

加入WTO电力行业英语学习丛书

精编英汉·汉英 电力技术词汇

主编 郑仰成 柴建芳 李德胜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

加入WTO电力行业英语学习丛书

精编英汉·汉英 电力技术词汇

主 编 郑仰成 柴建芳 李德胜
参 编 郭 柯 陈广利 李 斌
白 静 杨 澜



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书包括英汉电力技术词汇和汉英电力技术词汇两部分,以强电为主,收录了电力系统中发电、输电、变电、配电等各生产环节所涉及到的词汇。收录了英汉、汉英词汇 3 万余条,均按英文字母顺序编排,查阅方便。本书还附有常用电力专业缩略词表、常用电磁学名词术语和法定计量单位。

本书适用于从事电力系统科研、设计、施工和运行的工程技术人员,也可供相应专业的大中专院校师生使用。

图书在版编目(CIP)数据

精编英汉·汉英电力技术词汇/郑仰成等主编.—北京:中国水利水电出版社,2004

(加入 WTO 电力行业英语学习丛书)

ISBN 7-5084-1750-X

I. 精… II. 郑… III. 电力工业—工业技术—一词
汇—英、汉 IV. TM-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 093043 号

书 名	加入 WTO 电力行业英语学习丛书 精编英汉·汉英电力技术词汇
作 者	郑仰成 柴建芳 李德胜 主编
出版 发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	850mm×1168mm 32 开本 13 印张 345 千字
版 次	2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—5100 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

加入 WTO 电力行业英语学习丛书
编 委 会

主任 郑仰成

委员 李德胜 崔建农 王 文
宋 莉 赵 莹 霍晓军
刘 霞 李 斌 赵伶萍
曹晓强 杨 澜

前 言

随着中国加入 WTO，各行各业都迎来了前所未有的机遇和挑战，势不可挡的经济全球化使得国人学习英语的浪潮一浪高过一浪。为了帮助电力行业广大工程技术人员和管理人员迎接所面临的挑战，能够更有效地学习英语，解决他们在学习和应用英语中出现的一些问题，我们策划了这套“加入 WTO 电力行业英语学习丛书”。

作为整套丛书组成部分之一的《精编英汉·汉英电力技术词汇》，包括英汉电力技术词汇和汉英电力技术词汇两部分。本书以强电为主，收录了电力系统中发电、输电、变电等各生产环节所涉及到的词汇 3 万余条，均按英文字母顺序编排，查阅方便。本书还附有常用电力专业缩略词表、常用电磁学名词术语和法定计量单位。本书适用于从事电力系统科研、设计、施工和运行的工程技术人员，也可供相应专业的大中专院校师生使用。

本书由郑仰成、柴建芳、李德胜主编，陈广利、李斌、白静、郭柯、杨澜等参与编写。

由于我们水平有限，书中难免有错误和缺点，恳请广大读者赐教。

作者

2003 年 10 月

使用 说 明

一、英汉部分

1. 词条一律按英文字母顺序排列。
2. 词汇中圆括号（）表示注释、说明或同义；方括号[]表示可以省略的部分。
3. 每个英语词条的汉语译文，有几种不同含意的用“；”分开，含意基本相同，但有几种译法，用“，”分开。

二、汉英部分

1. 词目一律按第一个汉字的汉语拼音字母及声调顺序排列，依此类推。
2. 每个词目中，凡补充说明的词或含意基本相同的词写在圆括号（）内；可省略的字写在[]内。
3. 凡一个词目有几种译文时，用分号“；”隔开。

目 录

前 言

使用说明

英汉电力技术词汇·····1

汉英电力技术词汇·····210

附录一 常用电力专业缩略词表·····390

附录二 常用电磁学名词术语·····404

附录三 法定计量单位·····406

A

A 安培
 AA conductor (aluminium-magnesium alloy conductor) 铝镁合金导线
 abampere (aA) 电磁安培(等于10安培)
 A-battery 电池(组), 甲电池(组)
 abcoulomb 电磁库仑(等于10库仑培)
 abfarad (aF) 电磁法拉(等于 10^9 法拉)
 abhenry 电磁亨利(等于 10^9 亨利)
 abjoule 电磁焦耳
 abmho 电磁欧姆
 abnormal 反常的, 不正规的, 异常的
 abnormal bridging 非正常桥接, 非正常跨越
 abnormal cathode fall 反常阴极电位降, 反常阴极电势降
 abnormal current 反常电流, 事故电流
 abnormal flow discharge 反常辉光放电
 abnormal heating 反常发热, 事故发热
 abnormal overload 异常过载, 事故过载
 abnormal overvoltage 异常过电压, 事故过电压
 abnormal polarization 反常极化, 反常偏振
 abnormal voltage 异常电压, 事故电压

