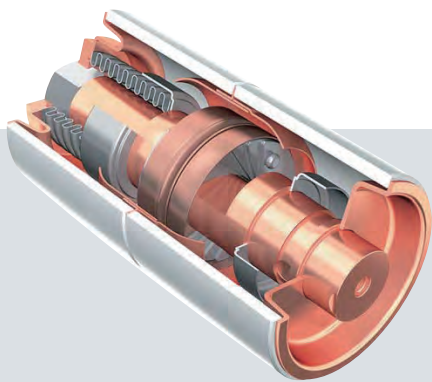
周期后的处置成本低：

- 真空开断技术；
- 采用固体绝缘技术；
- 仅采用可循环或重复使用的材料。

操作安全

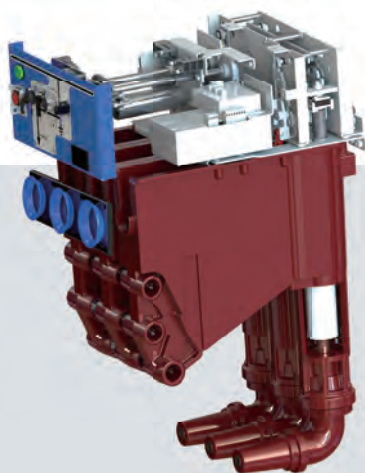
- 严格按照GB及DL认证标准要求设计；
- 按照GB3906防内部燃弧要求测试并获得认证；
- 质量保证符合ISO9001要求；
- 每个隔室内均采用单相固体绝缘技术；
- 一次部件与机构内置于永久封闭的全密封箱体内部；
- 配置灵活，可提供最大6单元的共箱体方案；
- 针对具体项目要求可提供大于6单元的现场扩展解决方案。

主要元器件



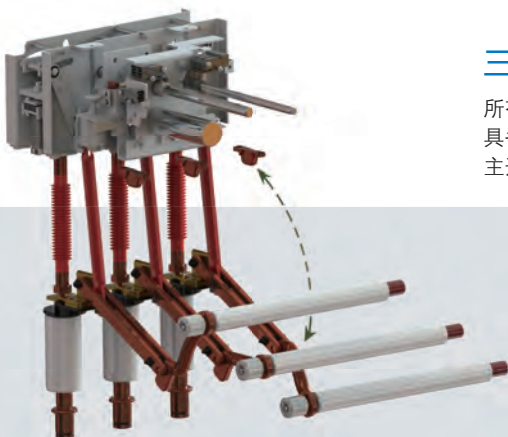
真空技术特点

- 伊顿作为真空技术领域的领导者，继承了西屋及霍力克悠久的真空灭弧室创新能力；
- 作为真空技术领域的开拓者，拥有超过90年的技术经验。第一只真空灭弧室于1967年率先推出，用于15kV-12kA 开关系统；
- 伊顿首家开发出铜铬合金触头及内屏蔽的专利技术；
- 伊顿为接触器开发的真空灭弧室可以达到250万次的操作寿命；
- 超过500万只的各种类型真空灭弧室已成功应用于各种电网环境中；
- 全球几乎所有的高端电气设备厂商都是我们真空灭弧室的客户。



固体绝缘系统

- 超过60年的固体绝缘设计经验，以及数十万固体绝缘产品在全世界范围内的成功应用，无任何绝缘老化问题；
- 90年代开发出全密封技术；
 - 高热导性能；
 - 高电气绝缘性能；
 - 低潮气渗透性能；
 - 高爬距设计；
 - 高机械强度；
 - 优化的电场控制性能；
- 单相固体绝缘母线设计，避免相间对地等严重故障的产生；
- 母线扩展可选。



三工位刀闸

所有带开关柜型均配备三工位刀闸，三工位刀闸与主开关一同内置于封闭的永久密封箱内。它具备三相主轴，可操作实现投运/隔离/接地三个位置。由于三工位刀闸采用了机械联锁，只有在主开关处于断开位置时，三工位刀闸才能打开操作孔进行操作。

- 开关采用手动操作，具有三工位 (投运/隔离/接地)；
- 免维护设计；
- 内置于封闭的永久密封箱内；
- 可提供投运/隔离/接地的辅助位置接点；
- 同时提供机械位置指示及通过观察窗实现断口可视；
- 与主开关实现机械联锁；

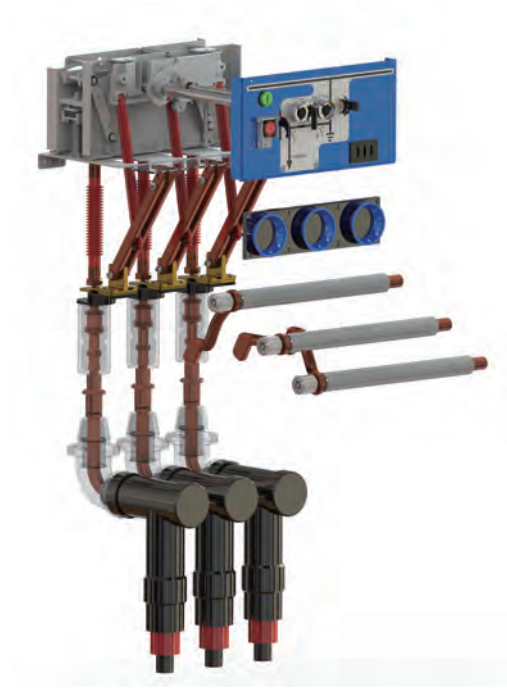
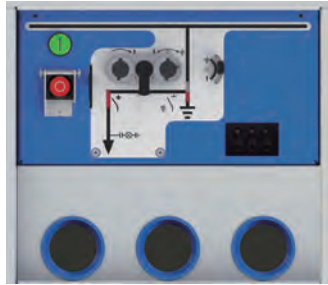
使用安全

XIRIA Plus的一些特别设计，能确保操作人员可安全操作不同的功能单元。

所见即所得!

