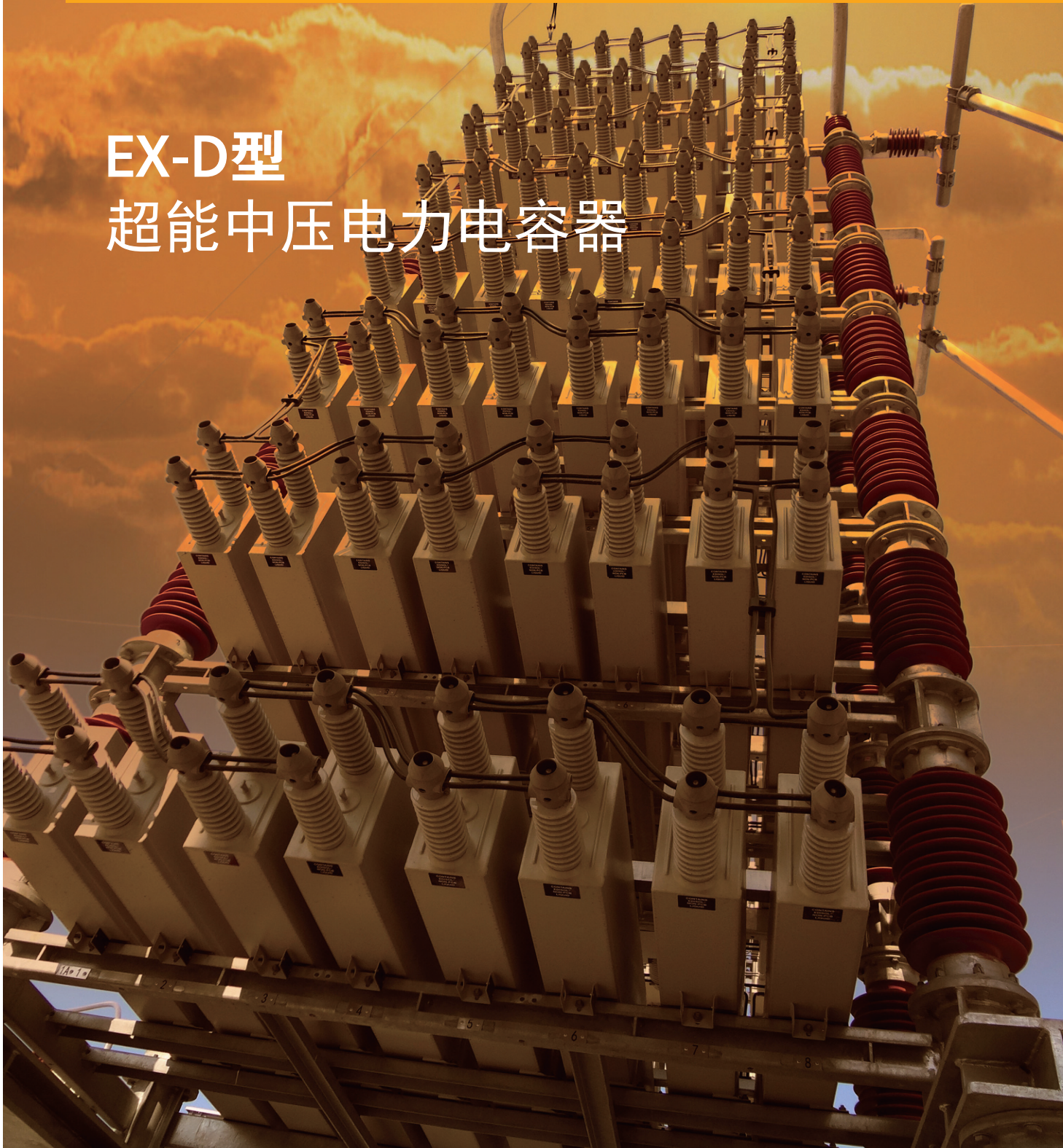


电力电容器  
高端引领 全球领先

COOPER POWER  
SERIES

# EX-D型 超能中压电力电容器



**EATON**  
Powering Business Worldwide

产品手册



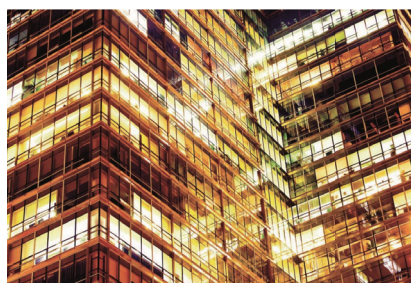
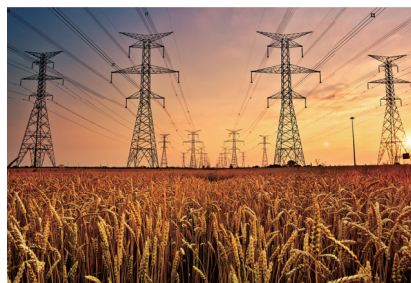
## 简介

■ 伊顿公司致力于通过运用动力管理技术和服务来改善人类生活品质并提升环境质量。我们提供各种可持续的解决方案，帮助客户更安全、更高效、更可靠地有效管理电力、流体动力和机械动力。2020年，伊顿公司实现销售额达约200亿美元，全球汇聚了约9.5万名员工，产品覆盖超过175个国家。伊顿库柏是一家具有着近两百年历史的全球性制造商，采用当今先进的生产设备、生产工艺监控和质量管控技术，严格按照国际质量标准进行生产，确保每一个出厂的产品都优质、值得信赖。

■ 旗下的电力传输与可靠性事业部，作为全球化制造商，具有优秀的市场领导力和技术创新，将电力安全可靠地输配至世界各地供电局、工业、商业场所、企事业单位和家庭。可为配电设备安装、电力质量、断电管理、配电自动化、环境保护等领域，提供多种解决方案。生产产品包括变压器、调压器、电力电容器、电缆附件、箱变配件、跌落式熔断器、隔离开关、柱上开关、环网柜、真空断路器、电力智能化解决方案等。不仅广泛的应用到变电站、户外架空线路、地理变、开关柜等智能输配电领域、而且还应用于铁路、太阳能和风能等领域。

