

# 埃斯倍公司介绍



Pitch systems



Switch and  
control cabinets



Service



# 目录

- **SSB公司简介**
- SSB产品介绍
- SSB市场情况介绍
- SSB青岛工厂介绍
- NIS中国&Nidec集团介绍





- 全球电动变桨系统的发明者，始于1992年；
- 40000余套风机应用经验， 30年变桨系统应用经验， 20年海上风机变桨系统应用经验
- 全球海上大兆瓦变桨超过2000套应用业绩， 其中国内1000+套（出货）
- 全球唯一既具有领先的变桨系统核心技术， 又掌握独有的变桨专用驱动器核心技术及后备电源技术的变桨供应商

## 2020财年发货接近6000套系统

	明阳	南车	海装	远景	东气	其它 (亚太)
数量	2100	1200	1120	1220	150	200
发货方式	核心部件 变桨系统	变桨系统	核心部件 变桨系统	核心部件	变桨系统	变桨系统



- 1970 德国SSB Elektromaschinen GmbH 公司成立
- 1972 研发第一台特种电机
- 1992 进入风电市场
- 1998 1.5MW变桨系统的批量生产
- 2000 研发第一台1.5MW海上风机变桨系统
- 2001 研发3.6MW海上风机变桨系统
- 2005 成立SSB青岛分公司
- 2006 在青岛生产第一套变桨系统
- 2007 为德国客户研发5MW变桨系统
- 2008 我们自己的控制软件 WindChap®进入市场
- 2009 艾默生电气公司收购SSB风电技术公司
- 2013 为韩国客户交付首台7MW海上风机变桨控制系统
- 2017 并入尼得科集团
- 2021 中国累计超过20000台风机安装了SSB的变桨系统

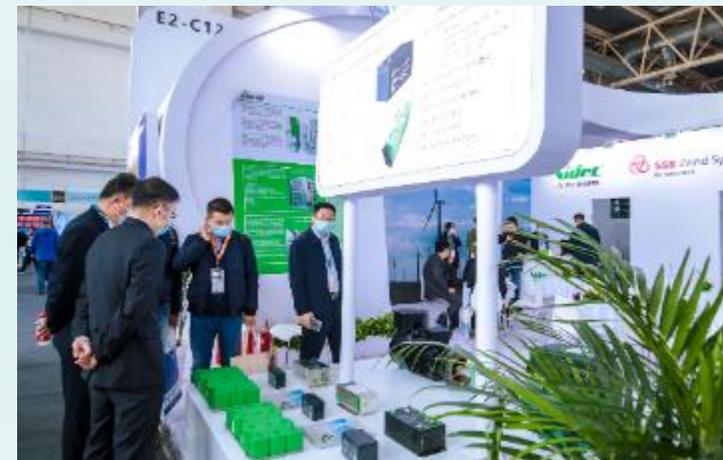


# SSB 全球研发能力

- ✓ 德国Salzbergen以及中国青岛有超过120名变桨核心部件及系统的专家及研发人员
- ✓ SSB在全球拥有超300余项专利，其中在中国拥有超60余项国家授权专利
- ✓ 完善的R&D实验室，包括EMC测试实验室，大功率负载测试实验室，电池分析研究实验室等
- ✓ 全球领先的BladeVision风机桨叶载荷监测技术及海上双驱变桨控制技术
- ✓ 全球领先的后备电源寿命SOH/SOC检测技术及远程智能诊断系统
- ✓ 全球领先的智能电源管理系统及寿命预测技术
- ✓ 国家级“高新技术企业”
- ✓ 青岛市“企业技术中心”



- ✓ 全球最领先的变桨研发能力
- ✓ 全球超过120名国际变桨技术专家及工程师
- ✓ 全球唯一“既研发生产变桨全部核心部件及后备电源、又研发生产变桨系统”
- ✓ 全球最丰富——变桨设计及应用经验
- ✓ 全球风电领域唯一“一家建立了后备电源研究能力及电化学分析实验室”
- ✓ 全球集成化供应链系统——最低成本、最优品质及供货安全和及时性
- ✓ 完美执行——从设计到交货全流程精益管理系统
- ✓ 德国品牌极致的质量追求及售后保障
- ✓ 风电业主的高认可度和美誉度