abohm 电磁欧姆(等于 10^9 欧姆)
 abolish 质除; 取消
 abort 故障, 失灵
 abort light 紧急故障信号
 above-critical 超临界的, 临界以上的
 above-critical state 超临界状态
 above earth potential (对地) 电位, (对地) 电势
 above thermal 超热的
 abrasion-resistant brush 耐磨电刷
 abrupt change of voltage 电压突变
 abrupt curve 急弯曲线, 陡曲线
 absence of brush 无碳刷
 absence of collector 无集电环
 absence of commutator 无换向器, 无整流子, 无转换器
 absolute accuracy 绝对精确度
 absolute ampere 绝对安培(电流的标准 MKS 单位, 等于 0.1 abampere)
 absolute damping 绝对阻尼, 振荡完全停止
 absolute dielectric constant 绝对介电常数, 绝对电容率
 absolute displacement 绝对位移
 absolute electrical units 绝对电单位
 absolute electromagnetic system 绝对电磁单位制
 absolute electromagnetic unit 绝对电磁单位
 absolute electrometer 绝对静电计
 absolute electrostatic system 绝对静电单位制
 absolute error 绝对误差
 absolute expansion 绝对膨胀
 absolute extension 绝对延伸

MAG 26/06

absolute farad 绝对法拉
absolute galvanometer 绝对检流计
absolute gauge 绝对量计
absolute height 绝对高度
absolute henry 绝对亨利
absolute humidity 绝对湿度
absolute level 绝对电平
absolute manometer 绝对压力表
absolute ohm 绝对欧姆
absolute permeability 绝对磁导率
absolute permittivity 绝对介电常数
absolute potential 绝对电势, 绝对电位
absolute pressure 绝对压力
absolute sensitivity 绝对灵敏度
absolute stability 绝对稳定性
absolute system of electrical units 绝对电单位制
absolute transmission level 绝对电输平
absolute unit of current 绝对电流
absolute unit system 绝对单位制
absolute value 绝对值
absolute volt 绝对伏特
absolute watt 绝对瓦特
absolute wave meter 绝对波长表
absorber 吸收电路
absorber circuit 吸收器电路
absorbing circuit 吸收电路
absorption capacitor 吸收电容器
absorption circuit 吸收电路
absorption current 吸收电流
absorption inductor 吸收电感线圈
abunits 厘米-克-秒制电磁单位
abutment 支座
abvolt 电磁伏特

AC (alternating current) 交流电
AC ammeter 交流安培计
AC arc-welder 交流弧焊机
AC balancer 交流电压平衡装置
AC bridge 交流电桥
accelerating potential 加速电势
accelerating relay 加速继电器
accelerating voltage 加速电压
acceleration motor 加速电动机
acceleration voltage 加速电压
accentuator 加重电路
acceptor resonance 电压谐振, 串联谐振
access door 检修门
access duct 检修门; 进入管道, 进线管道
access hole 检修门; 检查孔, 进入孔
accessory power supply 辅助电源
access port 进入孔, 入口孔
accidental shutdown 事故停机
AC circuit 交流电路
AC circuit breaker 交流断路器
AC commutator motor 交流无刷无换向器电动机
AC component 交流分量
accumulation of electricity 电积累
AC current transformer 交流电流互感器
AC distribution system 交流配电系统
AC earth relay 交流接地继电器
AC excitation 交流励磁
AC exciter 交流励磁机
AC generator 交流发电机
AC indicator 交流指示器
acknowledge circuit 警告电路,

