

ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备  
40.5kV...3150A...40kA

COOPER POWER  
SERIES



**EATON**  
*Powering Business Worldwide*

**COOPER**



# 全球商业动力之源

## 伊顿与库柏工业集团

2012 年底伊顿收购库柏工业集团 (Cooper Industries)。库柏为伊顿公司带来互补的尖端技术和产品, 及其遍及全球的业务, 持续推动伊顿公司成为一家多元化的全球动力管理公司。两家在制造流程和产品设计方面都具有行业突出创新成就的公司现在合二为一。面对日后的关键性电力管理挑战, 我们将更专注、更有能力提供更具针对性的整体解决方案。强强联手的优势令我们看到更多可能性和更好的机会, 可以帮助客户更高效地管理动力, 降低能源消耗, 满足设备长时间运行, 降低成本并保障人员、设备和数据的安全。整合全球久负盛名的品牌, 为客户提供多种解决方案选择, 创造业内无可匹敌的客户价值。

## 库柏工业集团

原库柏工业集团是一家全球性跨行业的设备制造商, 创立于 1833 年, 有着近 200 年的历史。其总部位于美国德克萨斯州的休斯敦, 全球超过三万多名雇员, 在 23 个国家拥有超过 100 家制造基地。其产品覆盖电力设备、工业设备、自自动化设备、电子产品、工具和五金件等领域。

自上世纪 90 年代初, 库柏就开始在中国发展其多方位的业务, 并在当地设立工厂, 立足扎根中国市场以取得长足发展, 随着其首次引入美式系列配电产品, 库柏为中国电网改造带来了与众不同的解决方案。从设立于上海的库柏亚太总部开始, 十多年的深度发展, 库柏工业已在中国浙江、广东、陕西、河南、台湾等地拥有多家工厂和超过 8000 名员工, 并在北京、广州、成都、香港等处设有办事机构。

## 库柏 (宁波) 电气有限公司

库柏 (宁波) 电气有限公司成立于 2007 年, 是库柏工业集团下的合资企业, 位于杭州湾跨海大桥的南翼, 毗邻中国最大的工业城市上海。公司为专业研发、生产和销售 40.5kV 及以下电压等级的高低压成套开关设备、高压元件产品的输配变电设备制造企业, 先进的制造模式、完整的生产与产品检测线, 基于库柏全球的研发销售平台, 为中国国内及亚太和国际供配电系统、变电站、工矿业及企事业单位、石油石化、冶金和电气化铁路等领域, 提供最经济、有效、可靠的配电保障, 生产的产品包括开关柜、真空断路器、接触器、电力智能化解决方案等。公司秉承“睿智创新, 可靠稳定”。严格按照国际质量标准进行生产制造, 确保每一个出厂的产品都最优秀、最值得信赖。



## 产品概述

ASN1 开关柜 (LSC2B-PM) 为我公司最新研制出的新一代中压开关设备，是目前市场上 40.5kV 等级开关柜体积最小的开关柜之一，适用于三相交流 50/60Hz 电力系统中，主要用于发电厂、变电所及工矿企业、高层建筑的变配电，作为接受和分配电能之用，并对电路实行控制、保护及监测。

ASN1 开关柜规格系列齐全：额定电流高达 3150A，额定短路开断电流高达 40kA。且 3150A、31.5kA 率先在全国通过型式试验，海拔高度可达 3000 米。

ASN1 开关柜配置性能优良的 VN1 系列户内中压固封真空断路器，二次回路配置性能先进可靠的控制保护元件。

ASN1 系列开关柜中，母线采用圆角母线，端头采用倒圆角的措施，优化电场；表面采用 COOPER 热缩套管包覆处理，使得开关柜具有结构紧凑、技术先进、性能稳定、安全可靠的优点。