通过柜体前部的观察窗可实现可视化的绝缘

当需要操作及进行电缆施工时，获得清楚明确的开关状态指示至关重要。关系到操作人员的人身安全方面，伊顿确保做到万无一失。这就是 XIRIA Plus 设计为何配置了前端可见断口的原因，它通过位于柜前面的观察窗，确保电缆侧与母线侧之间的隔离断口通过观察窗直接可见。通过负荷开关或断路器的配合操作，同时提供了接地状态的可视化验证。



容性电压检测系统，用于验证是否安全隔离电源

XIRIA Plus 系列的各种柜型都配有标准的三相容性电压检测系统（带电指示器），用于回路带电检测。该带电指示器能为操作人员提供回路是否带电的有效判断。

逻辑性机械及电气联锁防止误操作

在 XIRIA Plus 设计中，通过使用不同的联锁，防止操作人员误操作。联锁包括机械和电气联锁。例如，通过电气及机械联锁可防止隔离开关在断路器处于合闸位置时进行操作。所有机械联锁构造均采用直接闭锁机构的有效方式。

只有当关上电缆室柜门时才能操作设备至送电位置

只有当操作开关至接地位置时，电缆室柜门才能正常打开。当电缆室柜门移开后，可断开开关，以便进行电缆测试。只有当柜门再次复位时，才能操作开关至送电位置。

密封隔室设计，有效防止外部物体误入

在 XIRIA Plus 的设计里，外部人员或工具意外进入开关柜内的现象不可能发生。

人性化设计

XIRIA Plus 柜内所有隔室的设计均遵循外部可安全触摸的理念。通过采用人性化的设计，当操作人员在设备面板前操作时，不会被运动部件或突出于柜体的部件所伤害。

出厂检验

在环网柜生产期间将按规定进行严格的过程检验及出厂检验。为了确保质量，所有流程都遵守ISO9001规定。这意味着在生产各个阶段，都将对元件、开关及电流互感器进行检验，确认其是否合格。当整个装置组装完成后，将会进行整机的外观检测及相关的机械、功能及电气检验。

防内部燃弧理念

一直以来，伊顿公司都特别关注为操作人员打造始终安全的开关设备。对操作人员而言最大的一个潜在危险是开关设备里的内部燃弧。

因此，设计人员在设计产品时采取一切必要的方法来防止内部燃弧。

正如GB3906标准里所要求的，伊顿同样认为，最好的办法是避免燃弧的产生而不是如何防护。在 XIRIA Plus 的设计里，采用了双重预防的理念。首先，该设计采用了预防内部燃弧的结构。其次XIRIA Plus设计了专门的内部燃弧泄压通

道。一旦内部燃弧万一发生，XIRIA Plus 可通过泄压通道引导内部燃弧泄压，可为操作人员提供最大的安全性，并尽可能控制故障范围，将开关设备其余各隔室的破坏降到最低。





与伊顿所有其它的中压开关柜相同，XIRIA Plus经过专门设计，确保了其在生命周期所有阶段都是环保的产品。

伊顿公司的一个重要战略计划就是提供环保的产品。伊顿通过关注从设计到拆除的整个产品生命周期来成就这点。最理想的情况是在每个阶段都对环境不造成损害，并且，最后所有材料可回收利用。产品生命周期可分成四个主要部分，分别为产品的设计(所用的材料)、产品的生产、产品的使用阶段及产品的拆除。

环保设计

在开关柜的设计方面，采用了“部件越少越好”的理念。这是因为每个部件都需要制造因此会对环境造成影响。其次，采用了不同材料对环境的影响不同的理念。

使用最少的部件

XIRIA Plus 经过特别设计，使用最少的材料及资源，而对系统性能没有影响。例如，与传统的开关柜相比，伊顿通过使用简单的弹簧储能机构及集成的隔室，大大减少了元件的数量。这也确保装配简洁，故障点少，相应降低人工成本。

材料对环境没有影响/影响较少

伊顿精心挑选材料。在材料对人员及环境安全这点十分必要 - 不仅在使用期间，而且在使用寿命终止时亦是如此。

在XIRIA Plus里，采用了固体(环氧树脂)绝缘。固体绝缘技术，与电场计算相结合，为开关柜提供了十分紧凑且环保的设计。作为开断介质，真空技术用在了XIRIA Plus 开关的灭弧室内。

XIRIA Plus 在其使用寿命终止时可完全回收使用，没有任何问题。

不使用SF6 气体作为绝缘或开断

SF6气体由于其良好的绝缘特性，在中压环网柜领域得到广泛使用。开关柜内SF6气体的排放加剧了温室效应的威胁及相关气候的改变。因此SF6被列在京都议定书温室气体的被限制名单上。

SF6是六种主要温室气体中最有危害的一种气体，其全球变暖潜能值(GWP)为23,000。在1980年代，伊顿Holec做出了根本性的选择，即在中压设备上不使用SF6作为开断及绝缘介质。在1980年代，虽然伊顿Holec本身已具备SF6技术。在中压设备上不使用SF6的主要原因是与触头在开断电弧过程中产生的有毒副产物方面所要求处理的复杂性，以及需要在民用住宅区及购物中心等公共场所使用时提供额外的安全措施。