- 认可电路
- acknowledging contactor** 认收开关, 认收接触器
- A-class insulator** A 级绝缘材料 (耐温 105°C)
- AC load line** 交流负载线
- AC load switching** 交流负载转接
- AC machine** 交流电机
- AC motor** 交流电动机
- AC network** 交流网络, 交流电网
- AC network distribution** 交流网络配电
- AC pilot relaying** 交流辅助线继电器保护系统
- AC potentiometer** 交流电位计
- AC rectifier charging** 整流器充电
- AC relay** 交流继电器
- AC resistance** 交流电阻
- AC the line** 直接启动电动机
- AC static switch** 交流静态开关, 交流无接点开关
- action current** 作用电流
- active circuit** 有源电路
- active component** 有源元件
- active component of current** 电流有功分量
- active conductor** 有效导体
- active current** 有效电流
- active current compensator** 有功电流补偿器
- active defect** 运行故障
- active device** 有源器件
- active electrode** 有效电极
- active line** 工作线, 有效线
- active load** 有功负荷
- active material** 导电材料
- active part** 带电部件
- active power** 有功功率
- active resistance** 有效电阻
- active side of coil** 线圈有效边
- active voltage** 有效电压
- active volt-ampere** 有效伏安, 有效容量
- active winding** 有效绕组
- active wire** 有效导线
- AC trigger** 交流触发器
- actuating current** 开动电流, 操作电流
- actuating motor** 启动电动机, 伺服电动机
- actuation time** 动作时间, 启动时间
- actuator** 驱动机构
- actuator motor** 驱动电动机
- AC two-phase generator** 二相交 流发电机
- AC voltage stabilizer** 交流电压稳定器
- AC winding** 交流绕组
- acyclic generator** 单极电极
- acyclic machine** 单极发电机
- add-and-subtract relay** 增减继电器
- added loss** 附加损耗
- added resistance** 附加电阻, 扩展程电阻
- additional equipment** 辅助设备, 配套设备
- additional harmonic field** 附加谐波场
- additional iron loss** 附加铁损
- additional load** 附加负荷
- additional loss** 附加损耗
- additional resistance** 附加电阻

additional voltage 附加电压
additional winding 附加绕组, 辅助绕组
adjacent boiler heating steam valve open (R) 邻炉预暖蒸汽阀开启(右)
adjacent turns 相邻线匝
adjustable air-gap 可调气隙
adjustable brake block 可调闸瓦
adjustable capacitor 可调电容器
adjustable compensating capacitor 可调补偿电容器
adjustable condenser 可调电容器
adjustable constant-speed motor 可调恒速电动机
adjustable contact 可调接点, 调整触头
adjustable gang-condenser 可变电容器组
adjustable inductance 可调电感
adjustable inductor 可变电感线圈
adjustable resistor 可调电阻器
adjustable transformer 可调变压器
adjustable voltage control 可调电压控制
adjustable - voltage system 可调电压系统
adjusting potentiometer 调整电位计
adjusting resistor 调整电阻器
administration of power supply 供电机构
admittance 导纳, 导电性
admittance relays 导纳型继电器保护装置
adpedance (inmittance) 导抗(导纳和阻抗的总称)

adsorption current 吸附电流
aeolian vibration [导线的]风吹震动
aeratron 自平衡电子交流电位仪
aerial 架空的
aerial cable 架空电缆
aerial cable line 架空电缆线路
aerial circuit 架空线路
aerial construction 架空设施
aerial discharge 空气中放电, 气体放电
aerial line 架空线
aerial lug 外部连线
aerial network 架空电力网
aerial resistance 天线电阻
aerial series condenser 天线串联电容器
A-frame A型构架, A型杆塔
aftercurrent 余电流
age resistance 实效电阻
ageing resistance 实效电阻
ageing voltage 老化电压
aggregate capacity 总功率
aini 铝镍永磁合金
air-blast circuit breaker 空气灭弧断路器
air-blast switch 空气吹弧开关
air blast transformer 冷风式变压器
air blowout 空气灭弧
air brake 空气制动器
airbrake switch 空气制动开关
air-break circuit-breaker 空气断路器
air-break contactor 空气断路接触器
air breaker 空气断路器
air-break switch 空气开关
air circuit-breaker (ACB) 空气