■ 伊顿库柏电容器是电力传输与可靠性事业部的成员，自从1946年成立以来，伊顿库柏电容器一直有优秀的技术发展，公司拥有国际认证的研发实验室，并拥有数十项专利技术。

■ 伊顿库柏低压无功补偿及滤波设备致力于为客户提供完整的无功补偿、谐波治理的解决方案。广泛应用于铁路、矿山、冶金、石化、风电、制造业、商业楼宇、居民住宅等。



## 概述



库柏EX<sup>®</sup>-D型超能中压电容器采用库柏最先进的专利技术，在继承EX<sup>®</sup>-7系列优点的基础上，EX<sup>®</sup>-D型超能电容器能够承受更严苛的环境和电气性能考验。在满足IEC、IEEE国际标准的基础上，还完全满足各地区的行业及国家标准，对BS、AS、NEMA、ANSI、GB、DL和NBR标准完全满足的基础上，能够承受更高的稳态过电压及过电流水平。

库柏EX<sup>®</sup>-D型超能电容器采用最优质的材料和最可靠的结构设计，保证运行过程中能够承受125%的长期稳态过电压，+55℃的最高运行温度，以及能够承受15,000 Amp的故障电流，并且能够承受100kA暂态故障电流而不发生箱壳爆裂。这些安全裕量使得EX<sup>®</sup>-D型超能电容器在改善系统功率因数和谐波治理的同时，为系统提供额外且充分的安全裕量，是为优质工程和重点项目量身定制的优质高品质电力电容器。

