

SaleTel:17678809686

SF6气体绝缘环网柜

RVAC-40.5

全绝缘型
40.5kV中压环网柜



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

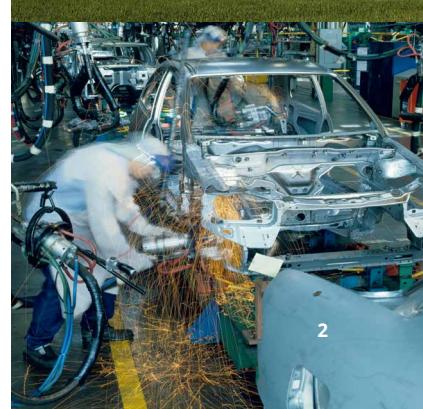
伊顿公司在配电及保护设备的设计和制造方面，为各种行业的客户提供中压（MV）解决方案。其优良的产品设计便于进行检测，维护，并能节省空间，而耐电弧故障的产品更是提高了产品的安全性，伊顿推出的中压解决方案可满足不同客户的需求。此外，伊顿公司的全球服务网络遍布世界多个地区，保证为客户提供强大的服务支持。

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。



RVAC 环网柜

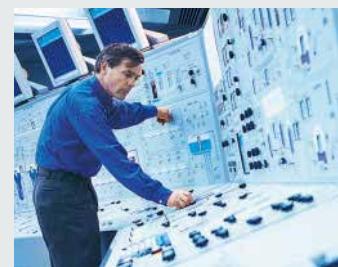
当今电网系统发展的焦点集中在对生态资源的利用上；损耗低、运行费用少、性能可靠、配置灵活是它对中压开关设备的选择要求。伊顿库柏电力系统的RVAC系列环网产品以其寿命长、结构紧凑、可重复利用等特点，使得环网柜在经济和生态学等方面取得良好的成绩。伴随着城市化的高速发展，对地缆配电网在设备及其他许多方面的完善和提高更显重要；环网柜作为对地缆配网进行保护和分段隔离的主要设备，以其安全可靠的性能、紧凑美观的外形、出色的性价比被广泛的应用到城市电网当中。

伊顿库柏电力系统自1942年就已经开始设计、生产高品质的配电开关设备，至今已有超过200多万台的开关设备在全世界可靠运行。

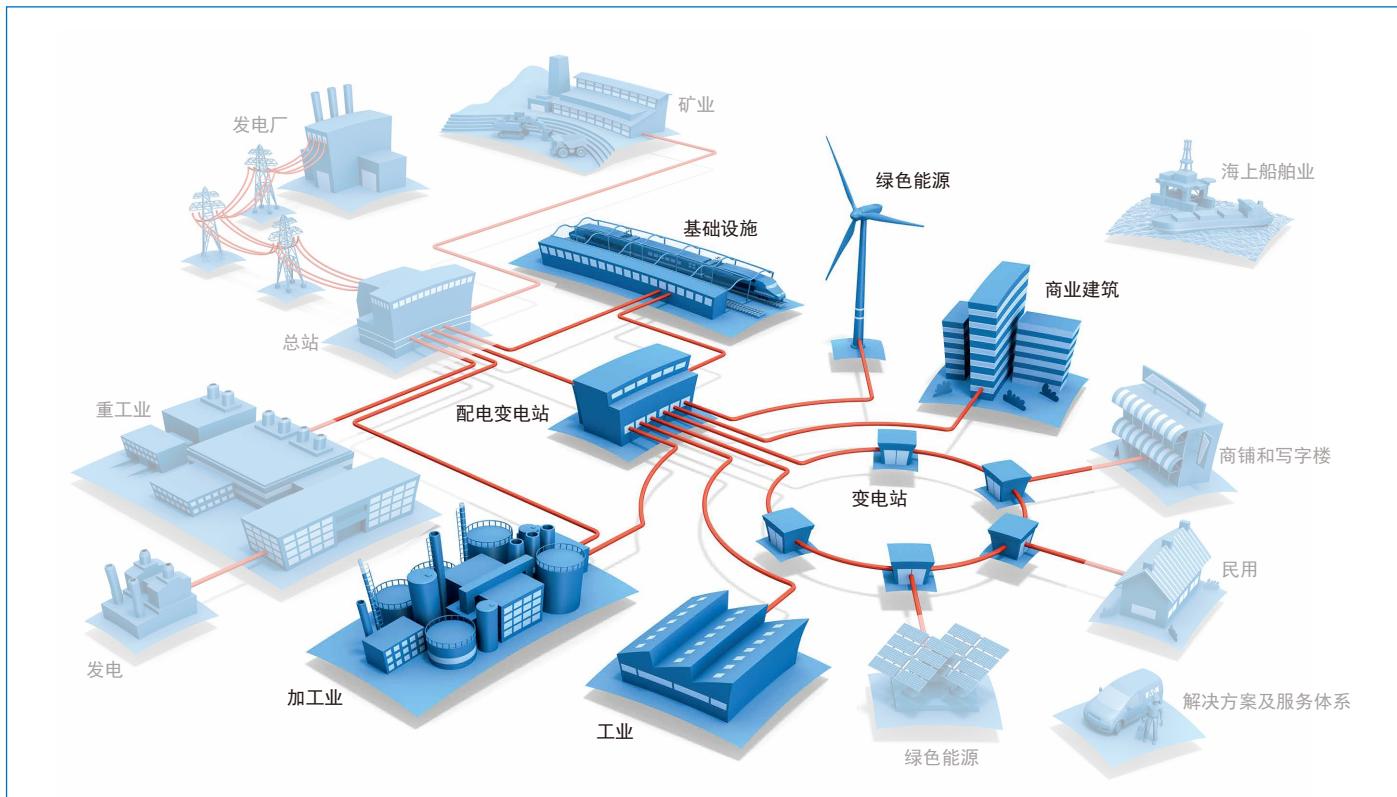


RVAC型环网柜作为伊顿库柏电力系统专门针对电缆线路应用研发的全密封、全绝缘型开关设备，自1995年引进国内以来，以其优异的运行性能，在全国各地城市电网中得到广泛的应用。