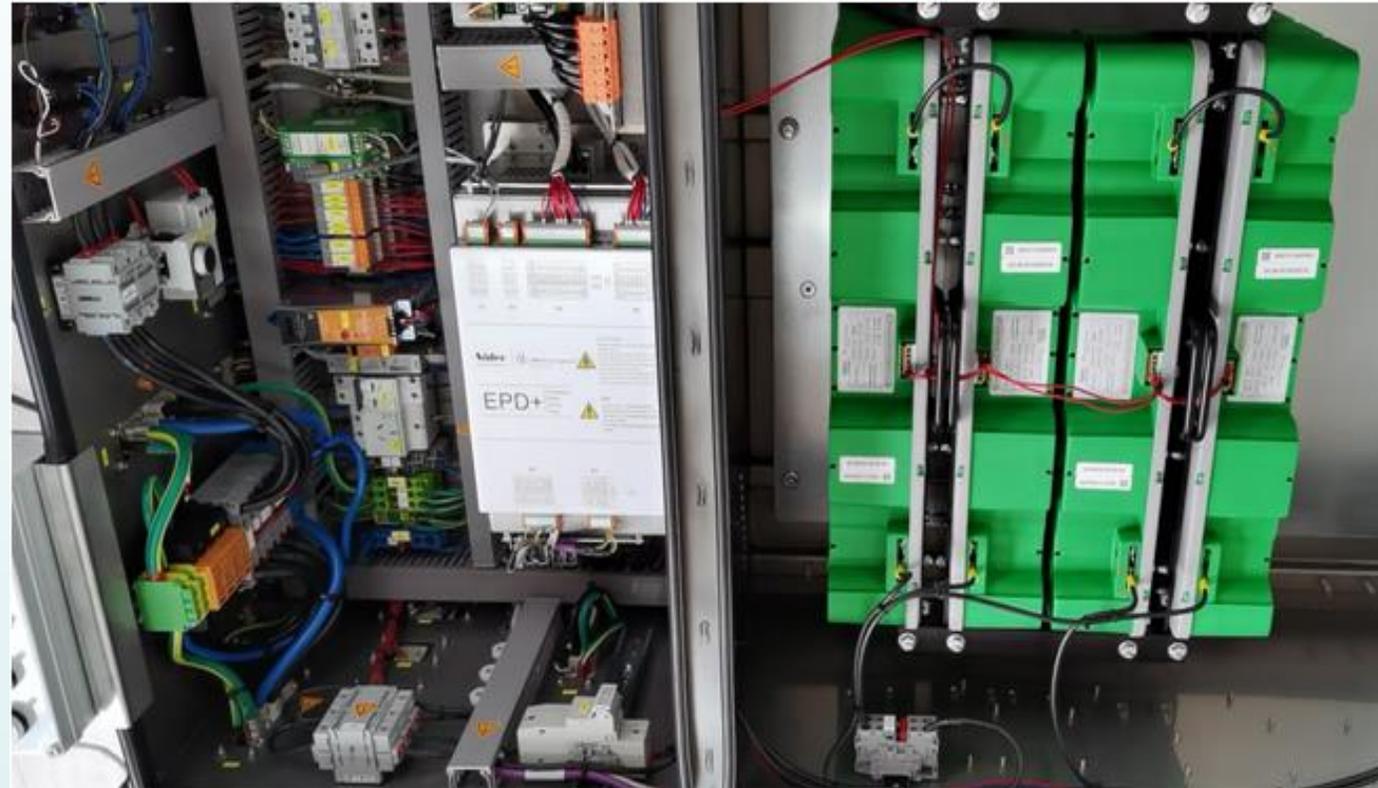
# 目录

- SSB公司简介
- **SSB产品介绍**
- SSB市场情况介绍
- SSB青岛工厂介绍
- NIS中国&Nidec集团介绍



# SSB风电变桨控制系统介绍

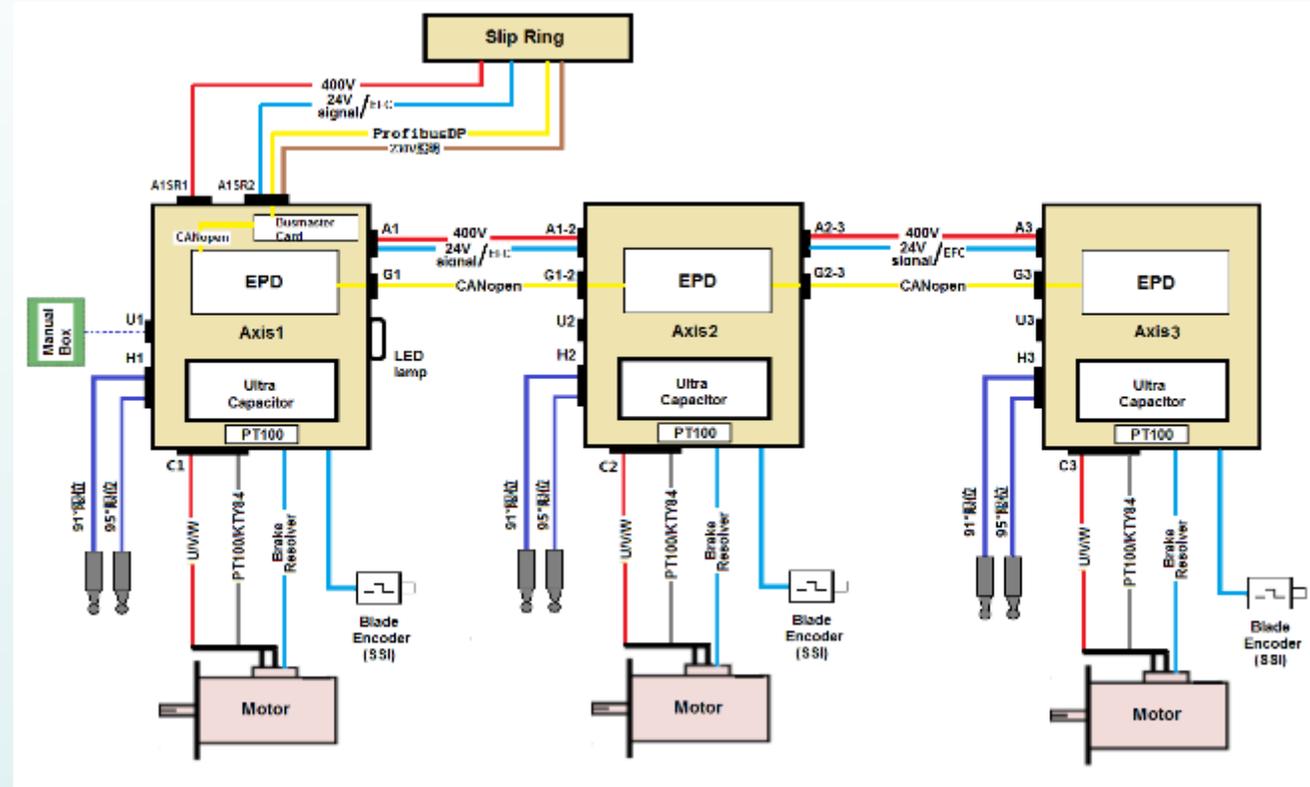
- 供电输入：400VAC，-30% / +20%，45Hz~66Hz
- 工作温度范围：-30-55°C
- 安装海拔：0-4000m
- 设计寿命：25年
- 后备电源：超级电容，电池
- 变桨控制精度：0.01°
- 变桨响应时间：<60ms
- 通信接口：CANopen, Profibus
- 防护等级：IP54, IP65
- 防腐等级：C4/C5-M
- 认证：CE、鉴衡/CQC、电科院高低穿测试认证
- 振动测试条件：固定风机1.5g，漂浮式风机：2.0g
- 超15年中国风机应用业绩