断路器
air conditioner 空气调节器
air condenser 空气冷凝器
air-core cable 空气纸绝缘电缆
air-core coil 空气心线圈
air-core deflection coil 空气偏转线圈
air-earth current 地空电流
air ejector 抽气器
air-filled thermocouple 充气热电偶
air-gap transformer 气隙变压器
air-gap voltage 气隙电势, 气隙电压
air-gap winding 气隙绕组
air-immersed transformer 空气绝缘变压器, 干式变压器
air-insulated terminal box 空气绝缘出线盒
air insulation 空气绝缘
air intake valve 进气阀
airlock feeder 锁气器
air natural cooled 自然空气冷却
air-operated switch 空气开关
air preheater 空气预热器
air preheater A auxiliary driver stop 停止“A空预器辅助驱动器
air preheater A auxiliary driver stopped “A空预器辅助驱动装置已停止
air preheater A guide bearing lubricating oil pump 1 start 启动“A空预器”1导向轴承润滑油泵
air preheater A inlet flue gas damper 3b opened “A空预器入口3b号烟气挡板已开启
air preheater A inlet secondary air temperature “A空预器入口二

次风温
air preheater A main driver running “A空预器主驱动器正在运行
air preheater A outlet primary air damper open 开启“A空预器出口一次风挡板
air preheater A outlet primary air damper closed “A空预器出口一次风挡板已关闭
air preheater A outlet secondary air temperature “A空预器出口二次风温
air preheater A outlet secondary air damper closed 关“A空预器出口二次风挡板
air preheater A outlet flue gas temperature “A空预器出口烟气温度
air preheater A thrust bearing lubricating oil pump not ready “A空预器止推轴承润滑油泵未列备用
air side sealing oil pressure (turbine side) 空侧密封油压(汽端)
air side sealing oil pressure low (turbine side) 空侧密封低油压(汽端)
air-space cable 空气绝缘电缆
air-spaced coil 空气绝缘线圈
air space insulation 空隙绝缘, 空气绝缘
alarm 警报, 警报器
alarm annunciator 事故指示装置, 警报器
alarm bell 警铃

- alarm check remove (AR) 报警
检查取消
- alarm condition 报警条件
- alarm device 报警装置
- alarm display 警报指示器
- alarm field 报警区
- alarm filtering definition-normal
mode 报警筛选定义—正常方式
- alarm test 报警试验
- alarm total 报警总数
- Alcumite 阿尔库麦特铜铝合金
- Alignment 校正
- alive 通有电流的, 带电的
- all-circuits law 全电路定律
- all-electric 全电的
- all-insulated switch 全绝缘开关
- all-insulation 全绝缘
- all-mains 有通用电源的
- all-night circuit 夜间照明电路
- all-or-nothing relay 全有或全无继电器
- allowable constant current 容许恒定电流
- allowable current 容许电流
- allowable inverse voltage 容许逆电压
- allowable-switching current 容许切换电流
- allowable voltage 容许电压
- allowable voltage deviation 容许电压偏差
- all-purpose instrument 万用仪表
- all-relay interlocking 全部继电器连锁
- all-relay selector 全继电器式选择器
- all-relay system 全继电器系统
- Allstrom relay 奥尔斯特罗姆继电器 (一种用光束管和光束的高灵敏度继电器)
- alumen 铝铝合金
- Almelec 阿尔梅列克输电线铝镁合金
- Almelec conductor 铝镁合金导线
- alminal 铝硅系合金
- Alnio 铁镍铝系磁合金
- Alpeth cable 聚乙烯绝缘铝心电缆, 阿尔贝斯电缆
- alternate current 交流电
- alternate path 并联通路(电流)
- alternating 交流
- alternating component 交流成分, 交流分量
- alternating current bridge 交流电桥
- alternating component 交流成分
- alternating continuous-current commutating machine 交流—直流变换装置
- alternating current (AC) 交流电
- alternating-current amplifier 交流电放大器
- alternating-current balancer 交流平衡器
- alternating-current bridge 交流电桥
- alternation current calculating board 交流计算台
- alternating-current component 交流分量
- alternating-current commutator motor 交流整流式发电机
- alternating-current controller 交流控制器
- alternating-current converter 交流换流器
- alternating-current distribution 交