## 产品特性

EX<sup>®</sup>-D型超能中压电容器独特的性能

- 125%有效值连续过电压能力
- 加强型壳体破裂曲线特性，更高的安全性能
- 可以承受15kA故障电流
- 可以承受100kA暂态电流
- 使用环境温度高达+55℃
- 卓越的电气性能及可靠性
- 零焊电流设计及工艺
- 超高单体绝缘水平

## 产品应用(包括但不限于)

- 无功功率因数补偿
- 谐波治理与改善
- 不稳定电网
- 负载波动及变化的负载
- 重工业等冲击较大的负荷
- 高海拔、强风沙环境

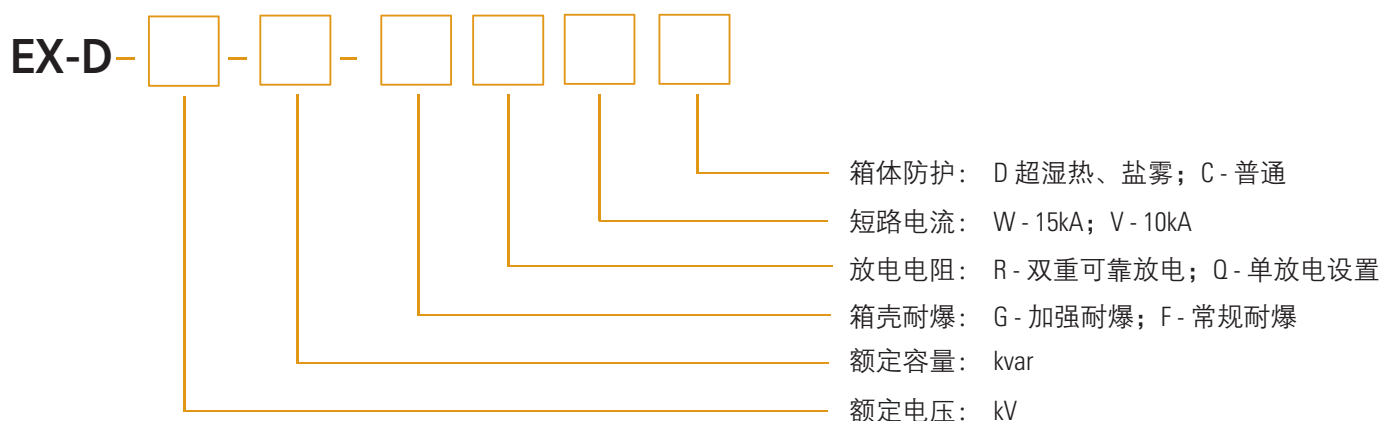
## 额定参数

- 电压：1~24kV
- 容量：30~1000kvar
- 雷电冲击电压：95、125、150、170kV
- 频率：50、60Hz及直流
- 工频耐压：42、50、60、70kV
- 爬电距离：380、620、745、825、870mm
- 符合标准：IEC、IEEE、NEMA、ANSI、BS、AS、GB、DL、NBR等
- 运行环境温度：-40~+55℃

## 专利技术

- 库柏Cleanbreak内熔丝隔离保护防爆技术
- 库柏EX机械压接无焊连接技术
- 库柏EX-Silent电容器降噪技术
- 库柏Edisol高品质电容器专用环保浸渍剂
- 库柏7H-Dual双重备份可靠放电技术
- 库柏1523系列高防护外壳喷漆技术