材料的高效使用

除了能源之外，伊顿也关注生产过程中如何高效地使用材料。例如，裁剪钢板时，尽可能减少材料浪费。

运行期间最少的能源损耗

为了防止系统自身的能源损耗，XIRIA Plus 使用了最小数量的一次设备接触点。所有可用的接触点都采用优化的表面触点，因此，可防止这些接触点上额外的能源损耗。

生命周期内无需维护

因为XIRIA Plus 的设计寿命至少为30年，因此在如此长的周期里，设备系统无需消耗能源进行维护。由于采用绿色环保的绝缘及开断技术，在产品生命周期里也没有SF6气体的泄漏，无需在SF6压力检测及维护上进行额外的投资。

可回收或重复使用的材料

在拆除期间，XIRIA Plus可方便的分拆成各个部件，并按照材料归类。然后，各个部件将回收利用或重复使用。由于XIRIA Plus 没有使用SF6气体，因此在拆除环网柜时无需担心SF6泄漏，也不用考虑SF6有毒副产物的特殊处理。



主要性能特点

密封箱体的优点

所有一次带电部分及主要机构件完全密封于金属封闭箱体中

- 免维护
- 防内部燃弧设计

紧凑型设计优点

- 最小的占地面积
- 低的建筑成本
- 容易安装
- 最大6单元共箱式设计

可扩展方案

- 安全可靠的现场扩展设计，提供大于6单元的项目的解决方案
- 环氧树脂式套管结构
- 单相固体绝缘设计
- 自适应式插拔触头设计
- 现场安装便捷

灵活的解决方案

- 每个共箱体可以实现6单元以内的任意灵活组合。

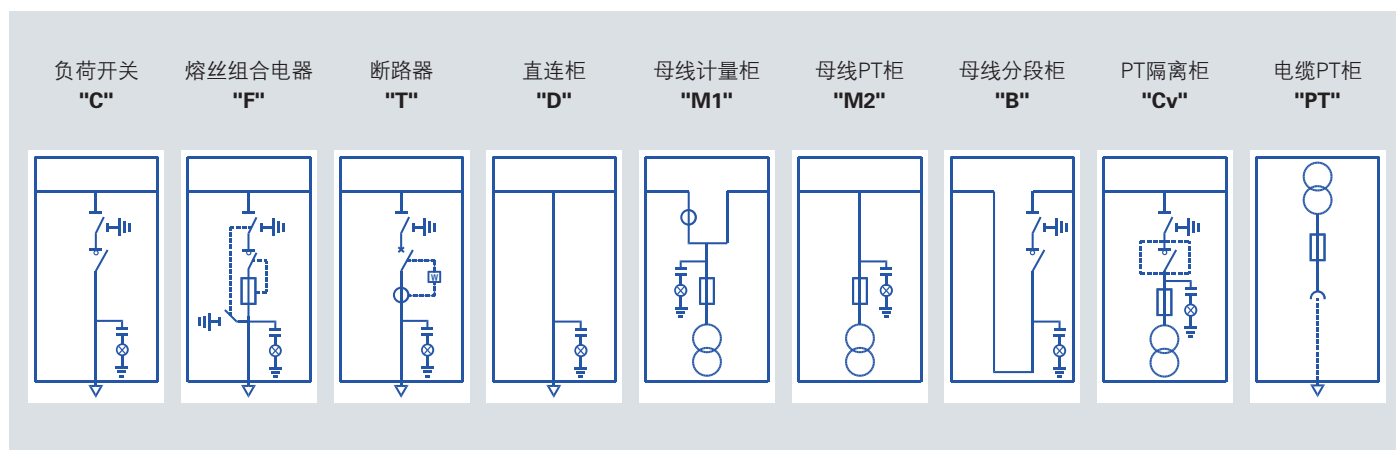
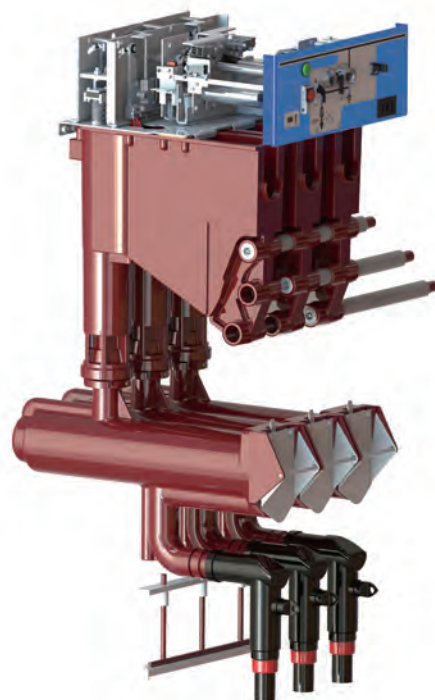
智能电网兼容