RVAC型环网柜采用SF6气体绝缘，负荷开关单元以三工位SF6开关作为开断装置，可开断额定电流，断路器单元采用真空灭弧室作为开断装置，可开断短路电流。基于全绝缘、全密封的设计理念，RVAC型环网柜所有的一次部件完全密封于不锈钢的主箱体内，不受凝露和外界污秽环境的影响；主箱体IP67的防护等级，再配备库柏防水型可触摸电缆头，能有效防御雨水多发区的偶发性洪水灾害。



RVAC 环网柜结构特点



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

- 逻辑性的机械及电气联锁；
- 完善的外壳接地，确保接触界面的零电位；
- 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；
- 主回路的接地通过具有大容量关合能力的接地开关进行。

经济环保的理念

- 损耗低、运行费用少，让成本投入更合理；
- 只使用可重复使用和/或可回收使用的材料，做精简的零部件设计；
- 正常使用条件下， $\leq 0.01\%$ /年的气体泄露率保证了其大于30年的使用寿命；
- 设备在安装、操作、扩展、更换等过程中完全不涉及SF6气体的处理和使用。

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。

模块化设计，配置灵活

- 既可实现多路单元共箱，也可采用分箱式，自由组合各种模块单元，满足不同客户的需求；
- 可灵活地在现场进行单元模块的扩展，轻松构建各种不同要求的中压变电站；
- 针对变压器及线路保护，可灵活选配多功能微机保护装置或自供电型保护装置。

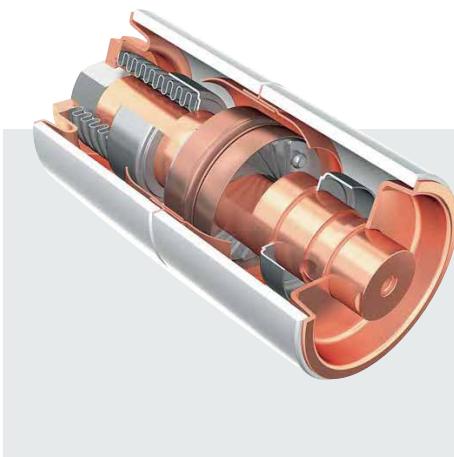
全天候，环境适应性强

- SF6气箱采用不锈钢板制造，不受盐水、湿气、污秽、温度的影响，可保持外形持久美观；
- 主箱体IP67的防护等级，配备COOPER预制式屏蔽型可触摸电缆附件，满足长期在水下或其它恶劣条件下运行。

操作安全

- 严格按照GB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；
- 所有高压带电部分完全密封于主箱体中，无可触及带电体；

主要元器件



真空技术特点

- 伊顿真空技术者，继承了西屋及霍力克悠久的真空灭弧室创新能力；
- 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；
- 世界各地很多高端电气设备厂商都是我们真空灭弧室的客户。



SF6气体绝缘系统

- 所有一次高压元件完全密封于SF6气箱内，不受环境影响，确保全绝缘、免维护；
- SF6气箱选用优质不锈钢材料，不受盐雾、湿气，污秽、温度的影响，可保持外形持久美观；
- 主箱体IP67的防护等级，配备COOPER预制式屏蔽型可触摸电缆附件，满足长期在水下或其它恶劣条件下运行。
- 先进的气体保护焊接，泄露率≤0.01%/年的压力密封系统；确保30年的使用周期；
- 母线扩展可选。



负荷开关

负荷开关为三工位开关，有合闸、分闸及接地三个位置。当动刀片位于分闸位置时，它有足够的绝缘距离。用一把操作手柄可以分别对主开关和接地开关进行合分操作，主开关与接地开关之间有机械联锁。

- 负荷开关采用先进的消弧线圈灭弧技术，保证负荷开关良好的开断性能；
- 操动机构决定了负荷开关动触头动作速度，不会因操作者的不同而影响负荷开关合速度；
- 当开关由合到分的运动时，负荷开关依靠动触头速度和灭弧装置同时作用，熄灭电弧，并切断电流；
- 操作机构为弹簧式，可通过操作手柄完成合分闸操作，也可安装电动操作机构，实现远程控制。

产品特点

RVAC是应用伊顿先进的研发技术资源，开发出结构紧凑、性能可靠、配置灵活的经济且生态的人性化配电产品。

计算机仿真设计

依靠伊顿仿真团队强大的有限元模拟分析能力，采用三维仿真设计分析软件，确保电场分布、电动力、温度场及流场、防内部电弧等都达到最优化设计和结构布置，大大的提高了产品的可靠性。



容性电压检测系统，用于验证是否

安全隔离电源

RVAC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RVAC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。只有当电缆室柜门完全关闭后，才能对接地开关进行分闸操作，接地开关分闸后主开关才能进行合闸操作，完成送电。

密封箱体设计，有效防止外部物体

误入

在RVAC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

RVAC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。这意味着在生产的各个阶段，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

为操作人员打造始终安全的开关设备是伊顿一直以来的关注点。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RVAC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RVAC设计了专门的内部燃弧泄压通道。万一

出现内部燃弧故障，RVAC可通过泄压通道引导内部燃弧泄压，可为操作人员提供较大的安全性，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。