SSB变桨控制系统采用3倍冗余的安全可靠性设计，最大限度地确保风机安全。符合国际低电压穿越（LVRT）规范以及高压穿越（HVRT）规范，获得鉴衡和UL认证。全球累计安装超过20000台风机。

# SSB风电变桨控制系统介绍

- 完善的DFMEA, 设计流程评审机制保证
- 完善的系统盐雾, 霉菌, IP防护, 振动, 高温高湿环境测试
- 部件选型参考陆上业绩加严格的海上环境条件测试
- 叶片柔性降载控制策略
- 抗台风设计, 制定电阻功率校核
- 根据海上多雷雨环境, 进行完善的防雷保护
- 电机抱闸寿命预测, 后备电源健康状态监测
- 冗余双电源设计驱动器, 确保安全收桨
- 具有卡桨逻辑实现独立叶片控制顺桨功能
- 实现远程监控, 远程升级软件



# SSB新一代智能变桨驱动器EPD+

- 高兼容性结构设计，方便后市场替换改造
- 适配永磁同步电机和交流异步电机
- 全面兼容CAN-open, Profibus, EtherCAT等主流通讯协议
- TCP/IP调试接口，具备远程监控、远程参数调整、远程程序升级等功能，方便客户调试、监控及维护
- 双驱控制技术，适用大功率风电机组
- 60ms超快系统响应，满足独立变桨、柔塔控制等高响应需求
- 0.01°高精度桨叶定位控制能力，调整桨叶角度快读、精准
- 内置双24VDC开关电源设计，确保风机安全顺桨
- 后备电源能量及内阻在线检测，精准监控后备电源寿命
- 制动电阻断线检测，保证驱动器安全
- 电机抱闸SOH寿命检测，精准监控抱闸寿命
- 1ms高精度故障数据录波，快速准确定位故障根因
- 内置CODESYS编程平台



厂家&产品型号	国产驱动器				进口驱动器		SSB智能驱动器		
	PP800-45	PP800-52	PP802-45	PP802-52	P6(18)	P6(19)	EPD+ 50	EPD+ 55	
核心参数	控制方式	晶闸管软起				PTC软起		晶闸管软起	
	24V电源	一个隔离电源				一个隔离电源		两个隔离电源	
	制动电阻功率	320W				320W		600W	
	最高运行海拔	3000m				3000m		4000m	
	输入频率范围	47-62Hz				47-62Hz		45-62Hz	
	输出额定电流	45A	52A	45A	52A	45A	52A	50A	55A
	输出最大电流	90A(3s)	120A(3s)	90A(3s)	120A(3s)	90A(3s)	120A(3s)	120A(3s)	140A(3s)
	母线电压工作电压	150VDC				150VDC		80V	
	输出充电电压	0-450VDC				0-450VDC		0-500V	
	最大充电电流	5A				5A		6A(最大10A)	
	内置24V输出电压	10A				10A		12A/7A	
	工作温度范围	-40~+70°C				-30~+60°C		-40~+70°C	
	D1/D0/A1/R0/P1100	24/9/2/1/4		20/9/3/1/4		16/9/2/1/4		24/9/0/1/4	
	电机速度传感器	1路KIY/PIG		1路KIY/PIG		1路KIY/PIG		1路KIY/PIG+1路PT100	
通讯类型	Profibus/CANopen				Profibus/CANopen		Profibus/CANopen/EtherCAT		
功能性能	制动电阻断线检测	√				×		√	
	超级电容内阻在线检测	×				×		√	
	ARM与DSP双处理器	×				×		√	
	1ms精度故障录波	×				×		√	
	每线电压实时控制	×				×		√	
	应用寿命SOH检测	×				×		√	
	双驱功能	×				×		√	
系统响应时间	70ms				70ms		50ms		

## NIDEC LS(利莱森玛) 电机独特优势:

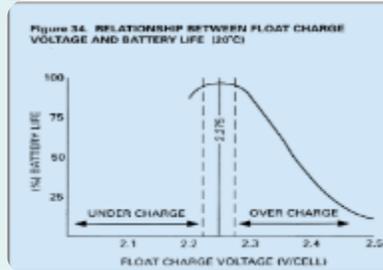
- 相同功率情况下，可以提供更大的峰值扭矩（MTPA最大转矩控制控制）；
- 通过弱磁控制，可以达到更高的转速（使用后备电源时，低电压一样可以达到更高转速）；
- 由于是混合式电机，弱磁电流同样会产生转矩，因此弱磁时转矩减小较少；
- 根据凸极效应，通过程序优化，可以得到更高的电机运行效率；
- 响应速度快，可用于独立变桨；
- 速度反馈采用旋转变压器，故障率低，角度分辨率0.01度；
- 绝缘等级F，防护等级IP65(S)；
- 自然冷却或加强制冷却风扇；
- 配置性价比高的驻车刹车。