## 装置型号举例

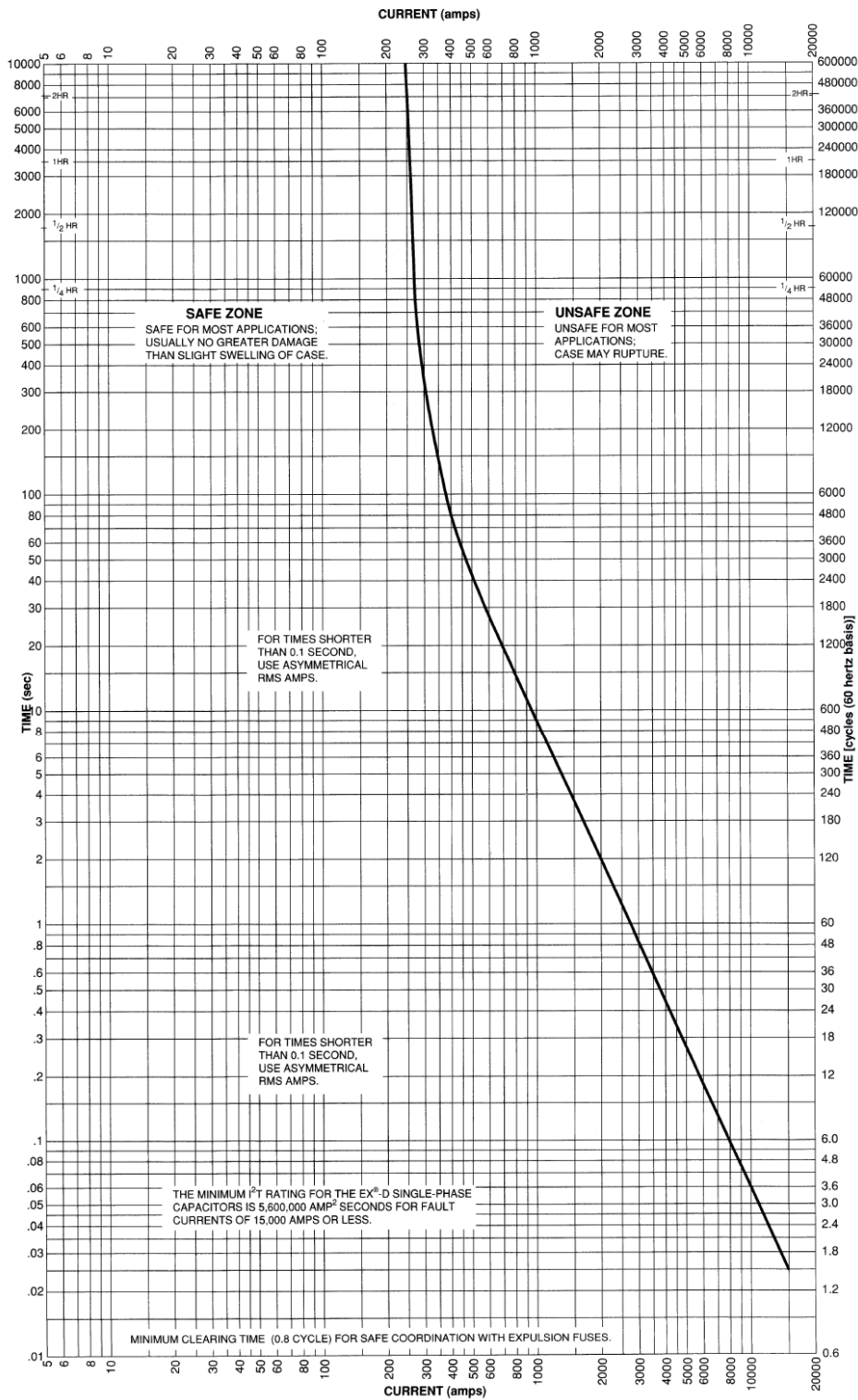


说明: EX-D型超能电容器默认为高标准设计, 若后四位特征值缺省, 则默认为-GRWD高标准设计规格。

## 超能设计理念

- 全生命周期管理, 控制电容器的运行损耗, 以降低发热及运行温度, 优化运行寿命
- 冷压接连接技术优化电容器内部关键通流点, 使用高冗余通流通道
- 电容器浸渍剂专利环氧技术, 保证高耐受可靠性
- 机器人箱壳焊接, 焊缝严实、坚固、美观、不漏油
- 配套高品质铜制电容器连接金具, 杜绝因连接不可靠引起的发热故障
- 标准箱体宽度统一安装孔距, 增加成套设计的设计标准化
- 超声波清洗, 给电容器内部提供最纯净的电化学运行环境
- 多股软绞线、少股硬绞线、硬铜线等多种可靠连接可选
- 箱体加装的电容器扭矩标识, 无需额外安装手册, 每台EX-D型电容器100%配置
- 不锈钢铭牌及不锈钢安装攀, 标准化安装及标识
- 每台EX-D型电容器100%配置顶部反射板及底部隔音板, 显著降低电容器运行噪声
- 电容器安装螺栓公制、英制螺纹可选, 适应不同地区的使用习惯
- 电容器为储能设备, 为避免因为放电故障造成的人员伤害, 采用双重备份的放电通道确保放电安全
