

Windsafe



乾源风电

北京乾源风电科技有限公司介绍

品牌介绍/标准/业务板块/产品介绍

关于我们



连续9年
保持高比例增长



2014 年成立

安全生产许可证 北京市高新技术企业 “专精特新” 中小企业 中关村高新技术企业 建筑企业资质证书



- 2020年北京市人民政府——**科技进步二等奖**
- 2020年中国可再生能源学会——**科技进步三等奖**
- 北京市财政局——**创客中国 百强企业**
- 2019年国际铜业协会——**铜业创新奖**

关于我们

Windsafe



社会荣誉

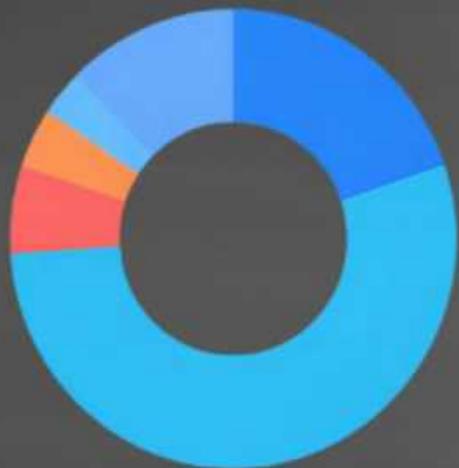
- 2019年 荣获国际铜业公益大使
- 2020年 评选为风电标准化委员会委员
- 2023年 成功加入北京标准化协会
评选为中国可再生能源学会理事
- 2024年 评选为全国风力机械标准化委员会委员



品牌介绍



科技创新总含量 24.35 T



- 实用新型 (52) 64.19%
- 发明公布 (19) 23.46%
- 外观设计 (6) 7.4%
- 发明授权 (4) 4.94%
- 国际专利 (3) 3.7%
- 软件著作权 (12)



发明专利 26

发明专利涉及风电机组防雷、等电位、叶片避雷、机组避雷器、集电线路避雷器、人工引雷系统等；
作为公司核心专利，为公司占领前瞻性市场提供核心自主知识产权。



实用新型专利50+



自主知识产权

我公司自主立项及专利产品的知识产权
知识产权成果转化累计超过1000万元

联合知识产权

华能广西联合专利 9 项

华能云南联合专利 8 项

华能湖南联合专利 2 项

大唐联合专利 2 项

国华联合专利 2 项

云能投联合专利 2 项

中广核联合专利 2 项

中船重工联合专利 1 项

中国+欧盟+英国+德国+丹麦
9、11、42等领域累计注册 **30** 余项商标



乾源风电全产业链产品均取得了风电场部件认证证书



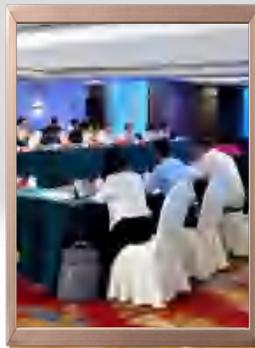


全国累计**350**多个风电场多年累计**0**事故

公司自2015年开始参与制定**我国第一部**风力发电机组防雷设计标准，至今已经主编、参编了近16项标准，其中涵盖**IEC**、**GB**、**NB**及团体标准。

- **IEC 61400-24** 风能发电系统 风力发电机组 雷电防护
- **IEC 61400-29** 风能发电系统 风力发电机组 标识与照明
- **GB/T 36490** 风力发电机组 雷电装置检测技术规范
- **GB/T 37921** 高海拔型风力发电机组
- **GB/T 25385** 风力发电机组 运行维护要求
- **GB/T 41512** 分散式风力发电机组
- **GB/T 43904** 风能发电系统 风力发电机组运行评价指标体系
- **GB/T 33629** 风能发电系统 雷电防护
- **20214486-T-604** 风能发电系统 风力发电厂数据采集技术规范
- **20220813-T-604** 风能发电系统 海上风力发电场安全性评价技术规程
- **20221655-T-604** 风能发电系统 风力发电场后评价及改造技术规范
- **20240131-T-604** 风能发电系统 风力发电机组绿色拆解通用技术要求
- **20240128-T-604** 风能发电系统 风力发电机组自动消防系统
- **20240127-T-604** 风能发电系统 海上风力发电场直升机运维技术规范
- **NB/T10590** 多雷区风电场集电线路防雷改造技术规范
- **NB/T10591** 风电场雷电预警系统技术规范