主要性能特点

密封箱体的优点

所有一次带电部件完全密封于金属封闭箱体中

- 免维护
- 防内部燃弧设计
- 防护等级高达IP67, 可抵御洪水

紧凑型设计优点

- 最小的占地面积
- 低的建筑成本
- 方便安装

计算机仿真设计

研发过程, 采用三维仿真设计分析软件, 增强了开发设计能力, 大大地提高了产品可靠性

- 电场分析
- 磁场分析
- 气体压力、运动分析
- 机械强度分析
- 机构运动(速度、受力)分析
- 有限元分析

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

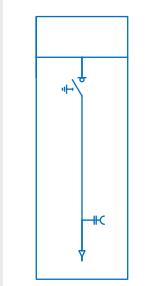
- 带辅助触点的脱扣指示器
- 故障指示器
- 电流表



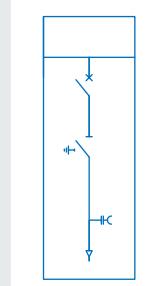
灵活的解决方案

- 可靠的母线扩展设计及远期工程扩展预留接口
- 完善的功能单元类型

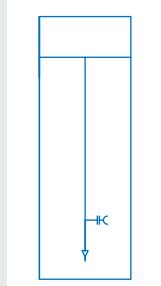
负荷开关柜
“K”



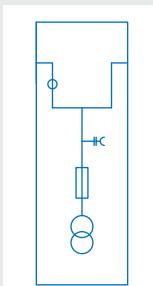
断路器柜
“V”



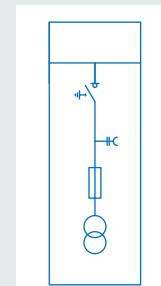
提升柜
“B”



计量柜
“M”

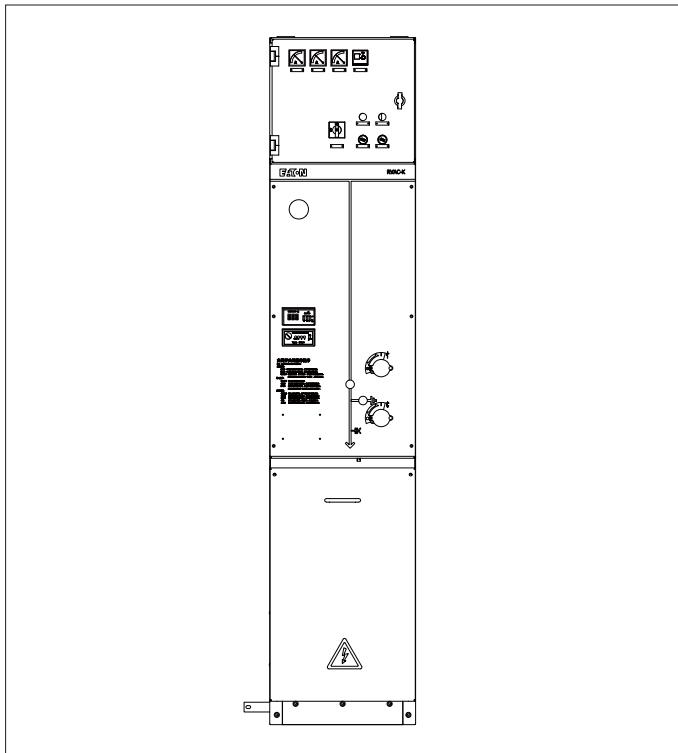


电压互感器柜
“PT”



设备选型

负荷开关柜 (K单元)



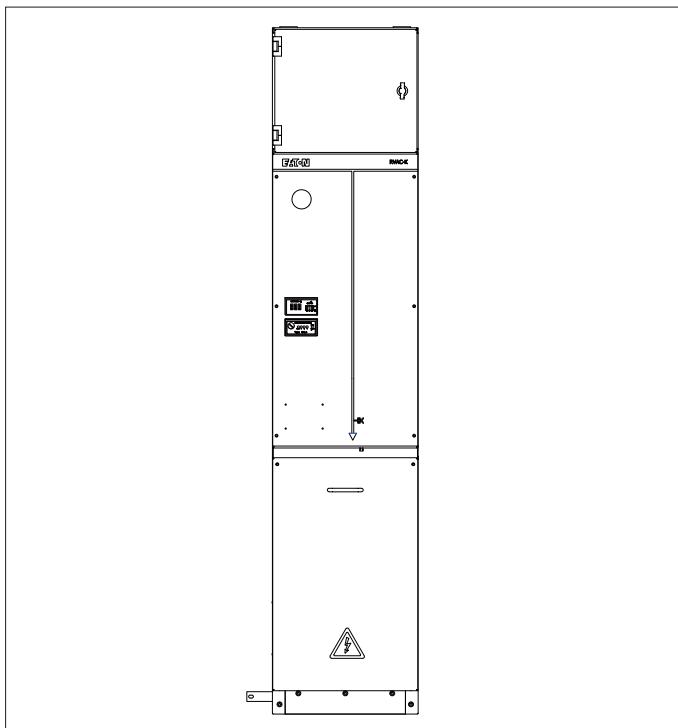
标准配置

- 三工位负荷开关
- 带电指示器
- SF6气体压力表
- 五防联锁
- 出线侧C型套管锥
- 电缆底板
- 电缆固定夹

可选配置

- 电流互感器
- 二次小室
- 顶部扩展固体母线
- 母线侧C型套管锥
- 电动操作机构
- 加深型电缆室门
- 电缆室观察窗
- 节点输出型气压表
- 短路故障指示器
- 加热除湿装置
- 接地开关电气闭锁装置

提升柜 (B单元)