自动化升级

- 远方合闸/分闸
- 每个开关位置的辅助触点
- 互感器测量信号

可选附件

- 带辅助触点的脱扣指示器
- 故障指示器
- 电流表

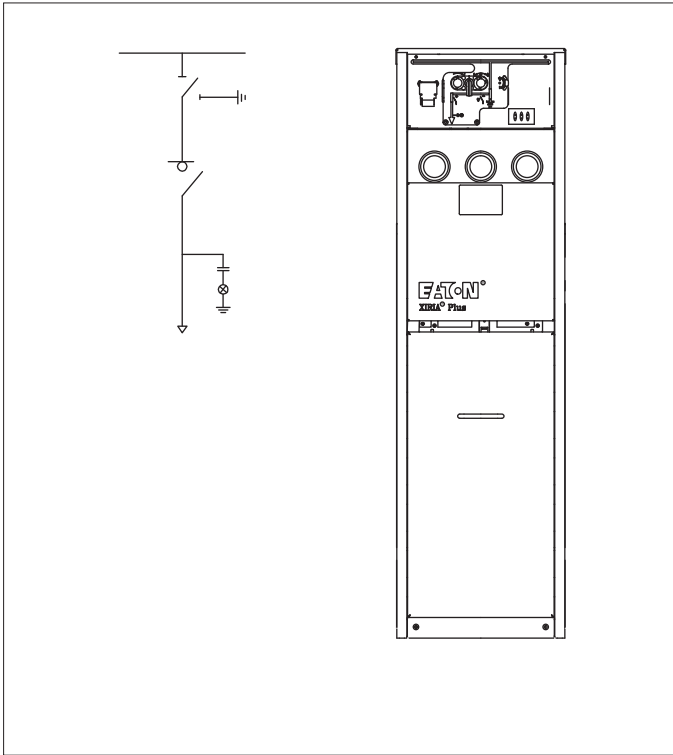


- 负荷开关，断路器单元可以任意组合于2至6单元的共箱体中。



设备选型

负荷开关柜型，C柜型



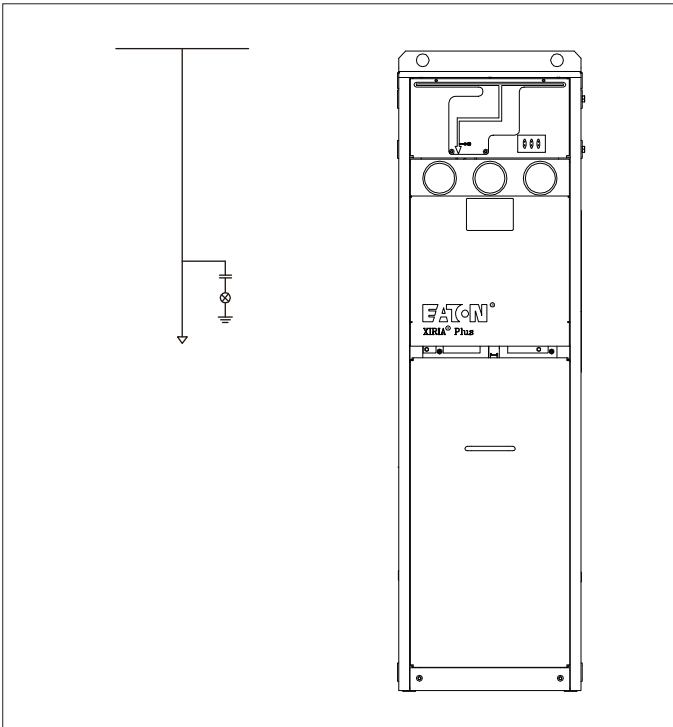
标准配置

630A真空负荷开关
三工位隔离开关
带电指示器
630A螺纹式套管

可选配置

电动操作
故障指示器
电流表

直连柜型，D柜型



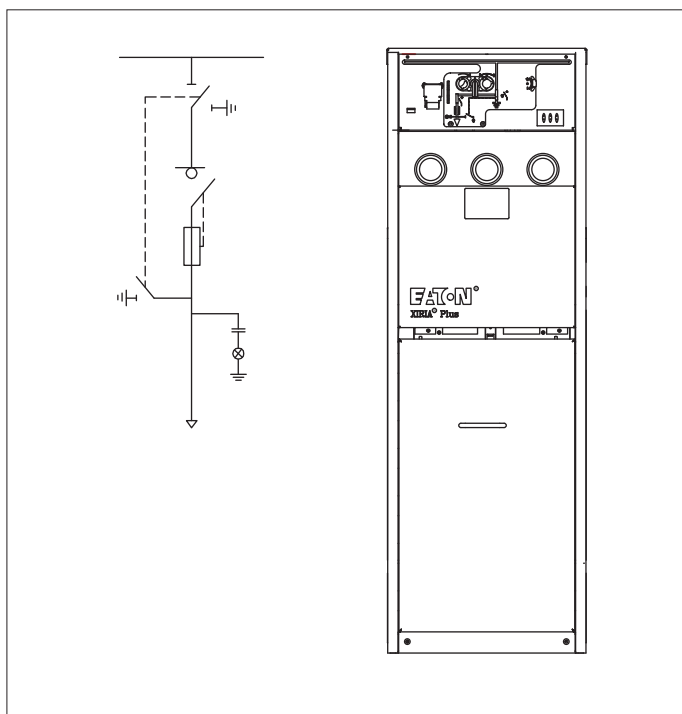
标准配置

带电指示器
630A螺纹式套管
柜门锁

可选配置

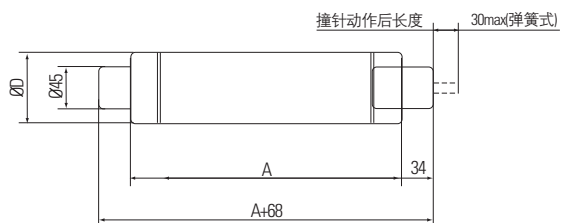
故障指示器
电流表

熔丝组合电器柜型，F柜型



熔断器外形尺寸

撞针特征



熔断器撞击器:

中型 (符合GB15166.2《交流高压熔断器限流式熔断器》要求)