通过标准制定带动市场

基础业务

机组防雷 叶片防雷 线路防雷 线路故障定位 整体除湿
叶片示廓 叶片消防 雷击测试

科技课题

省级科技计创新课题申报项目等

技术培训

风力发电机组运维防雷专题培训 全国风电场防雷技术培训



- 科技备案 6 份
- 科技查新报告 5 份
- 科技成果评价证书 2 份
- 技术合同证明 4 份



技术培训

华润电力



国华投资



广发集团、粤电集团



深圳能源集团

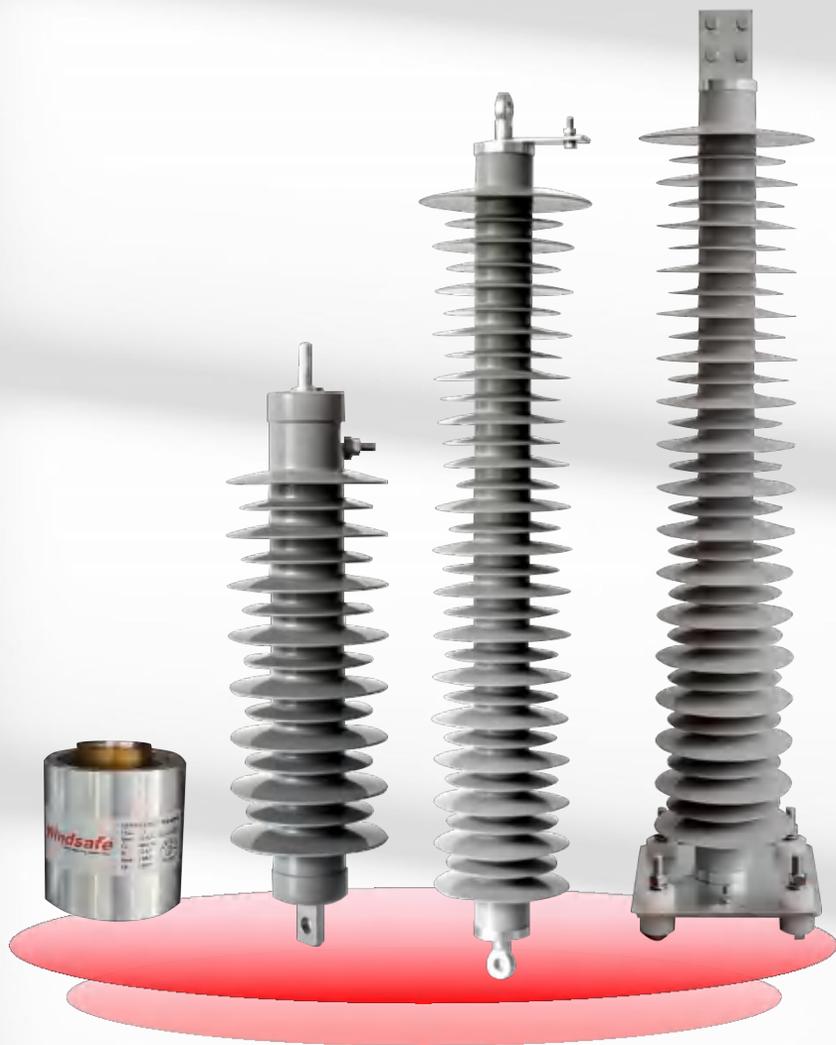


华能集团



中广核





产品分类

690V浪涌保护器

WS-40DFS