- 流配电
alternating-current dynamo 交流电机
alternating-current exciter 交流励磁机
alternating-current feeding 交流馈电
alternating-current field 交流场
alternating-current hum 交流哼声
alternating-current impedance 交流阻抗
alternating-current mains 交流电网, 交流干线
alternating-current measurement 交流测量
alternating-current motor 交流电动机
alternating-current reference-voltage measuring unit 交流基准电压量测装置
alternating-current relay 交流继电器
alternating-current resistance 交流电阻
alternating-current system 交流系统
alternating-current transformer 交流变压器
alternating-current transmission 交流输电
alternating-current voltage 交流电压
alternating-current watt-hour meter 交流电能表
alternating-current winding 交流绕组
alternating discharge 周期性放电
alternating electromotive force 交变电动势
alternating field 交变磁场
alternating flux 交变通量
alternating function 交变函数
alternating potential difference 交变电势差, 交变电位差
alternating spark-over voltage 交流放电电压, 交流闪烁电压
alternating stress 交变应力
alternating voltage 交流电压
alternation switch 交变, 交流电压半周期
alternator 同步发电机
alternator armature 同步发电机电枢
alternator armature winding 同步发电机电枢绕组
alternator field voltage 同步发电机励磁电压
alternator overcurrent 同步发电机过电流
alternator-rectifier exciter 同步发电机—整流器式励磁装置
aluflex [电线电缆用] 铝镁合金
aluminium armature 铝线电枢
aluminium beads collector 铝珠集电极
aluminium busbar 铝汇流条, 铝母线
aluminium cable 铝心电缆
aluminium cable steel reinforced 钢心铝线
aluminium-cable steel-reinforced conductor 钢心铝线
aluminium-cable steel-reinforced wire 钢心铝[绞]线

aluminium coil 铝线圈
aluminium conductor 铝导体, 铝导线
aluminium-conductor-alloy-reinforced 合金心铝导线
aluminium conductor steel reinforced 钢心铝线
aluminium-covered steel wire 铝包钢线
aluminium rectifier 铝〔电解〕整流器
aluminium sheath 铝包皮
aluminium sheathed cable 铝包电缆
aluminium-steel cable 钢心铝电缆
aluminium-steel conductor 铝钢导线
aluminium winding transformer 铝线变压器
aluminium wire 铝线
ambipolar 二极的, 双极性的
ambipolarity 双极性
ambraloy 铜合金
ambroin 安伯罗因(一种绝缘塑料)
American wire gauge 美国线规
ammeter 安培计, 电流表
ammeter switch 安培计转换开关, 电流表转换开关
amortisseur 阻尼器, 阻尼线圈
amortisseur bar 阻尼条
amortisseur winding 阻尼绕组
ampacity 安培容量, 载流量
ampco 铝铁青铜
amperage 安培数, 电流量, 电流强度, 额定电流值
ampere 安培
ampere current 安培电流
ampere balance 安培秤

ampere capacity 安培容量, 载流量
ampere conductors 安培导体
ampere density 电流密度
ampere gauge 电流表
ampere-hour 安培小时
ampere-hour capacity 安培容量
ampere-hour efficiency 安时效率
ampere-hour meter 安時計
amperemeter 安培计, 电流表
ampere-minute 安分
ampere-second 安秒
Ampere's law 安培定律
Ampere's right-handed screw rule 安培右手螺旋定则
Ampere's rule 安培定则
Ampere's theorem 安培定理
ampere turns 安匝
ampere-turns factor 安匝系数
ampere-volt 伏安
ampere-winding 安匝
ampere-wires 安培导体
amperite 镇流器
amperometry 电流分析
amphenol connector 电缆连接盒
amplification circuit 放大电路
amplification degree (电流或者电压的) 放大倍数
amplifier 放大器
analyzer alarm high 分析器, 高值报警
analog voltage 模拟电压
Anderson bridge 安德森电桥
angle-impedance relay 角阻抗继电器
angle of retard (电力整流器的) 滞后角
annual efficiency 年效率