标准配置

630A真空负荷开关

三工位隔离开关

带电指示器

螺纹式电缆锥

熔断指示器

可选配置

电动操作

故障指示器

电流表

200A拔插式电缆锥

外部保护跳闸线圈

熔断器选型说明

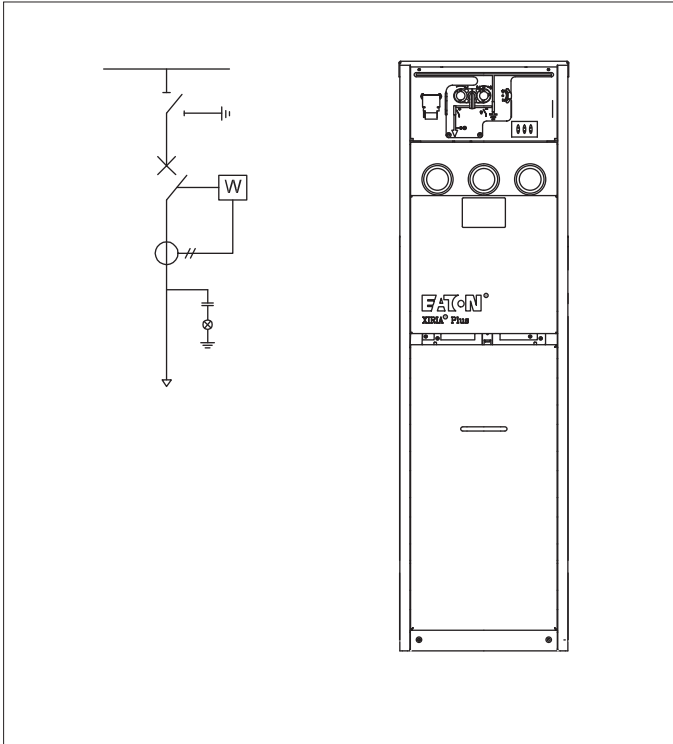
标准型号	等同型号	额定电压(kV)	熔体额定电流(A)	长度A(mm)	直径D(mm)
XRN-T/12	SDLDJ	12	3.15、6.3、7.5、10、16、20、25、31.5、40	292	51
	SF(K)LDJ	12	50、63、80	292	66
			100、125	292	76

熔断器-变压器选型对照

额定电压(kV)

变压器额定容量(KVA)	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
熔断器额定电流(A)	6.3	10	16	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125

断路器柜型，T柜型



TLF断路器保护

- 限时熔丝保护“TLF”是标准过流保护继电器的一种替代方案。
- 它能确保其专利的一种电子回路感应到相间或相对地故障后，使断路器可靠脱扣。
 - 高可靠性
 - 紧凑型设计
 - 全封闭式设计
 - 熔丝位于前端，易于更换
 - 保护整定更换方便
 - 符合ENA 规范12-6 issue 1:1973
 - 全系列验证

标准配置

630A真空断路器
三工位隔离开关
带电指示器
630A螺纹式套管
SZ4型跳闸指示器

可选配置

电动操作
故障指示器
电流表
SZ5型带触点输出跳闸指示器
WIC1-PC2型继保调试适配器

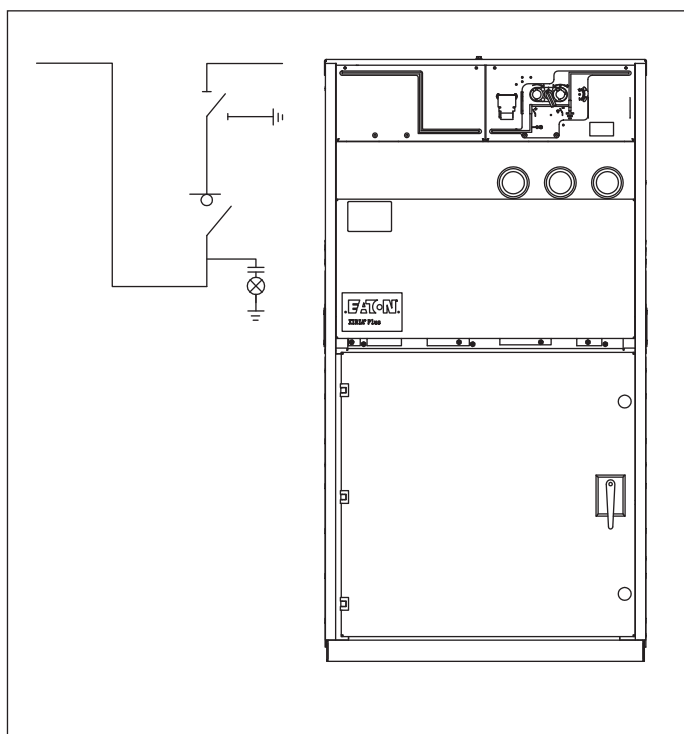
过流保护继电器的选型

拨码调试型：PSW-100
拨码调试型：WIC1-2PE
电脑调试型：WIC1-1PE

过流保护CT的选型

CT型号	额定一次电流范围	CT型号	额定一次电流范围
WIC1-WE2	16-56A	WIC1-W4	64-224A
WIC1-W2	16-56A	WIC1-W5	128-448A
WIC1-W3	32-112A	WIC1-W6	256-896A