35kV氧化锌避雷器

WS-MVSA51

66kV氧化锌避雷器

WS-MVSA90

110kV氧化锌避雷器

WS-MVSA110

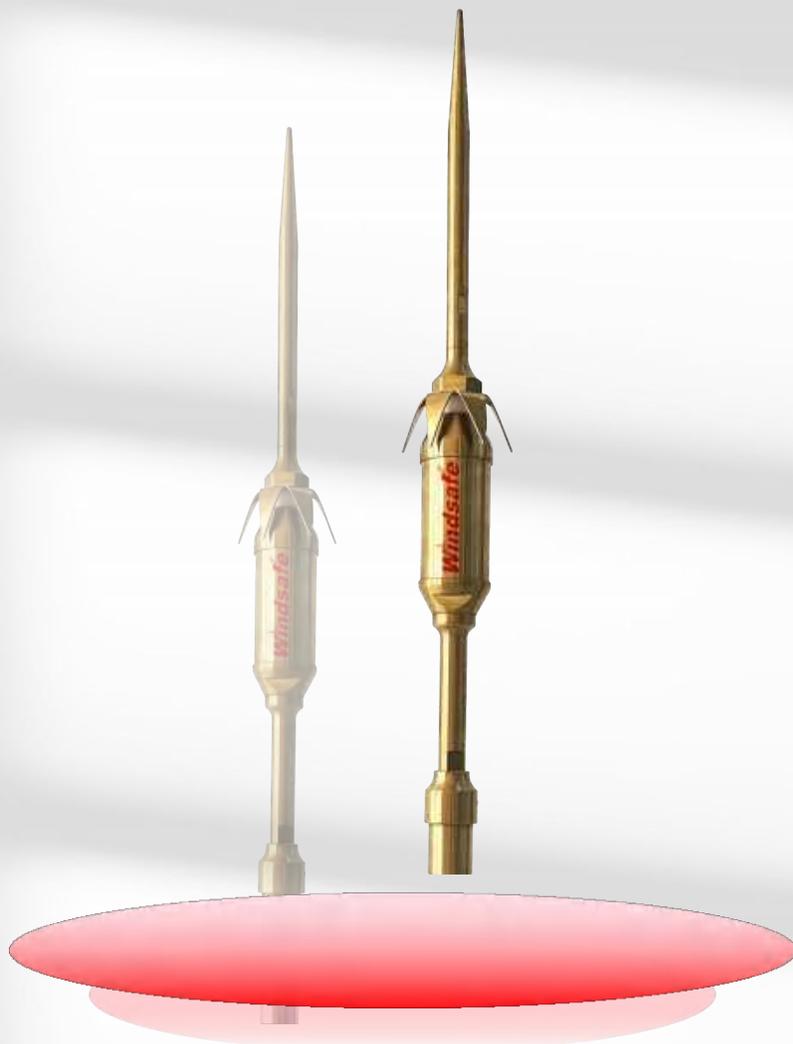
220kV氧化锌避雷器

WS-MVSA220

高湿环境专用间隙避雷器

66kV内置腔隙避雷器

110kV内置腔隙避雷器



产品分类

| 型号 | 提前放电时间 (ΔT) |
|---------|-----------------------|
| WS-25KQ | 25 μ s |
| WS-45KQ | 45 μ s |
| WS-60KQ | 60 μ s |