- 高紫外线防护, 特殊漆材确保电容器可长期户外阳光直射而不掉漆、脱漆
- 电容器绝缘采用机器人缠绕安装技术, 精确设计, 电容器单台防护可达35kV绝缘水平
- 每台电容器拥有唯一的身份编码, 所有生产数据、测试数据永久保存可追溯
- 生产阶段执行库柏高标准全检及抽检, 对不满足通用标准要求的, 执行批次报废
- 电容器内部采用优化的结构设计, 保证电容器紧凑尺寸, 节省成套设备空间

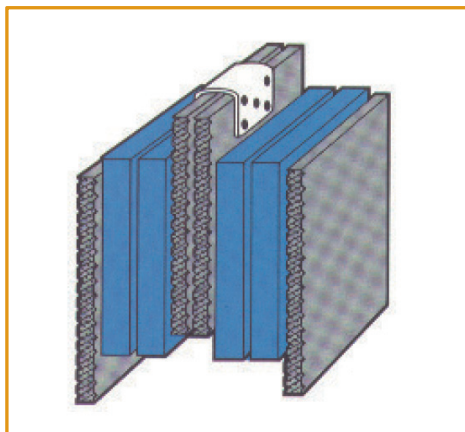
## EX-D型超能电容器箱壳耐爆曲线



EX<sup>®</sup>-D型超能中压电容器  
箱壳耐受爆破能量曲线



## EX-D型超能电容器技术及生产工艺介绍



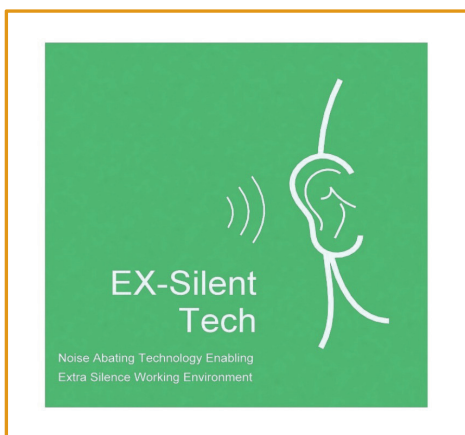
### 机械无焊接连接技术

相比较其他生产商，COOPER 的机械无焊连接为您提供更加出色的电气性能。由于元件之间没有焊接点，使得阻抗更低，连接更加坚固，避免了心子锡焊时电烙铁高温对聚丙烯膜的损伤，同时对于故障电流和瞬时电流具有无与伦比的承受能力。每一个机械夹接系统都经过严格的检验，最大限度的保证了连接的可靠性和运行的安全性。