# SSB风电变桨专用超级电容模组

- 可按系统后备电源要求随意组配
- 设计使用寿命:10年@25°C
- 循环寿命:50万次
- 宽工作范围:-40~65°C
- 最优均压电路设计, 在均压和自身发热之间做最优匹配
- 内置检测电路, 具备高温报警功能
- 满足行业极端严酷的震动、旋转的环境要求
- 超级电容模组经过SSB后备电源实验室各项严酷验证, 并取得CE认证证书
- 专业的电装产线生产, 严苛地全流程质量检测
- 专利电容单体设计, 严选代工制造商
- 超过15年的风场应用经验

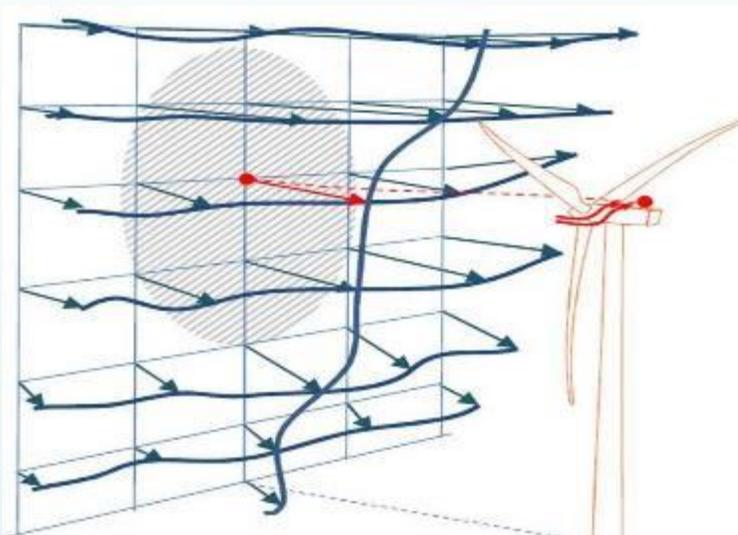
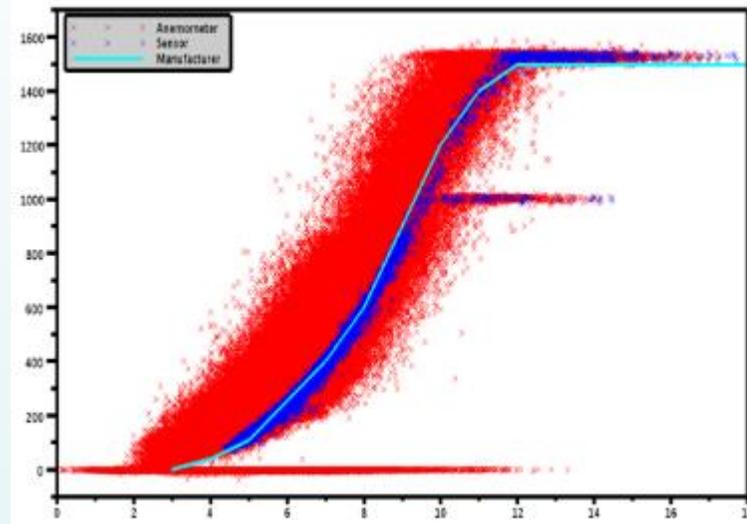
CERTIFICATE INFORMATION	
Applicant Name 申请人姓名:	SSB Wind Energy Technology (Qingdao) Co., Ltd.
Applicant Address 申请人地址:	No. 91 Zhuzhou Road, Laoshan District, 266101 Qingdao, Shandong Province, China
Manufacturer Name 制造商名称:	SSB Wind Energy Technology (Qingdao) Co., Ltd.
Manufacturer Address 制造商地址:	No. 91 Zhuzhou Road, Laoshan District, 266101 Qingdao, Shandong Province, China
Product Name 产品名称:	Ultracapacitor Module
Brand / Model / Serial No. 品牌/型号/序列号:	160V05R25C0, 160V05R25C1, 160V05R25C2, 160V05R25C3, 160V05R25C4, 160V09R37C2, 160V09R37C3, 160V09R37C4, 160V09R37C5, 150V12R00C2, 150V12R00C3, 125V12R00C2, 125V12R00C3, 125V12R00C4, 125V12R00C5, 125V07R200C1L, 125V07R200C2L, 125V07R200C3L, 125V07R200C4L
Standards 标准:	EN 61071-2007, EN 61000-6-2-2005, EN 61000-6-4-2007-AT-2011
Directives 指令:	2014/35/EU Low Voltage Directive 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive
Test Report / Date 测试报告/日期:	
TCF No. TCF号:	
Additional Note 附加事项:	The certificate information will serve as the direct evidence of the compliance more conditions. If you need any change later, you should confirm to the previous of the certificate change and the LDEMI will charge per 700 Euro for the certificate change (信息一旦确认, 再更改证书将收费 700 欧元)