- ①同等条件下，相较普通避雷针更快形成上行先导，提前接闪；
- ②落雷更准确，减小雷击点落于非避雷针体的概率。



产品参数

标称通流量: 300kA

电荷量: 800C

抑制叶片上行先导形成, 减少叶片雷电
接闪率



产品参数

叶片避雷带耐雷测试波形: 10/350us

测试标准: IEC61400-24

雷电流测试耐受范围: 100-200KA

雷电能量测试耐受范围: 2.5-10MJ/Ω

开创性采用铆钉结构

雷电预警系统--对小范围区域内进行精准雷电预警



产品参数

执行标准：IEC62793

预警半径：40km

工作温度：60℃

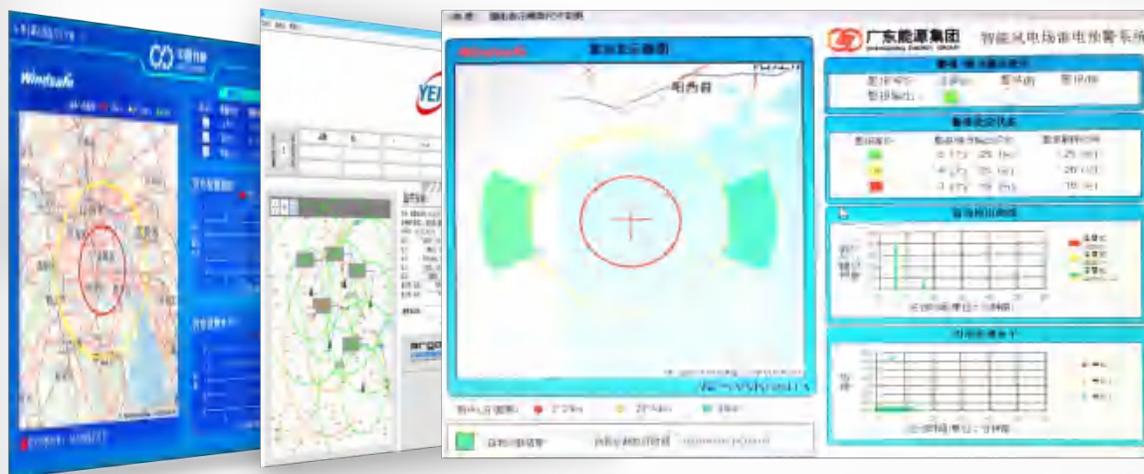
预警时间：30min-120min（事前）

预警原理：磁定向法（事后+定位）

预警等级：3级

预警方位：8测向（全向）

事前预警 事后定位



集电线路、埋地电缆故障监测、预警、定位



产品参数

架空线路型:

故障位置定位误差: $\leq 200\text{m}$ (\pm 一基杆塔)

雷击绕击/反击故障辨识准确率: $\geq 95\%$

雷击/非雷击故障辨识准确率: $\geq 98\%$

故障诊断告警时间: $\leq 15\text{min}$

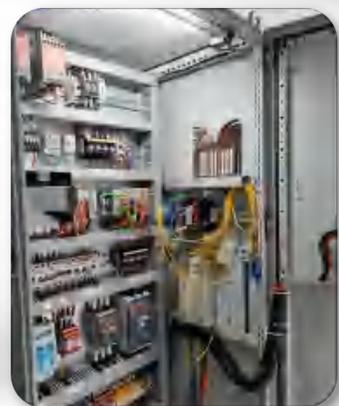
地理电缆型:

行波电流测量范围: $1\sim 1000\text{A}$ 精度 1%

隐患放电监测范围: $5\sim 1000\text{Pc}$

故障定位精度: $\leq 0.2\%L \pm 5\text{m}$ (L为监测电缆全长)

GPS对时精度: 20ns



产品参数

工作温度区间: 0-40°C

平均湿度保持率: 50-60%

(1.5m³,环境湿度最高90%时)

24H内最大吸水量: 500ml (20°C时)

24H内最大失水量: 200ml (20°C时)

换热器比热容: 394J/(kg·°C)

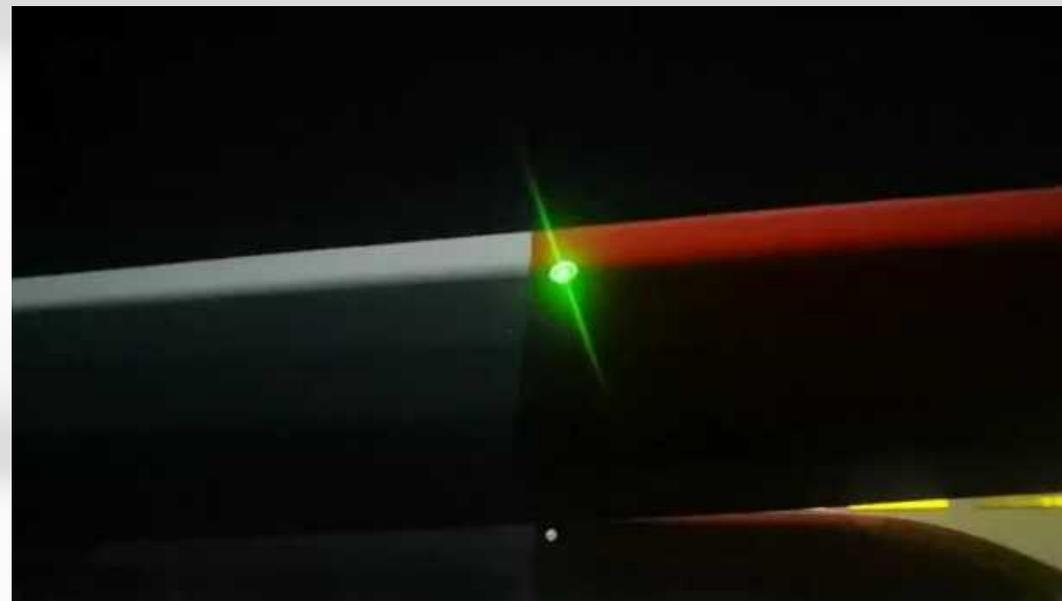
换热器导热系数: 401(W/M·K)