- annual energy output** 年发电量
annual flow 年流量
annual inspection 年度检修
anodal 阳极的, 正极的
anode 阳极
anode balancing coil 阳极平衡感应线圈
anode break-down voltage 阳极击穿电压
anode-cathode voltage 阳极-阴极间电容
anode characteristic 阳极特性
anode conductance 阳极电导
anode converter 阳极电源变流器
anode copper 阳极铜
anode corrosion 阳极腐蚀
anode current 阳极电流
anode dark space 阳极暗区
anode deposition 阳极沉淀
anode detector 阳极检波器
anode disk 盘形阳极
anode dissipation 阳极耗散
anode drop 阳极电压降
anode follower 阳极跟随器
anode forward peak voltage 阳极正向峰值电压
anode glow 阳极辉光
anode grid 帘栅极
anode half bridge 阳极半阀桥
anode heater 阳极加热器
anode inverse peak voltage 阳极反向峰值电压
anode light 阳极辉光
anode load 阳极负载
anode loss 阳极损耗
anode material 阳极材料
anode modulation 阳极调制
anode oxidation 阳极氧化
anode paralleling reactor 阳极并联电抗器
anode peak current 阳极峰值电流
anode plate 阳极板
anode polarization 阳极极化
anode potential fall 阳极压降
anode-ray current 阳极射线电流
anode reactor 阳极电抗器
anode rectification 阳极检波
anode resistance 阳极电阻
anode rest current 阳极静电流
anode screen control grid 阳极控制屏栅
anode seal 阳极密封
anode sputter 阳极溅射
anode supply voltage 阳极电源电压
anode terminal 阳极端子
anode-to-cathode voltage 阴阳极间电压
anode transformer 阳极变压器
anode voltage 阳极电压
anode voltage drop 阳极电压降
anodic 阳极的
anodic cleaning 阳极清洗
anodic coating 阳极镀层
anodic density 阳极电流密度
anodic film 阳极薄膜
anodic oxidation process 阳极氧化法
anodic polarization 阳极极化
anodizing 阳极处理, 阳极作用
anolyte 阳极电解液
anomalous displacement current 反常移位电流

- anti-bouncer** 防跳装置
anticapacitance 抗电容
anticapacitance switch 防电容开关, 抗电容开关
anticipator 预测器
anticorona 防电晕
anticorona coating 防电晕层
anticorona collar 电晕保护环
anti-corrosive insulation 防蚀绝缘
anticreeper 防爬电设备, 防漏电设备
anti-detonation casting 防爆机座
anti-explosion structure 防爆结构
antifungus insulation 防霉绝缘
antihum 静噪器, 哼声消除器
antihum device 噪声消除器
antihunt 稳定的, 阻尼的, 消除摆动的
antihunt action 阻尼作用, 防震作用
anti-hunting protection 防震保护
antihunting transformer 镇定变压器
anti-hunting unit 防震装置, 防摆装置
antihunt means 阻尼器
anti-induction conductor 防感导线
anti-incuctive resistance 无电感电阻
anti-overloading 防过载的
antitracking 防爬电绝缘表面
aperiodic circuit 非周期电路, 非周期震荡电路
aperiodic current 非周期电流
aperiodic damping 非周期阻尼, 过阻尼
aperiodic discharge 非周期放电
aperiodic galvanometer 不摆电流计, 大阻尼电流计
aperiodic transformer 无谐振变压器
apparent capacity 表观电容, 视在电容
apparent charge 表观电荷, 视在电荷
apparent electromotive force 表观电动势, 视在电动势
apparent impedance 表观阻抗, 视在阻抗
apparent inductance 表观电感, 视在电感
apparent watt 表观瓦特, 视在瓦特, 伏安
appearance potential 表观电势, 视在电势
applied load 外加负荷
applied pressure 外加电压
applied voltage 外加电压
approved cable 安全电缆
arc absorber 电弧吸收装置
arc-back 逆弧
arc blow-out 灭弧
arc-control breaker 有灭弧装置的断路器
arc-control device 灭弧设备
arc converter 电弧变流器
arc core 电弧心
arc crater 电弧焊口
arc current 电弧电流
arc-damping 灭弧的
arc discharge 电弧放电
arc distance 电弧放电距离
arc duration 电弧持续时间
arc end 发弧端
arc extinction 灭弧