标准配置

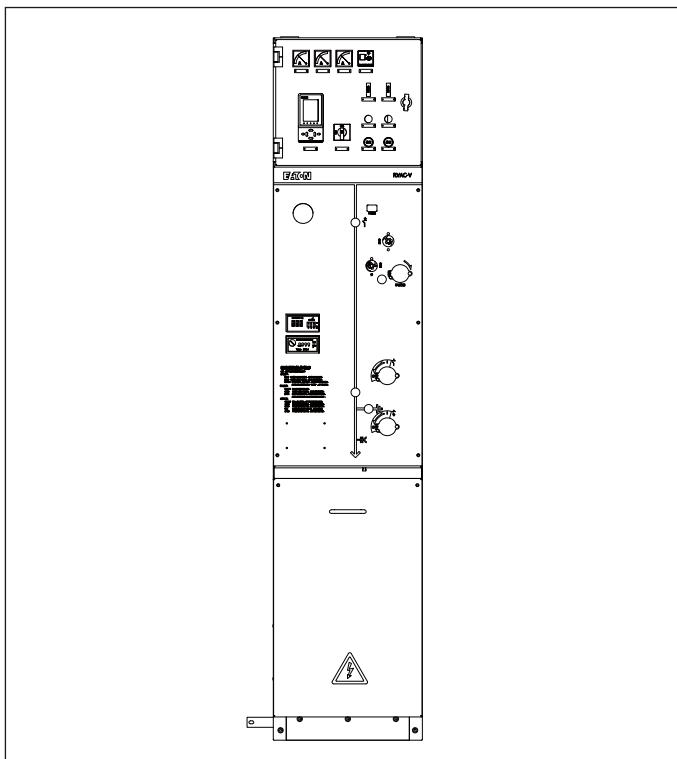
- 带电指示器
- SF6气体压力表
- 出线侧C型套管锥
- 电缆底板
- 电缆固定夹

可选配置

- 电流互感器
- 二次小室
- 顶部扩展固体绝缘母线
- 母线侧C型套管锥
- 加深型电缆室门
- 电缆室观察窗
- 柜门带电闭锁装置
- 节点输出型气压表
- 短路故障指示器
- 加热除湿装置

设备选型

断路器柜 (V单元)



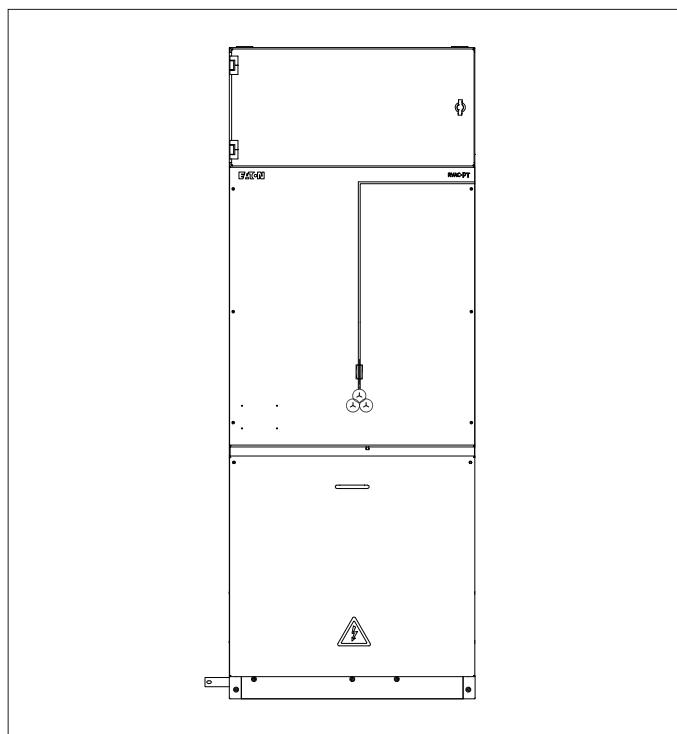
标准配置

- 真空断路器
- 三工位隔离开关
- 带电指示器
- SF6气体压力表
- 五防联锁
- 出线侧C型套管锥
- 电缆底板
- 电缆固定夹

可选配置

- 电流互感器
- 二次小室
- 顶部扩展固体绝缘母线
- 母线侧C型套管锥
- 电动操作机构
- 保护装置
- 加深型电缆室门
- 电缆室观察窗
- 节点输出型气压表
- 短路故障指示器
- 加热除湿装置
- 接地开关电气闭锁装置

电压互感器柜 (PT单元)



标准配置

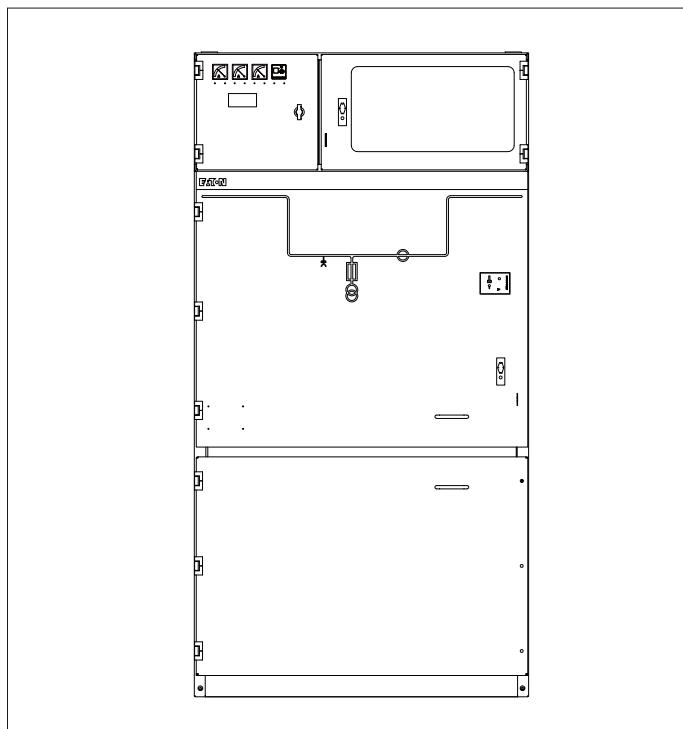
- 带电指示器
- SF6气体压力表

可选配置

- 二次小室
- 电压互感器及连接件
- 负荷开关 (针对Kpt)
- 电动操作机构 (针对Kpt柜)
- 顶部扩展固体绝缘母线
- 节点输出型气压表
- 加热除湿装置
- 柜门带电闭锁装置