ASN1 开关柜主要由手车室、电缆室、母线室、仪表室等独立隔室组成，壳体防护等级可达 IP4X。

ASN1 系列开关柜具有完善的“五防”联锁装置，并且采用机械联锁为主，电气联锁并行的双重防误方式，可有效防止误操作，保护设备及人身安全。

ASN1 系列开关柜按国家标准及相关标准、规范规定完成了所有常规试验项目，并顺利通过了内部电弧故障试验，极大地提高了开关柜的安全性。



# ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 技术革新

### 全组装式的结构设计

开关柜柜体选用优质冷扎钢板及进口敷铝锌板经数控设备冲剪和双重折弯后，通过高强度铆接工艺连接而成，机械强度高，抗腐蚀性强。

高压室之间及高压室与低压室之间完全金属隔离并接地，不仅确保开关柜内的强电场不会干扰低压二次控制线路的正常工作，而且最大程度的保证了设备本身及操作维修人员的安全。



开关柜整体结构图

开关柜手车落地式设计，不仅避免了中置式设计时由于断路器较大的自重压迫中隔板下沉可能造成的动静触头咬合不牢，而且推进抽出省力，检修维护更加方便。

### 独立的压力释放通道

断路器室、母线室及电缆室的上方分别设有压力释放装置，当发生内部故障时，开关设备内部气压升高，顶部装设的压力释放金属板将自动打开，释放压力和高压气体，保证了相邻隔室及位于柜前操作维修人员的安全。



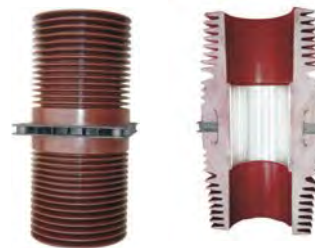
灵活方便的手车导轨

### 灵活可靠的手车推进机构

在断路器隔室内装有手车导轨，且手车采用丝杆螺母推进机构，不仅使得手车在隔室内推进拉出省力方便，而且进一步提高了整个开关柜的结构可靠性，避免了外部机械力造成手车在隔室内震动。

### 具有均压结构的穿墙套管

所有安装的触头盒、穿墙套管等绝缘件均利用Ansys3D 电场仿真对开关设备进行分析计算，进行优化设计，配装均压套和屏蔽罩。



具有均压结构的穿墙套管

### 宽敞的电缆室空间

电缆室空间较大，有足够的空间供施工及维修人员进入开关柜内进行安装与维护。

每相最多可连接六根单芯电缆，或三根三芯电缆。

电缆室内可选择的元件：电流互感器、电压互感器、快速接地开关、避雷器、零序电流互感器、带电显示器。

### 更加安全可靠的防误联锁

开关柜具备完备的防止误操作措施，安装有可靠的机械电气闭锁装置，完全满足“五防”要求，包括：防止误分、误合断路器；防止带负荷推拉断路器手车；防止带电合接地开关；防止接地开关在合位置推进断路器手车；防止误入带电间隔等，从而在最大程度上保护了操作人员及设备本身的安全。

断路器在开关柜内工作位置及试验位置均有准确定位，机械闭锁确保只有当断路器手车处于准确的工作位置或试验位置时，才允许对断路器进行合闸操作。同时只有当断路器处于分闸状态下，才允许对断路器进行推拉操作。

断路器手车与二次控制插头之间设有机械闭锁以防止断路器手车处于工作位置时被拔出二次控制插头，使开关柜运行时失去保护状态。



宽敞的电缆室空间



手车柜体可靠联锁

## 符合标准

### 产品制造依据标准

ASN1-40.5(G) 开关设备的设计与制造符合以下标准:

- GB3906 3.6~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
- GB/T11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
- GB1984 高压交流断路器
- DL/T404 3.6~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备



国家及行业标准

### 型式试验

- 防护等级检查
- 回路电阻测量
- 温升试验
- 机械特性、机械操作试验
- 机械寿命试验
- 操动机构和辅助回路的绝缘试验
- 短时工频耐压试验
- 雷电冲击耐压试验
- 单相故障开断能力试验
- 动热稳定试验
- 内部电弧试验



型式试验报告

### 使用环境条件

环境温度 <sup>①</sup>	-15℃ ~ +40℃
日平均温度	≤ 35℃
海拔高度 <sup>②</sup>	≤ 1000m
相对湿度 <sup>③</sup>	日平均值 ≤ 95% 月平均值 ≤ 90%
水蒸气压力值	日平均值 ≤ 2.2kPa 月平均值 ≤ 1.8kPa
抗震能力	地震强度不超过 8 度
安装场所	周围空气没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性和 / 或可燃性气体, 蒸气或盐雾的污染

①当环境温度超过 +40℃时, 断路器额定电流值需降低或者加装风机强制散热;