母线分段柜，B柜型



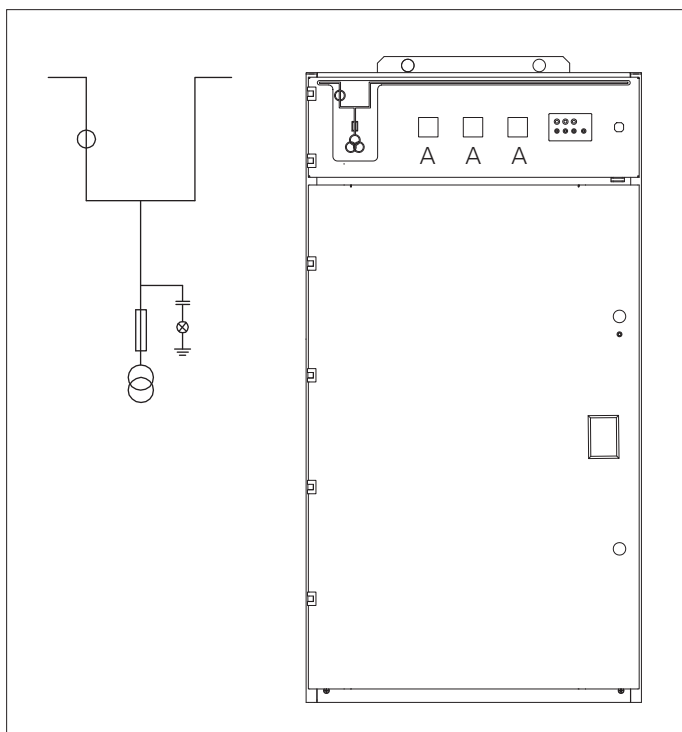
标准配置

带电指示器
630A螺纹式套管
630A负荷开关
三工位隔离开关

可选配置

630A断路器
电动操作

计量柜，M1柜型



标准配置

2只 0.2级单相计量 PT
2只 0.2级单相计量 CT
高度为500mm的低压室

可选配置

湿度传感器及加热器
高压室柜门电磁锁
电压表

XIRIA Plus技术参数

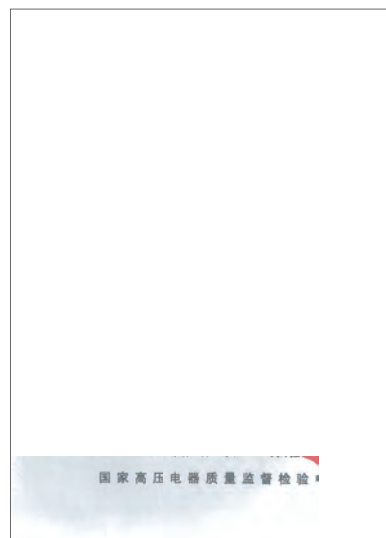
项目	单位	参数数值
常规		
额定电压	kV	12
雷电冲击电压	kV	75/85 (95/110*)
工频耐受电压	kV-1m	42/48
额定频率	Hz	50
内部燃弧等级 (IAC)	kA/s	AFLR 20-1
柜体防护等级		IP4X
隔室间防护等级		IP2X
工作环境温度	°C	-25 ~ +40 (-40 ~ +50*)
母线系统		
额定电流	A	630
额定短时耐受电流	kA/s	20-4, 25-2
额定峰值耐受电流	kA	50, 63
负荷开关单元		
额定电流	A	630
额定短路关合电流	kA	50, 63
额定短时耐受电流	kA/s	20-4, 25-2
额定电缆充电开断电流	A	31.5
负荷开关机械寿命		M2 10000 次
三工位隔离开关机械寿命		M1 3000 次
负荷开关电气寿命		E2 100次 (200*次)
断路器单元		
额定电流	A	630
额定开断电流	kA	20
额定短路关合电流	kA	50
额定容性电流开断等级		C2
额定电缆充电开断电流	A	31.5
断路器机械寿命		M2 10000 次
三工位隔离开关机械寿命		M1 3000 次
断路器电气寿命		E2
额定短时耐受电流	kA/s	20-4
额定操作顺序		0-180s-CO-180s-CO (0-0.3s-CO-180s-CO*)
熔丝组合电器单元		
额定电流	A	100 (125A*)
配用熔丝最大额定电流	A	125 (160A*)
额定短路开断电流	kA	50
额定短路关合电流	kA	125
额定转移电流	A	3150

注：*号部分参数为根据项目需要的可选参数，具体要求请联系当地伊顿销售代表。

XIRIA Plus严格按照GB及DL相关标准设计

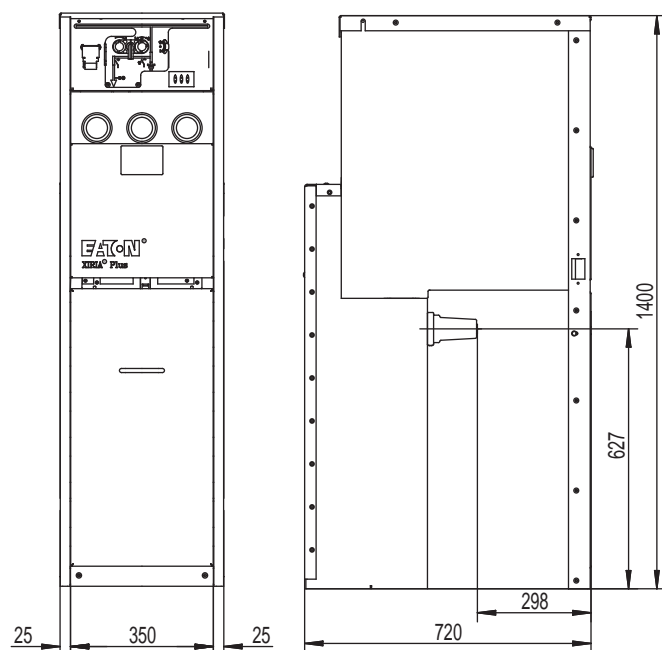
主要遵循的标准如下：

DL/T 593-2006 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
DL/T 402-2007 高压交流断路器订货技术条件
DL/T 404-2007 3.6kV ~ 40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
DL/T 486-2000 交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件
GB3906-2006 3.6kV ~ 40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
GB3804-2004 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
GB1984-2003 高压交流断路器