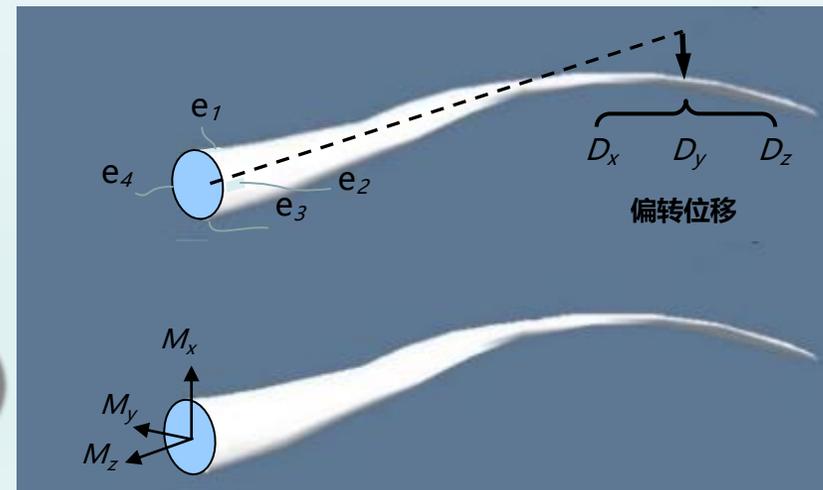
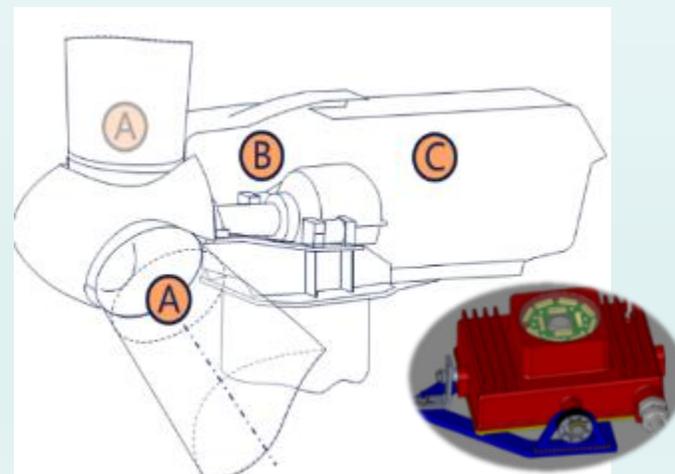
## 桨叶风域载荷测量与分析系统

通过植入到桨叶内部的反射镜和智能相机识别桨叶变形，进而计算载荷和风的7个特征量，具有如下明显优势：

- 横截面多点测量
- 风作用力直接测量
- 精准探测，即使在复杂地势情况下也能提供准确的能量曲线
- 低成本，易安装维护，受环境因素影响小



							能量曲线
							周期负载
							偏航误差
							大气稳定度
垂直风切变	水平风切变	纵向速度	风涡流	风旋转	风向	风速	



# SSB风电变桨系统改造与升级-产品介绍

随着SSB对后市场的开发越来越成熟，2015年成立了风电后市场专业业务单元，并匹配专业的研发，生产和技术改造团队。为客户提供定制化的后市场产品，技术改造方案及服务。

## ➤ 铅酸电池选型和电池组设计：

- ✓ 自研SSBATTERY风电变桨专用电池，使用寿命10年@20°C；
- ✓ 高可靠、通用型电池组，可用于SSB及其它品牌变桨系统，降低风场备件数量和品种。
- ✓ 宽工作温度范围：-20°C~50°C；CE/UL等各项认证。

### 散热、通风：

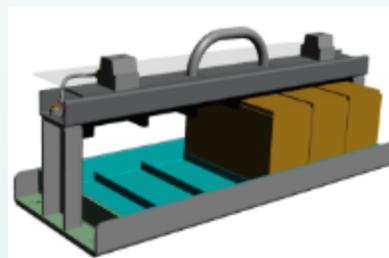
框架式设计，电池单体按照一定间隔排列，单体之间留有散热、通风空隙；

### 防震：

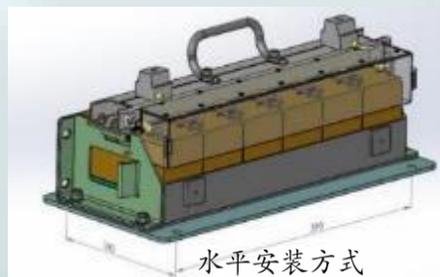
电池块最高标准抗震设计，电池组金属框架内采用弹性胶条固定电池单体，弹性胶条有效过滤震动；

### 防应力：

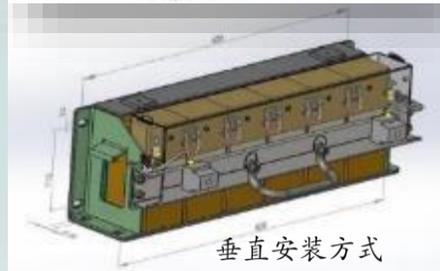
金属框架内的弹性胶条采用“穿靴式”设计（如图蓝色所示），防止电池在轮毂旋转状态下受应力损坏。