②当装设地点超过海拔 1000m 时, 此时开关柜外绝缘强度将会降低, 采用特殊处理, 可满足高海拔 3000 米的环境要求, 具体要求请咨询生产厂家;

③开关设备设有加热器, 当装设在高湿度或有较大温度变化的气候条件时, 为防止凝露现象, 即便在正常运行也应注意投运加热器, 开关设备的散热问题可通过附加的通风设施来解决。

# ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 质量保证体系

### 先进的开关柜生产流水线

引进国际先进的全自动钣金柔性加工生产线，它将传统的剪、冲、折三大件有机地结合为一体，从金属材料的进料、传送、堆放和卸料全部实现自动化。整个生产加工过程除了编程操作外，其余各道工序均由设备自动完成，充分保证钣金加工的高质量、高效率 and 人性化。

公司拥有创新性的开关柜生产模式，整个开关柜装配流水线采用柜体组装机平台，利用工装夹具保证产品的尺寸精度，通过大量的气动和液压工具提高装配效率，实现了规模化、大批量的生产。

### 出厂检验项目

每台开关柜在生产过程中都经过常规的系统试验，且在出厂时经过质量控制部门的严格检验并在出厂检验报告上签字，不仅保证了产品的质量而且保证了产品质量的可追溯性。

- 主回路电气间隙及爬电距离
- 辅助回路电气间隙及爬电距离
- 联锁装置
- 接地装置
- 互换性
- 机械特性试验
- 回路电阻测量
- 机械操作试验
- 主开关及其操作机构
- 电气操作试验
- 绝缘性能试验
- 主回路电阻测试



断路器标准检测柜



自动钣金柔性加工生产线



母线加工生产线



开关柜装配生产线

## 体系认证

### 环境管理体系

经第三方独立机构认证；符合 ISO14001:2004 标准。

### 质量保证体系

经第三方独立机构认证；符合 ISO9001:2008 标准。

### 职业健康安全管理体系

经第三方独立机构认证；符合 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系认证。



## 技术参数

### ASN1-40.5(G) 开关设备主要技术参数

项目	单位	参数						
额定电压	kV	40.5						
额定频率	Hz	50/60						
1min 工频耐受电压 (有效值)	kV	95/118 (隔离断口)			122/151 (隔离断口) ①			
额定绝缘水平 雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	185/215 (隔离断口)			237/275 (隔离断口)			
控制回路工频耐压 (1min)	V	2000			2560			
额定电流	A	630	1250	1600	2000	2500	3150	
额定短路开断电流	kA	20	25	31.5	40			
额定短路关合电流	kA	50	63	80	100			
额定短时耐受电流 (4s)	kA	20	25	31.5	40			
额定峰值耐受电流	kA	50	63	80	100			
辅助控制回路额定电压 <sup>②</sup>	V	直流或交流 110/220						
防护等级		IP4X (断路器室门打开时或隔室间为 IP2X)						
燃弧等级	kA/1s	31.5/1						

①额定电流为 4000A 及以上时，需强制风冷；

② ASN1-40.5(G) 开关设备主要参数 (海拔 3000 米高度)。

# ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 技术参数

### VN1-40.5(G) 系列真空断路器技术参数

项目	单位	参数						
额定电压	kV	40.5						
额定频率	Hz	50/60						
额定绝缘水平	1min 工频耐受电压 (有效值)	kV	95/118 (隔离断口)		122/151 (隔离断口) ①			
	雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	185/215 (隔离断口)		237/275 (隔离断口)			
额定电流	A	630	1250	1600	2000	2500	3150	
额定短路开断电流	kA	20	25	31.5	40			
额定短路关合电流 (峰值)	kA	50	63	80	100			
额定短时耐受电流 (4s)	kA	20	25	31.5	40			
额定峰值耐受电流	kA	50	63	80	100			
额定电容器组开断电流	A	800						
额定短路开断电流开断次数	次	30						
机械寿命	次	20000						
额定操作顺序		O-0.3s-180s-CO						