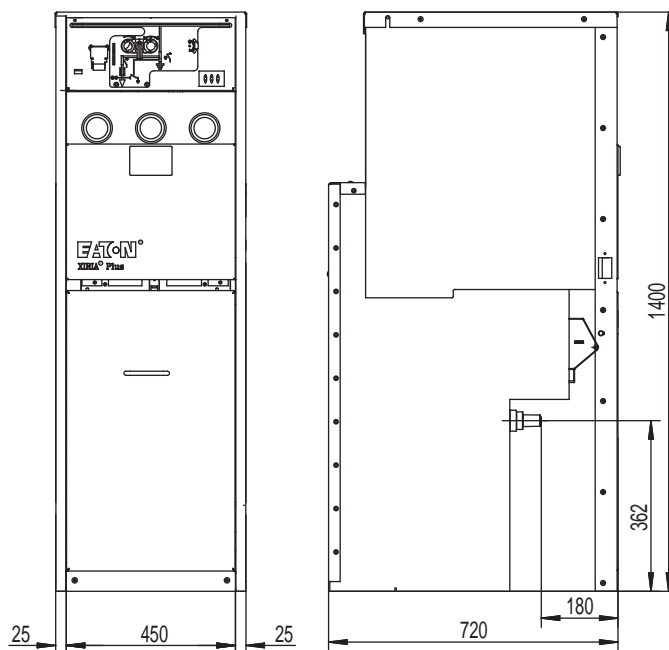


XIRIA Plus外形尺寸

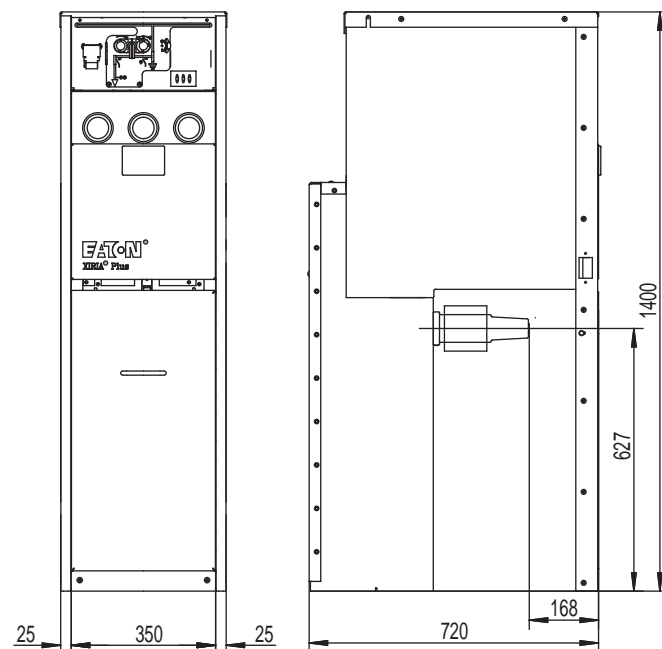
C 柜尺寸



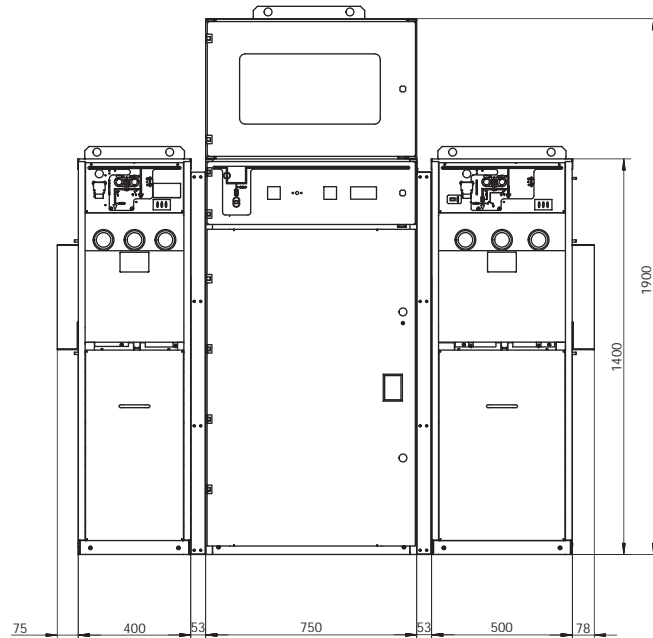
F 柜尺寸



T 柜尺寸



扩展计量柜尺寸 (C+M1+F)