设备选型

计量柜 (M单元)



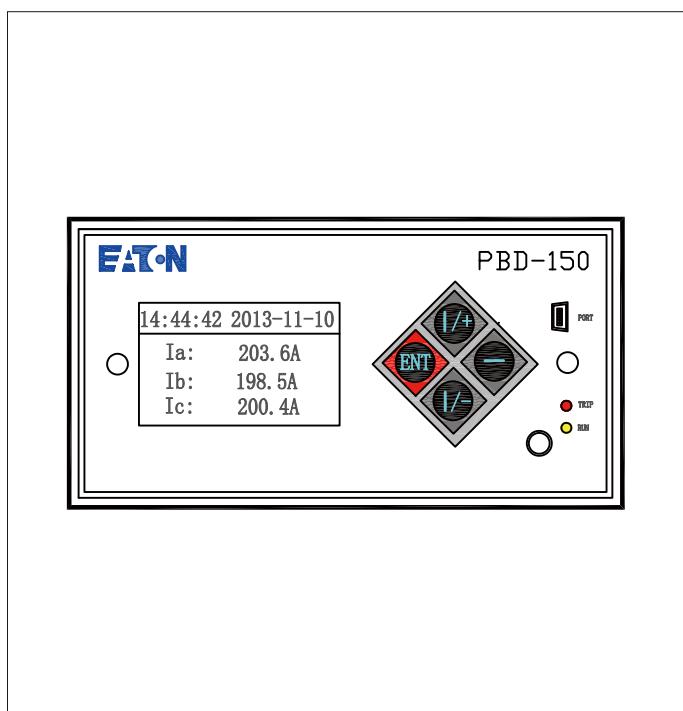
标准配置

- 带电指示器
- 电压互感器 (可自选)
- 电流互感器 (可自选)

可选配置

- 二次小室
- 计量表计
- 电流表
- 电压表
- 加热除湿装置
- 柜门带电闭锁装置

PBD-150保护装置



- PBD-150保护装置可以通过CT实现自供电保护，同时也可以选择外部供电(DC 48V or 24V)。
- PBD-150保护可以提供三段式过流保护，接地保护可以实现两段保护，也可以提供反时限曲线保护功能(50/50N, 51/51N)。
- 配备LCD人机界面，具备中英文双语菜单选择，具备事件记录功能。
- 装置提供RS-485通讯接口，支持Modbus通讯协议。

主要配件

带电指示器

- 可安装在电缆头的测试孔上，利用LED灯是否闪烁来判断是否带电。密封在半导电橡胶靴内，全绝缘、可带电触摸。
- 可选配面板式带电指示器，提供二次核相孔。



带电指示器

故障指示器

- 可安装在电缆头的测试孔上，通过指示牌的翻转来判断线路故障（橙色表示故障，黑色表示正在运行状态），以便操作人员迅速查找故障，减少故障停电时间，提高供电可靠性。故障排除后，指示器可自动复位。
- 可选配面板式故障指示器，用来检测短路及接地故障。



故障指示器

COOPER 电缆附件

- 库柏的可分离式电缆附件具有36年以上生产运行经验，通过ISO9001-2000质量体系认证。其连接组合方式简单、灵活，具有全绝缘、全密封、耐腐蚀、免维护、安全可靠等性能。适用于各种恶劣环境（如暴风雪、洪水多发区、高污染区），可大大节省设备和电缆的投资，提供供电可靠性。



连接方式

连接器型套管座

用于现在或以后与另一个RVAC单元模块的连接。

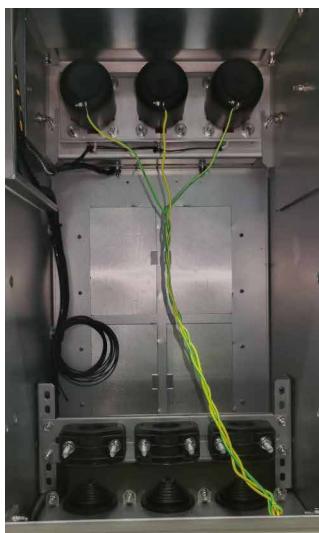
固体绝缘母线系统

气箱顶部可配置C型母线套管，通过三通或四通接头及固体绝缘母线完成柜间扩展并柜。



绝缘帽

当机柜主回路上配置的出线套管作为预留（备用）而未正常连接电缆，可以使用绝缘帽进行封堵，实现可靠供电。



RVAC 技术参数

| 项目 | 单位 | 参数数值 |
|---------------|---------|-------------------|
| 常规 | | |
| 额定电压 | kV | 40.5 |
| 雷电冲击电压 | kV | 185/215 |
| 工频耐受电压 | kV-1min | 95/118 |
| 额定频率 | Hz | 50 |
| SF6额定充气压力 | Mpa | 0.04 |
| SF6气体泄漏率 | | ≤0.01%/年 |
| 内部燃弧等级 (IAC) | kA/s | AFLR 25/1 |
| 气箱防护等级 | | IP67 |
| 柜体防护等级 | | IP41 |
| 隔室间防护等级 | | IP2X |
| 母线系统 | | |
| 额定电流 | A | 630 |
| 额定短时耐受电流 | kA/s | 25-4 |
| 额定峰值耐受电流 | kA | 63 |
| 负荷开关单元 | | |
| 额定电流 | A | 630 |
| 额定短路关合电流 | kA | 63 |
| 额定短时耐受电流 | kA/s | 25-4 |
| 负荷开关机械寿命 | | M1 5000次 |
| 接地开关机械寿命 | | M1 5000次 |
| 负荷开关电气寿命 | | E3级 100次 |
| 断路器单元 | | |
| 额定电流 | A | 630 |
| 额定开断电流 | kA | 25 |
| 额定短路关合电流 | kA | 63 |
| 额定容性电流开断等级 | | C2 |
| 断路器机械寿命 | | M2 10000次 |
| 隔离开关机械寿命 | | M1 5000次 |
| 接地开关机械寿命 | | M1 5000次 |
| 断路器电气寿命 | | E2 |
| 额定短时耐受电流 | kA/s | 25-4 |
| 额定操作顺序 | | 0-0.3s-CO-180s-CO |