电池组内部结构，授权国家专利--“穿靴式”设计。



水平安装方式



垂直安装方式



项目	品牌	
	SSBATTERY	国内某著名品牌
型号	LC-3558127R2CN06	风电专用12V7.2Ah
应用	风电变桨系统专用	风电变桨系统专用
设计寿命	6年@25°C, 10年@20°C	6年@25°C, 10年@20°C
标称电压	12V	12V
标称容量	7.2Ah	7.2Ah
尺寸	L*W*H:151mm*6.45mm*93.5mm	L*W*H:151mm*6.45mm*93mm
重量	2.5kg	2.5kg
端子	T2	250M
外壳材料	阻燃ABS	ABS
额定容量	C20: 7.2Ah	C20: 7.2Ah
	C10: 6.81Ah	C10: 6.5Ah
	C5: 6.20Ah	C5: 5.80Ah
	C3: 5.80Ah	C3: 4.90Ah
	C1: 4.90Ah	C1: 4.90Ah
内阻	21mΩ	21mΩ
充电电压	浮充电压 (25°C) : 13.6V~13.8V	浮充电压 (25°C) : 13.6V~13.8V
不同温度下的放电容量	40°C: 106%	40°C: 102%
	25°C: 100%	25°C: 100%
	0°C: 86%	0°C: 85%
	-15: 70%	-15: 65%
工作温度范围	放电: -20~50°C	放电: -20~50°C
	充电: -20~50°C	充电: -20~50°C
	存储: -40~50°C	存储: -40~50°C

## BC系列电池充电器

- 宽输入电压范围：184~300VAC；
- 500W功率，高冗余设计；
- 宽工作温度范围，多重保护；
- 精确充电电压温度补偿；
- 内置充电管理系统；
- 恒流/恒压充电模式；
- 智能充电模式-根据电池状态和环境温度，自适应调节充电模式；
- 充电循环控制；
- 具备RS485、CAN、USB通讯接口；
- 具有“防呆”软硬件设计和完善的状态输出。

BC144	BC216	BC264	BC288
12V*12节 1.1A	12V*18节 1.1A	12V*22节 1.1A	12V*24节 1.1A
BC360	BC384	BC216-M	BC288-M
12V*30节 1.1A	12V*32节 1.1A	12V*18节 1.1A	12V*24节 1.1A



## UC系列超级电容充电器

- 风电专用超级电容组充电器
- 输入电压：3\*400V AC -15%/+20%，45~65Hz
- 输出电压：0~480V DC
- 输出电流：Max 4A
- 宽工作温度范围：-30°C~+65°C
- 超级电容过压检测功能
- 超级电容容量检测功能
- 高可靠性，超长耐久实验验证
- 完善的状态输出
- 1vs1/1vs3两种类型可选



## 温度控制模块-TCM

- 工作电压: 175V~500V AC
- 温度测量范围: 0~100°C
- 测温信号: PT100
- 测量精度: ±5%
- 温度滞回: 2~20°C
- 输出: 继电器AC230V/4A (Max12A)



## 环境控制模块-TCU

- 宽电压输入范围: 184V~300V AC
- 宽工作温度范围: -40°C~70°C
- 启机温度, 加热时间可调, 缩短启机时间
- 加热启机, 温度控制和湿度控制, 通风散热控制。确保变桨系统内部部件工作在合适的环境之中, 提高使用寿命和可靠性。



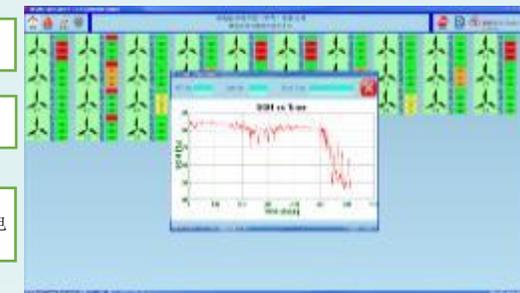
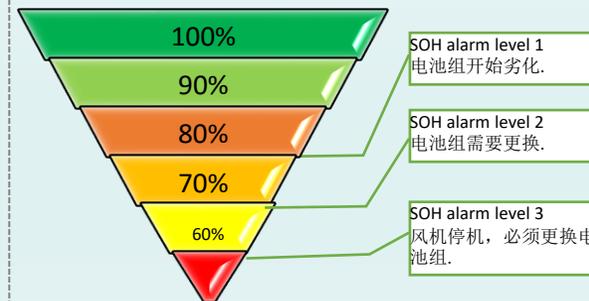
## 后备电源电压检测模块-BVM

- 宽电压测量范围: 0~200Vdc/300Vdc/400Vdc/550Vdc四挡位可选
- 宽工作温度范围: -40°C~70°C
- 符合GL设计规范要求
- 0~20mA环形电流和继电器双路输出, 体积小、精度高、性能稳定



## 电池健康智能在线监控模块-BPMM-2/2H

- 在线测量变桨系统电池端电压, 最高460Vdc
- 在线测量电池组交流内阻, 测量范围: 200~1500mΩ
- 根据测量结果, 由BPMM内置“专家系统”诊断电池组健康状态
- SOH%测量精度: ±5%
- 可根据需求设定用户参数
- 内置自校准功能, 自行修正测量数据
- 丰富的通讯接口: USB、RS485、CAN、Ethernet
- 可选装无线通讯功能, 测量数据实时传输
- 在线测量, 无需风机停机
- 安装使用方便, 上手快
- BPMM-2经典模块、BPMM-2H手持高压版可选