产品组合尺寸举例

宽度

CFT 柜体

= 350mm + 450mm + 350mm + 25mm + 25mm

= 1200mm

深度

= 720mm

高度

= 1400mm

C+M1+F

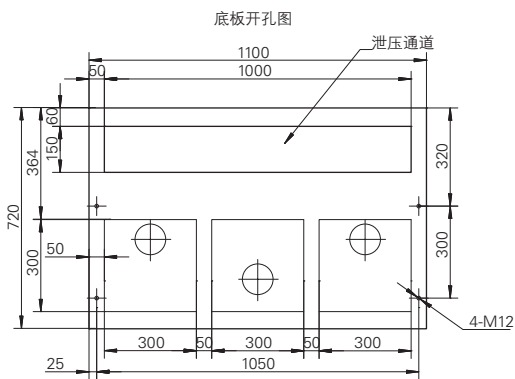
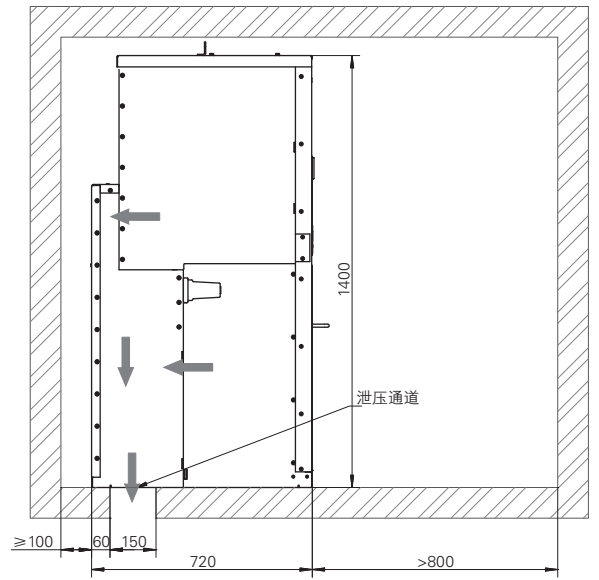
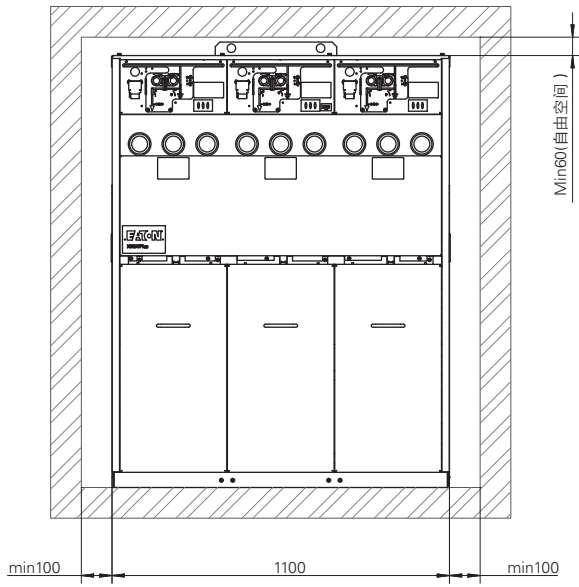
= 75mm + 400mm + 53mm + 750mm + 53mm + 500mm + 78mm

= 1909mm

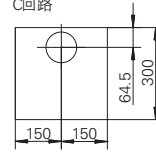
= 720mm

= 1400mm (M1=1900mm)

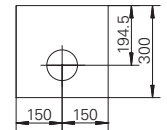
CTC 推荐基础安装图



电缆规格: 3X1
35-630MM²
电缆锥型号: C630A
C回路



电缆规格: 3X1
35-630MM²
电缆锥型号: C630A
T回路



伊顿的电力管理

成功的基础

电力，地球上无所不在而又至关重要的能源。电力使业务运行，使创新获得动力，使光明永驻。

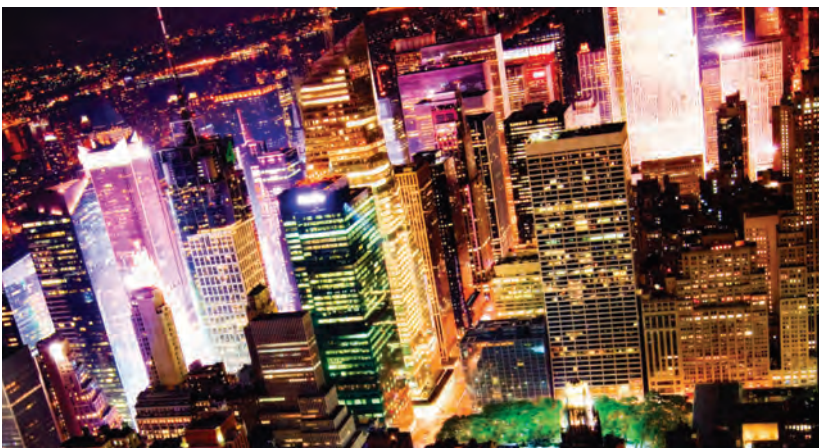
当没有恰当地设计或管理电力系统时，您企业的生产力将会降低，成本将会增加，从而影响企业的成功发展。

伊顿公司通过行业领先的创新技术与产品、专业的服务及全面的解决方案，使电力管理不再复杂。

同时，我们的客户将获得巨大的收益：

增加效率

提高可靠性、
及增强安全性



客户至上

如果对我们的客户重要，则对我们也很重要。实际上，我们视其为重要使命。



专业知识

凭借对各行业电力管理无与伦比的了解，我们提供针对每个行业的专业知识。



支持

客户支持至关重要。提供支持不再是一项额外的优势，而是我们业务模式的核心所在。

那些大大小小的能源挑战，如果您很重要，那么对我们也很重要。不管您如何定义成功，我们的使命都是为您的成功保驾护航。



提供动力。

我们提供：

- 耗能更少，可改善动力可靠性，并让我们的生活和工作场所更加安全、舒适的电气解决方案
- 既提高机器生产效率，又节约能源的液压和电气解决方案
- 令飞机更轻、更安全、运营成本更低，和帮助机场更高效运营的航空解决方案
- 为汽车、卡车和巴士提供更多动力，同时减少燃油消耗与排放的车辆动力传动及动力总成解决方案

探索今天的伊顿

全球商业动力之源

作为一家全球性多元化动力管理公司，我们帮助世界各地的客户管理用于建筑、飞机、卡车、汽车、机器和业务的动力。

伊顿的创新技术可帮助客户更为可靠、有效、安全和可持续地管理电力动力、液压动力和机械动力。

我们提供综合的解决方案，可让各种形式的能源更为实用，更易于获取。

2014年，伊顿的销售额达226亿美元，在全球拥有约10.2万名员工，产品销往超过175个国家和地区。

EATON

Powering Business Worldwide

伊顿是一家全球领先的动力管理公司，2014年销售额达226亿美元。伊顿致力于提供各种节能高效的解决方案，以帮助客户更有效、更安全、更具可持续性地管理电力、流体动力和机械动力。伊顿在全球拥有约10.2万名员工，产品销往超过175个国家和地区。如需更多信息，敬请访问公司中文网站www.eaton.com.cn/electrical。

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

© 2015 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。
CHICA0101005_CN(04-2015)