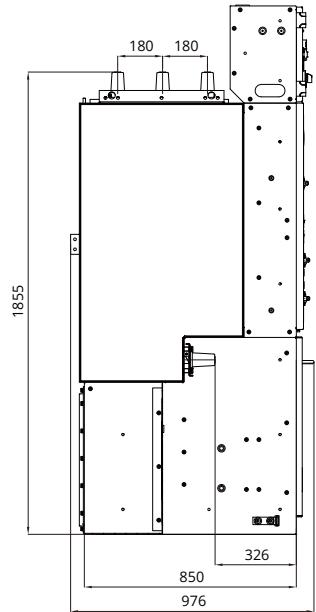
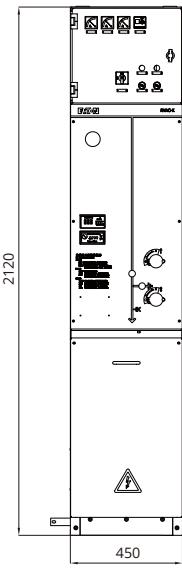
注：以上为产品标准设计值，有特殊参数需求请联系伊顿当地销售代表沟通。

RVAC严格按照IEC、GB及DL相关标准设计

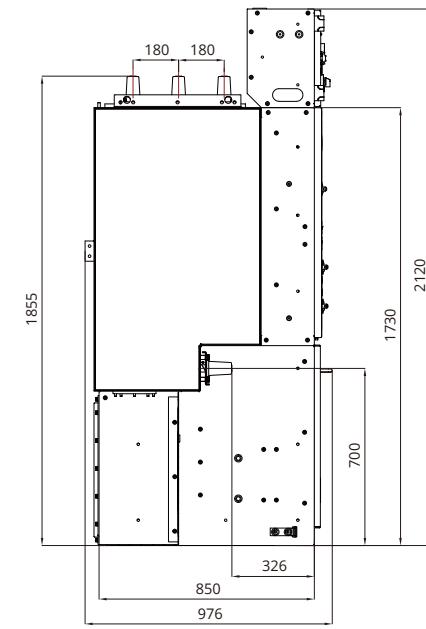
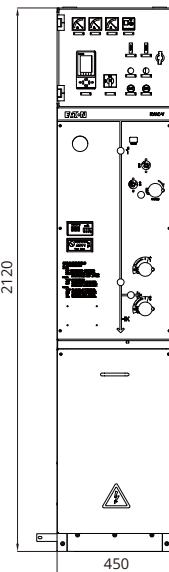
主要遵循的标准如下：

| | |
|--------------|------------------------------------|
| IEC62271-1 | 高压开关设备和控制设备通用规范 |
| IEC62271-103 | 额定电压1kV以上、52kV及以下的负荷开关 |
| IEC62271-102 | 高压交流隔离开关和接地开关 |
| IEC62271-200 | 额定电压为1kV以上和52kV及以下的金属外壳交流开关设备和控制设备 |
| IEC62271-100 | 高压交流断路器 |
| GB3906 | 3.6kV ~ 40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备 |
| GB3804 | 3.6kV ~ 40.5kV高压交流负荷开关 |
| GB1984 | 高压交流断路器 |

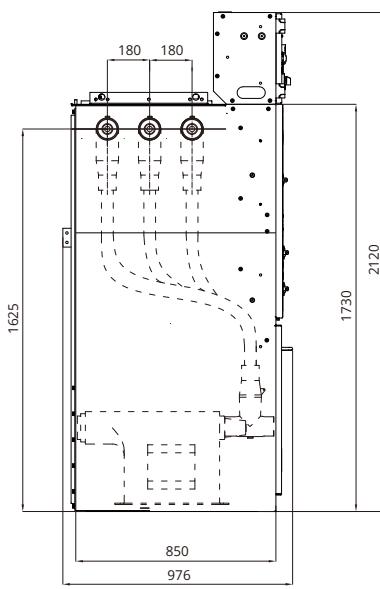
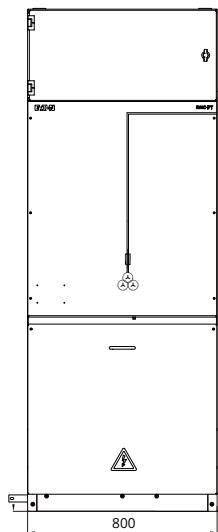
RVAC 外形尺寸



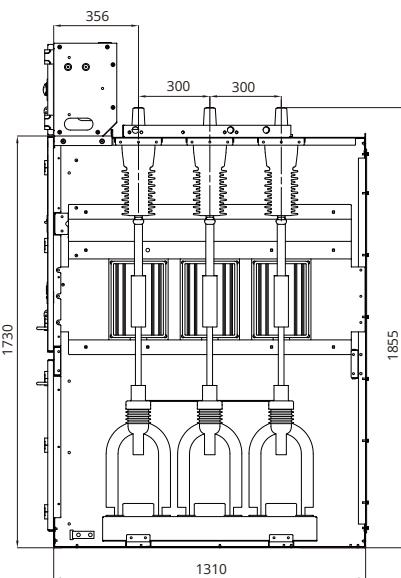
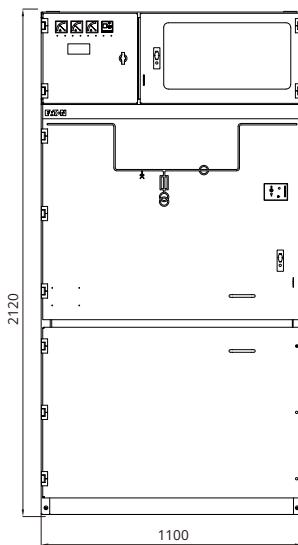
K 柜