\*风机后备电源运行监控中心系统

## 长寿命铅酸蓄电池技改案例

### ➤ 风场风机运行背景及问题分析:

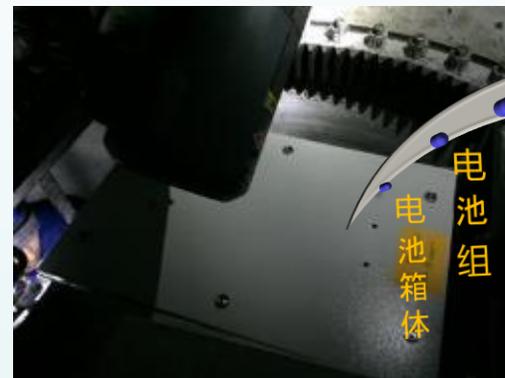
- ✓ 风电场冬季时温度 $-30^{\circ}\text{C}$ ，最低可达 $-40^{\circ}\text{C}$ ；
- ✓ 风机后备电源箱体无妥善保温措施和加热设计不合理；
- ✓ 风机原设计无专业充电器管理后备电源，电池故障率非常高；
- ✓ 采用限流电阻分压后给电池组充电，电池无法进入浮充状态；
- ✓ 充放电管理不合理，电池低温情况下充电不足；

### ➤ SSB解决方案:

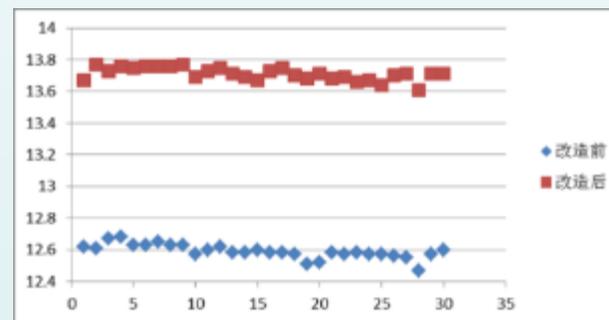
- ✓ 采用SSBATTERY风电变桨系统专用蓄电池；
- ✓ 全新电池箱体，带有防爆排气，符合规范和IP54要求；
- ✓ 箱体内带有保温泡棉，风流式加热器并合理布局；
- ✓ 采用SSB专业充电器，充电电压根据环境温度自动调节；
- ✓ 电池单块专业封装于框架内，防止震动或者应力损伤。

### ➤ 风场风机在改造后，实际效果:

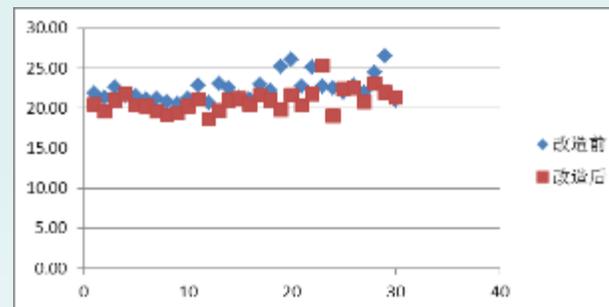
- ✓ 经实际加热测试， $-35^{\circ}\text{C}$ 环境中，箱体内部温度 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ ；
- ✓ 加热效率高， $-35^{\circ}\text{C}$ 到 $15^{\circ}\text{C}$ 时只需1.5小时；
- ✓ 自2014年改造后，风机无后备电源故障，内部实际温度 $20^{\circ}\text{C}$ ，电池内阻 $22\text{m}\Omega$ 左右。



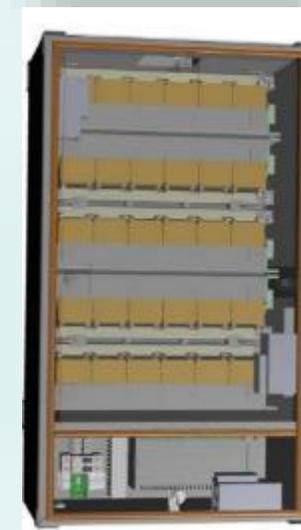
\*华创电池箱机舱安装图



\*改造前后电池电压对比



\*改造前后电池内阻对比



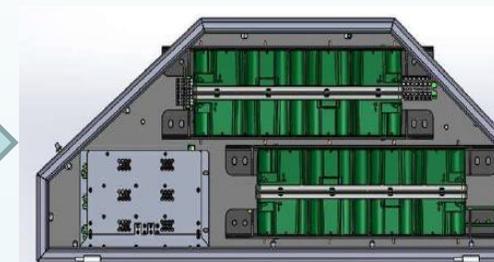
## 电池改超级电容技改案例-直流变桨系统

### ➤ 超级电容技术解决方案:

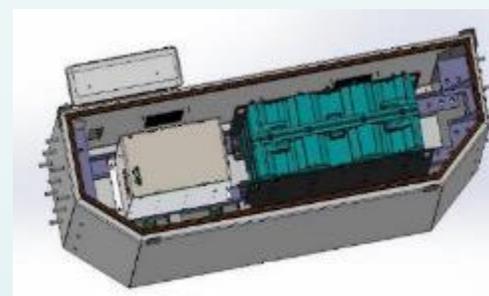
- ✓ 原后备电源由铅酸蓄电池升级为超级电容;
- ✓ 超级电容采用125V/7.2F模组, 满足连续顺桨1.5次以上;
- ✓ 超级电容模组具有均压电路设计和过压报警电路设计;
- ✓ 超级电容模组充电器采用SSB超级电容充电器UCC250-T, 具有过压检测功能和容值测量功能;
- ✓ 超级电容模组状态和充电器状态接入原后备电源报警口, 无需升级主控等相关程序, 安全可靠。