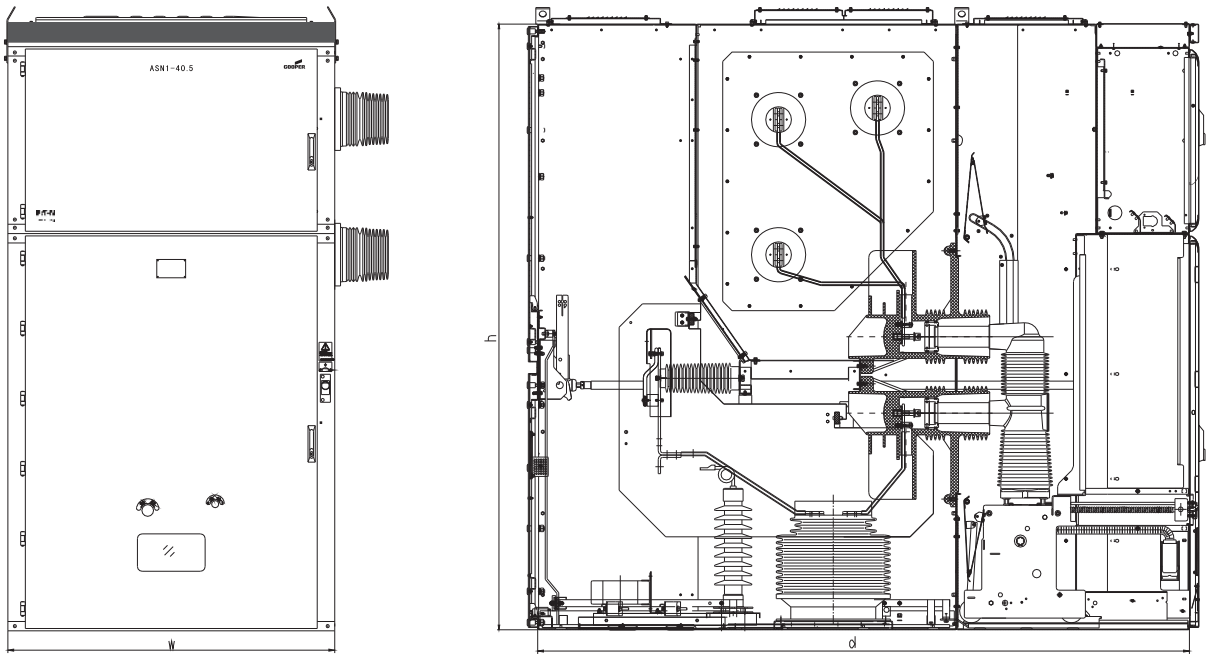
① VN1-40.5(G) 开关设备主要参数 (海拔 3000 米高度)。





ASN1-40.5(G) 开关设备外形尺寸和内部结构图

项目	单位	ASN1-40.5 外形尺寸参数	ASN1-40.5G 外形尺寸参数
高度 (h)	mm	2400(2600)	2800
宽度 (w)	mm	1200(1400)	1600
深度 <sup>①</sup> (d)	mm	2600(2800)	3200
重量	kg	850~1850	850~1850



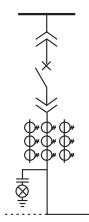
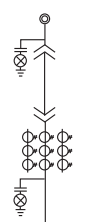
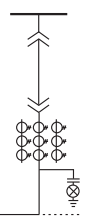
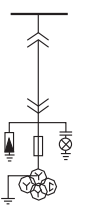
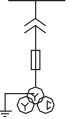
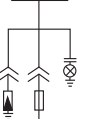
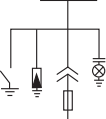
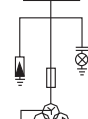
ASN1-40.5(G) 开关设备尺寸及结构图

# ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 一次接线方案

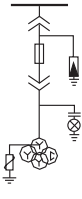
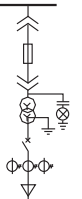
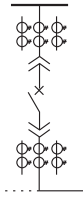
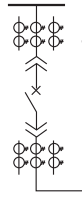
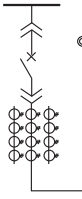
方案编号		01	02	03	04
一次线路图					
额定电流 (A)		630-4000	630-4000	630-3150	630-3150
一次主要电器元件	真空断路器VN1	1	1	1	1
	电流互感器LZB9-35	3	3	3	3
	电流互感器LDJ-35				
	电压互感器JDZX9-35/JDZX11-35R				
	零序互感器LXK-Φ120			1	
	高压熔断器XRNP-40.5/XRNT-40.5				
	接地开关EK6			1	1
	避雷器HY5WZ-51/134			3	3
变压器SC9-50/35					
功能		进线	进线	馈线	馈线
方案编号		05	06	07	08
一次线路图					
额定电流 (A)		630-3150	630-3150	630-4000	630-4000
一次主要电器元件	真空断路器VN1	1	1		
	电流互感器LZB9-35	3	3	3	3
	电流互感器LDJ-35				
	电压互感器JDZX9-35/JDZX11-35R	1	3	3	3
	零序互感器LXK-Φ120				
	高压熔断器XRNP-40.5/XRNT-40.5	2	3	3	3
	接地开关EK6	1	1		
	避雷器HY5WZ-51/134	3	3		
变压器SC9-50/35					
功能		馈线	馈线	计量	计量

一次接线方案

方案编号		09	10	11	12
一次线路图					
额定电流 (A)		630-4000	630-4000	630-4000	630
一次主要电器元件	真空断路器VN1	1			
	电流互感器LZZB9-35	3	3	3	
	电流互感器LDJ-35				
	电压互感器JDZX9-35/JDZX11-35R				3
	零序互感器LXK-Φ120				
	高压熔断器XRNP-40.5/XRNT-40.5				3
	接地开关EK6				
	避雷器HY5WZ-51/134				3
变压器SC9-50/35					
功能		联络	联络(仅限于端柜)	联络	母线设备
方案编号		13	14	15	16
一次线路图					
额定电流 (A)		630	630	630	630
一次主要电器元件	真空断路器VN1				
	电流互感器LZZB9-35				
	电流互感器LDJ-35				
	电压互感器JDZX9-35/JDZX11-35R	3	3	3	3
	零序互感器LXK-Φ120				
	高压熔断器XRNP-40.5/XRNT-40.5	3	3	3	3
	接地开关EK6			1	
	避雷器HY5WZ-51/134		3	3	3
变压器SC9-50/35					
功能		母线设备	母线设备	母线设备	母线设备