V 柜



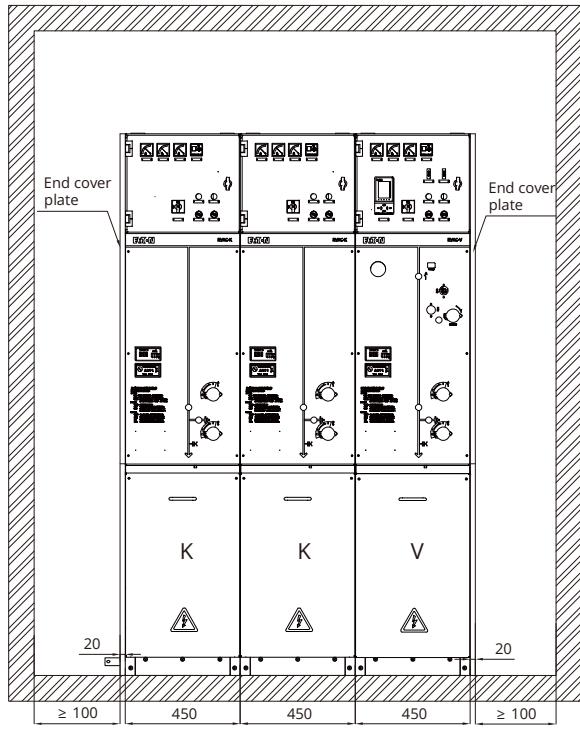
PT 柜



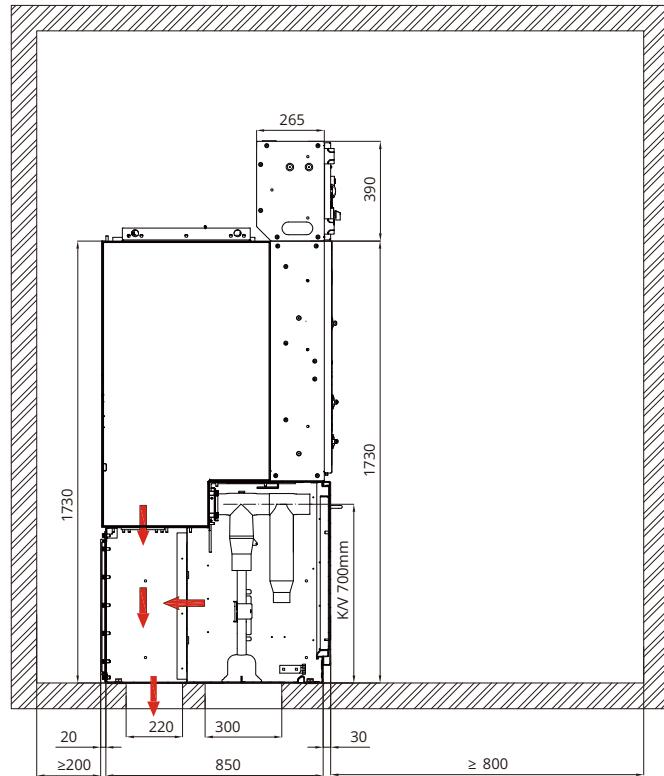
M 柜

基础安装示意图

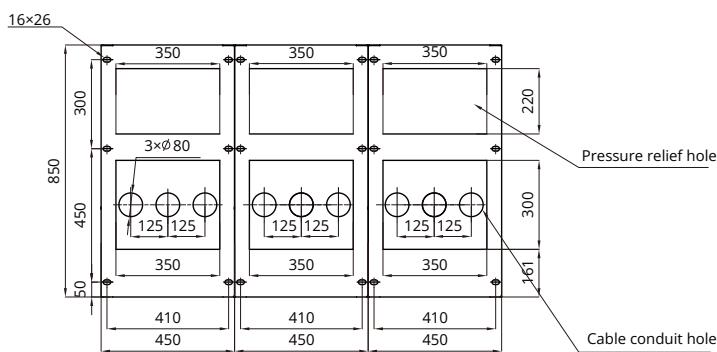
KKV 共箱方案



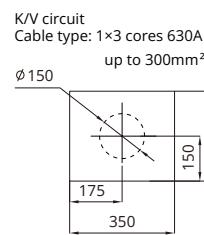
Front View



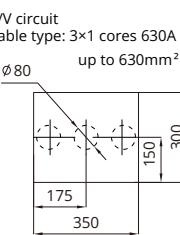
Side View



Basic floor plan



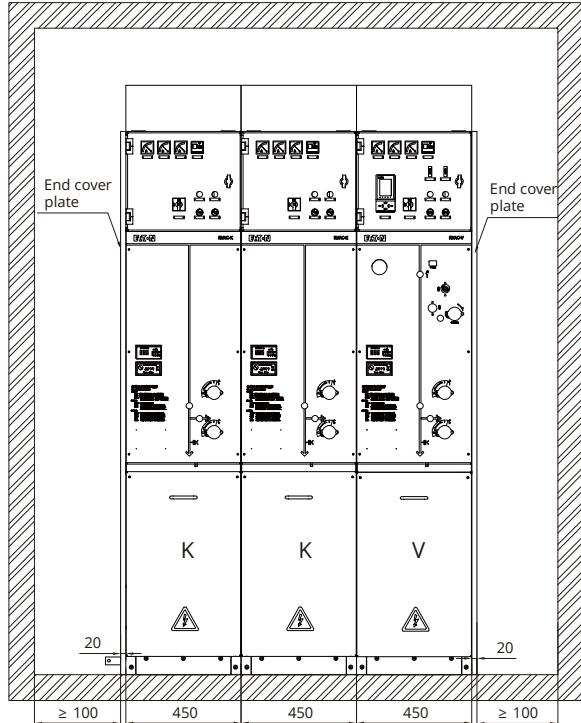
K/V circuit
Cable type: 1x3 cores 630A
up to 300mm²
∅ 150