全球首台海上 中广核阳江南鹏岛海上风电场MYSE 5.5-150

全球陆上示范 云南能投会泽大海草山

云南华能五子坡风电场



中国、德国、英国、丹麦 发明专利

多项联合课题实用新型专利

整机及全尺寸叶片雷电测试



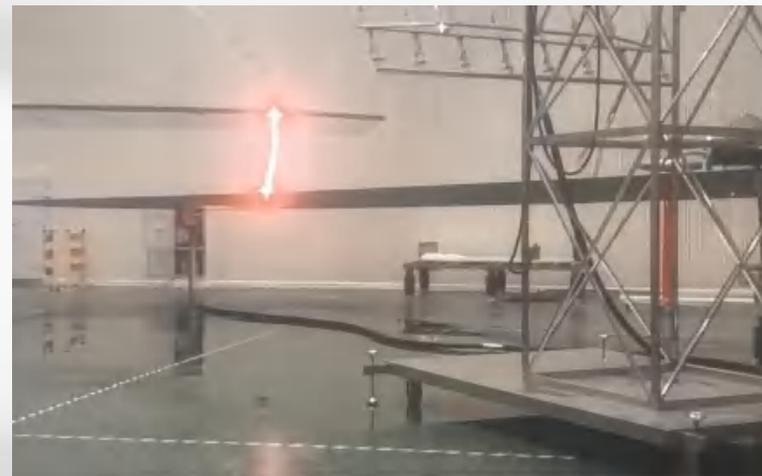
 国内唯一具备全尺寸雷击试验 测试条件的实验室

 实现垄断全球大叶片的雷电-载荷一体化测试业务

 实现试验、认证一站式创新服务模式

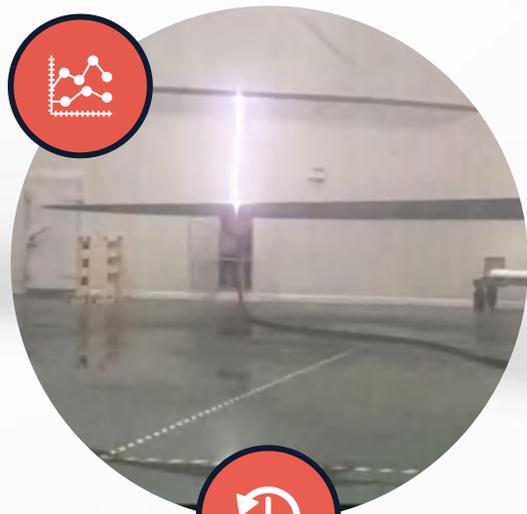
平台目标与功能定位

- 实现整机及全尺寸叶片的雷击性能测试。
- 提供全方位的防雷解决方案。
- 服务于风电设备制造商和风电场运营商。
- 推动防雷技术的研发和应用。



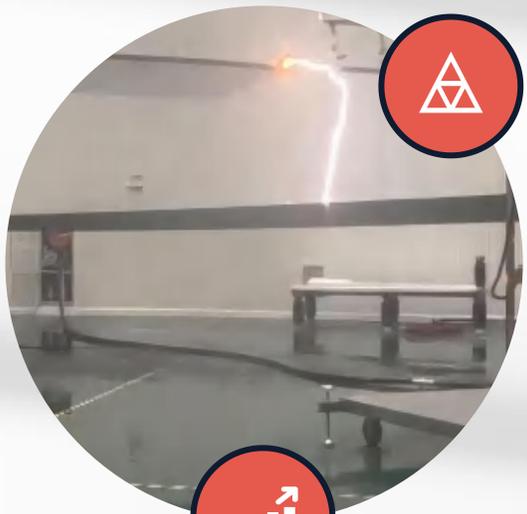
应用场景及市场前景

应用于风电叶片的研发和生产阶段，确保产品质量和安全性能。



为风电场运营商提供风电防雷技术服务，保障风电场安全稳定运行。

随着风电行业的持续发展和防雷技术的不断进步，该平台具有广阔的市场前景。



可为相关产业链上下游企业提供技术支撑和合作机会，共同推动风电产业的健康发展。



风电行业雷电防护与航空安全专家