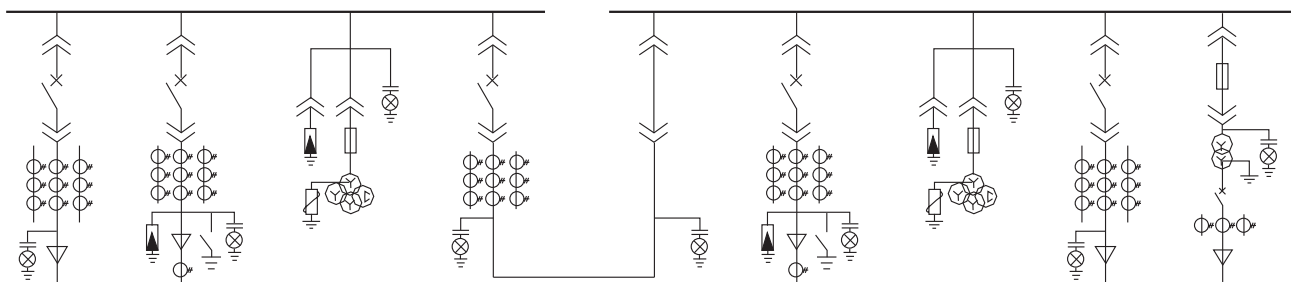
# ASN1-40.5(G) 交流金属封闭开关设备和控制设备

## 一次接线方案

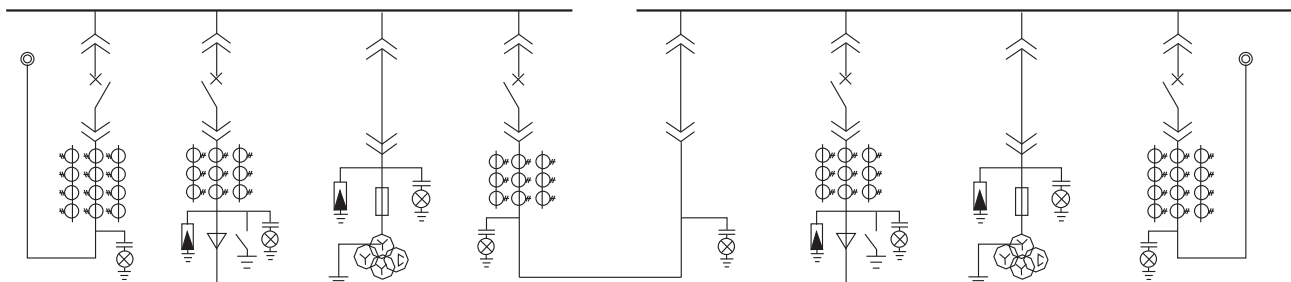
方案编号	17	18	19	20	21
一次线路图					
额定电流 (A)	630	200	630-4000	630-4000	630-4000
一次主要电器元件	真空断路器VN1		1	1	1
	电流互感器LZZB9-35		3	3	6
	电流互感器LDJ-35		3	3	
	电压互感器JDZX9-35/JDZX11-35R	3			
	零序互感器LXK-Φ120				
	高压熔断器XRNP-40.5/XRNT-40.5	3	3		
	接地开关EK6				
	避雷器HY5WZ-51/134	3			
变压器SC9-50/35		1			
功能	母线设备	所用变压器	联络	进线	进线

\* 以上为标准方案，供您参考，如有特殊要求请联系我们。

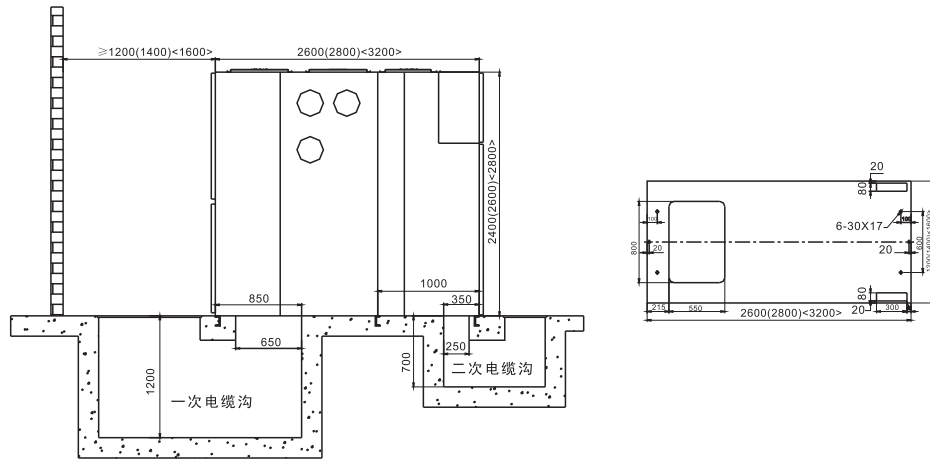
## 典型拼柜方案一



## 典型拼柜方案二



## 一次接线方案



ASN1 开关设备安装基础及底板开孔尺寸图

## 订货须知

### 用户订货时须提供下列技术资料

- 主接线方案图编号、用途或单线系统图，主母线型号规格，额定电压、额定电流、额定短路开断电流；
- 配电室平面布置图及开关设备的排列配置图等；
- 如使用电力电缆进出线，应详细注明电力电缆的型号及根数；
- 开关设备控制、测量及保护功能的要求以及其它闭锁和自动装置的要求；
- 开关设备内主要电器元件的型号、规格和数量；
- 若需要母线桥，需提供跨距的高度尺寸；
- 开关设备使用在特殊环境条件时，应在订货时详细说明；
- 其它特殊要求。

### 随机文件

- 产品合格证书及出厂检验报告；
- 产品使用说明书；
- 二次接线图及开关柜排列图；
- 装箱清单（包括附件、备品备件）。

### 附件

- 断路器手车摇进手把；
- 断路器手动储能杆；
- 接地开关操作手柄。

### 备件

- 运转车（需用户向制造厂订货）；
- 其它备件由用户直接根据用户订货合同订货。





伊顿是一家全球领先的动力管理公司，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9.9万名员工，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](http://www.eaton.com.cn)。

库柏（宁波）电气有限公司  
浙江宁波杭州湾新区滨海二路439号  
电话: 0574-63099260  
传真: 0574-63486919  
[www.cooperingbo.com](http://www.cooperingbo.com)

© 2017 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。  
ASN1-CHN (12-2017)



手机微站



微信公众平台