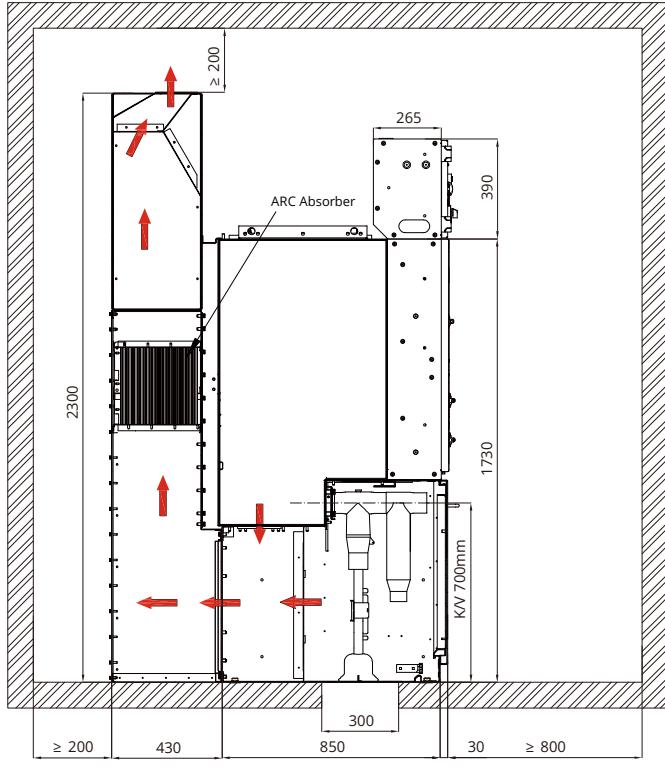
K/V circuit
Cable type: 3x1 cores 630A
up to 630mm²
∅ 80

基础安装示意图

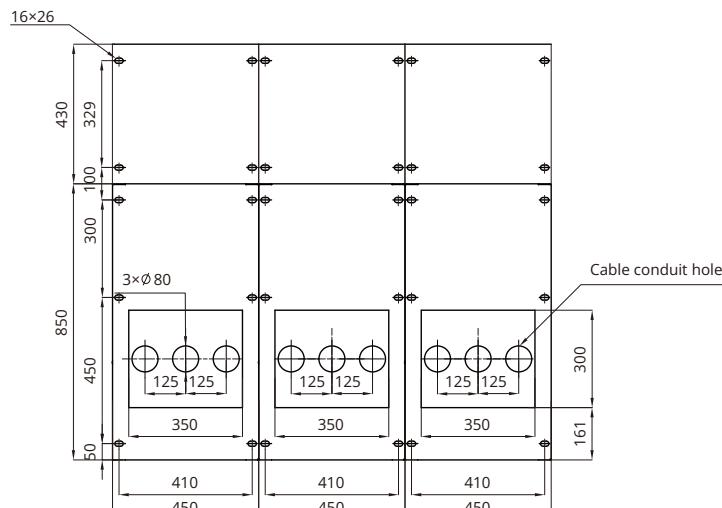
KKV 共箱型（带熄弧砖选项）



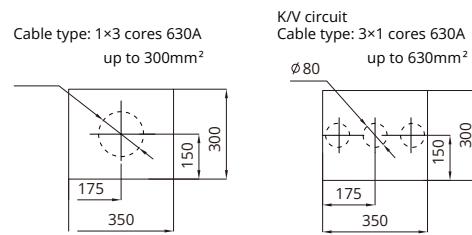
Front View



Side View



Basic floor plan



RVAC 系列户外型环网箱（开闭所）

环网箱特点

RVAC户外环网箱是由EATON公司自行设计开发，主要由SF6气体全绝缘RVAC环网柜和户外金属箱壳构成（GRC\SMC等其他材质外壳可选）。



- 外壳材料使用厚度不小于2mm的不锈钢或覆铝锌钢板，外表面采用喷粉处理达到耐腐蚀性高的特点；散件都是钣金件，通过焊接/铆接/螺栓等方式进行连接，以确保结构的稳定性及重量轻，外形美观的特点；
- 外壳的顶盖采用具有通风功能的防积水面结构设计（排水倾角大于3°）。通风进口布置在外壳的侧面带有可移动的防尘滤网，出口隐藏在屋檐下，自下而上的空气对流方式，使箱体具有良好的散热通风的效果；
- 箱体有电缆进出线口的密封式底板，有效防止电缆沟内潮气进入箱内；
- 根据不同要求，外壳可设计为正面开门或四面均开门的结构；关门处均用密封条密封，门开启时有限位拉钩，方便门的固定；
- 外壳内安装的环网柜采用免维护设计，可以适应恶劣的户外环境；
- 户外环网箱可配套自动化成套设备（RTU\DTU\FTU等）实现配电设备的三遥功能、配网数据的上传等功能，满足国网对一二次融合环网箱的相关要求。
- 户外箱壳的尺寸和颜色将根据项目要求，具体可提前联系EATON；
- 户外型环网箱主要性能参数：
 - 防护等级：IP43 (IP54可选)
 - 机械冲击等级：IK08
 - 内部燃弧等级IAC：AFLR 25kA 1s



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。

自 1911 年成立起，伊顿公司不断发展，以满足利益相关方日益变化和增长的需求。2024 年，伊顿公司全球销售额将近 250 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

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

库柏爱迪生(平顶山)电子科技有限公司
河南省平顶山市高新技术产业开发区
黄河路336号
邮编: 467000

© 2025 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。
CHICA2020044A_CN(09-2025)

伊顿是伊顿公司的注册商标。
所有商标为各自所有人所有。



扫描二维码，
关注“伊顿电气官方”微信公众号