### 延伸铝箔机械连接的优点：

- 元件均匀，利于提高占空系数
- 连接电阻非常低
- 连接强度非常高，对涌流和瞬间放电具有出色的耐受能力
- 每一个连接点都经过严格测试



### 专业降噪结束保障最低运行噪声：

- 专业聚氨酯吸音材料
- 多层对称反射膜进行噪声反射消耗
- 阻尼材料减少原发震动
- 合理设置压紧系数限制震动空间

## EX-D型超能电容器技术及生产工艺介绍



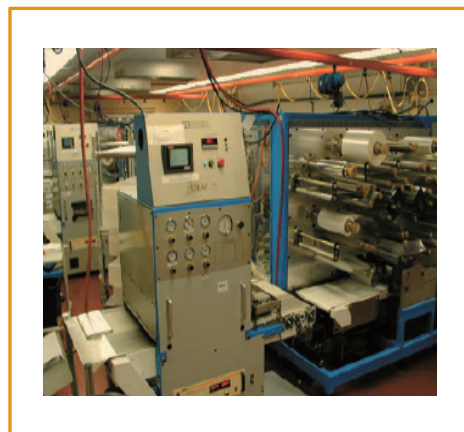
### 库柏专利单抽单注技术

库柏专利技术，世界上唯一使用此项技术的生产商。单抽单注系统，保证了电容器箱体内气体充分逸出，绝缘油充分浸渍，同时，还可以检测箱壳的渗漏。从而确保了电容器可以长期稳定运行，且有效地降低故障率。



### 库柏Cleanbreak专利内熔丝隔离技术：

- 世界独一无二的内熔丝防群爆技术，特殊工艺，防群爆，性能稳定，安全可靠。
- 每个熔丝安装在一个绝缘防火管里，切断电流流入故障的电容器单元，避免并联单元中的能量释放到故障单元中，同时减少产生气体和减少对故障单元和周边的电介质损坏。



### 元件卷绕：

- 卷制车间ISO 7.0级环境控制室，确保产品高质量，高洁净度净化室，全自动卷制设备。
- 库柏设计全自动卷绕机，保证卷绕全过程应力均衡。

## EX-D型超能电容器技术及生产工艺介绍



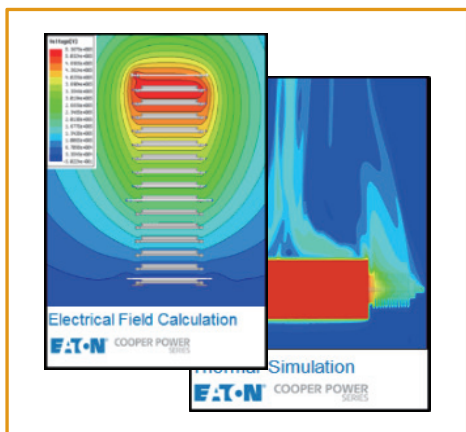
### 机器人焊接技术

- 超声波清洗
- 生产前100%密封测试
- 使用TIG焊接工艺，气密性较好能降低电容器容器焊接时焊缝的气孔，降低焊缝漏气的概率，提高焊缝的强度。



### 机器人喷漆工艺

- 自动程序控制喷漆系统。
- 高质量面漆，厚度均匀，附着力强。
- 等于或优于C5防护标准，以及海岸盐雾侵蚀标准。



### 专业有限元仿真分析：

- 有限元仿真对机械抗震性能、电场分布、散热性能等进行设计前计算，避免系统性风险。
- 仿真与试验交叉比对，校正数据。





## EX-D型超能电容器成套应用方式





伊顿公司致力于通过运用动力管理技术和服 务来改善人类生活品质并提升环境质量。伊顿公司提供各种可持续的解决方案，帮助客户更安全、更高效、更可靠地有效管理电力和机械动力。2020年，伊顿公司实现销售额达179亿美元。全球汇聚了约85,000名员工，产品覆盖超过175个国家。

伊顿公司深耕中国市场二十余年，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。大中华区约8,000名员工，19家生产制造基地和5家研发中心。如今，伊顿公司旗下绝大多数产品已实现中国制造。

如需更多信息，敬请访问伊顿公司官方中文网站：[www.eaton.com.cn](http://www.eaton.com.cn)  
关注伊顿公司的官方微信公众号：[Eaton\\_China](#)