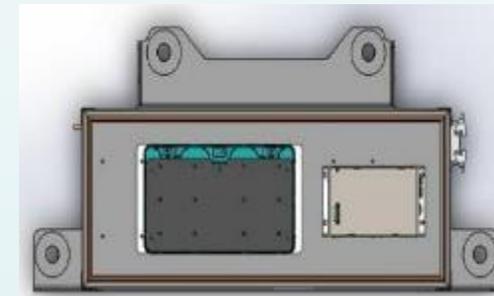
\*电池箱体布局



\*超级电容布局示意图



\*电容技改箱体布局示意图1



\*超级电容技改箱体布局示意图2

## 电池改超级电容技改案例-交流变桨系统

### ➤ 超级电容技术解决方案:

- ✓ 原后备电源由铅酸蓄电池升级为超级电容;
- ✓ 原后备电源全部拆除, 包括箱体、电池组和连接线;
- ✓ 超级电容采用SSB 160V/9.375F模组, 满足1.5次以上顺桨;
- ✓ 超级电容模组具有均压电路设计和过压报警电路设计;
- ✓ 超级电容模组充电器采用SSB超级电容充电器UCC320-T, 具有过压检测功能和容值测量功能;
- ✓ 重新设计箱体, 带有通风降温设计, 延长超级电容寿命;



\*超级电容改造外部示意图1



\*超级电容改造外部示意图2

## 变桨系统整体技改方案-直流改交流

### ➤ 原变桨系统设计:

- ✓ 变桨驱动器采用Mxxx Px 2,故障率非常高,严重影响风机的正常运行;
- ✓ 变桨电机采用直流电机,风场后期运营成本高;
- ✓ 系统设计复杂,不便于风场维护;
- ✓ 备件替换周期长,价格高;
- ✓ 后备电源(铅酸蓄电池)系统设计不完善,寿命短,风场运维费用高。

### ➤ SSB变桨系统技改方案:

- ✓ 拆除原变桨系统所有器件,包括箱体、电机及连接线等;
- ✓ 驱动器采用EPD45,额定电流45A,峰值电流120A(3s);
- ✓ EPD45内部高度集成EMC滤波器、24V电源、软启动、温度控制系统、充电器、刹车控制单元和逻辑控制单元;
- ✓ 变桨电机采用LS永磁同步电机带有旋变,额定扭矩55NM;
- ✓ 后备电源采用2组120V/15F超级电容模组;
- ✓ 主控经滑环与专用变桨控制器Busmaster卡通信,1个主站,1个从站组成1:1通信。

SSB具有专门的后市场技术改造及现场服务团队,通过近10年后市场改造经验积累,可以实现对现有风电变桨行业全覆盖的部件及系统升级改造,同时可为客户提供最专业的变桨技能培训,为客户持续增值,得到行业客户的一致好评。



\*原变桨驱动柜布局图



\*原电池柜布局图



\*现场施工



\*改造完成后轮毂布局图



\*轮毂内电机更换

# 目录

- SSB公司简介
- SSB产品介绍
- **SSB市场情况介绍**
- SSB青岛工厂介绍
- NIS中国&Nidec集团介绍



# 在中国安装有超过20000套SSB变桨系统

Major Segments  
(% of sales)

Pitch systems  
82%

Pitch components  
5%

Service  
13%

Major End Application



Turbines OEM



WTG in-house supplier



Operators

Key Customers



Major Competitors



Major Products



❖ 2020年销售额: 8.16亿RMB, 获得中国中车, 明阳智能“优秀供应商”资格

- 2000 第一台海上1.5MW风机变桨系统（DC），风机位于波罗地海（瑞典， Utgrunden）
- 2001 3.6MW海上风机变桨系统（DC）， 风机位于爱尔兰
- 2007 为德国客户研发了5MW海上风机变桨系统（DC）
- 2009 在德国先锋风电场ALPHA VENTUS安装5MW海上风机变桨系统(DC)
- 2009 为中国客户设计并交付了3.6MW海上风机变桨系统（AC，位于东海大桥2010年开始运行）
- 2011 开始为北海风电场BORKUM WEST II批量供货海上风机变桨系统（5MW， DC）
- 2011 开始为比利时风电场THORNTON BANKS（运行中）批量供货5.0/6.0MW海上风机控制柜（塔顶柜，塔底柜）
- 2011 研发两桨叶3.6MW海上风机变桨系统(DC，发货、安装并运行于丹麦)
- 2012 为北海风电场GLOBAL TECH I批量供货80套变桨系统（5MW，DC，116m转子直径，全部发货、安装并于2014年部分开始运行，2015年全部投入运行）



- 2012 开始研发第二代5MW 135m海上风机变桨系统（135m转子，DC，样机发货、安装并运行中）
- 2012 为多个亚洲客户（日本和中国）研发并发货5MW交流（AC）变桨系统，转子直径125m~139m
- 2013 研发并安装了7MW 变桨系统（AC，转子直径170m）
- 2013 为中国客户批量供货25台 3.6MW海上风机变桨系统（AC），均已安装运行
- 2013 研发潮汐发电变桨系统（水下）
- 2014 研发了6.0MW 双桨叶海上风机变桨系统（样机发货），DC 技术方案，转子直径140m）
- 2014 批量供货7MW 变桨系统（AC变桨方案，170m转子直径）及控制柜
- 2014 样机研发和交付6.2MW海上风机控制柜（德国客户）
- 2015 为中国客户批量供货11台5MW海上风机变桨系统（AC，位于福建沿海）
- 2016 为中国客户提供5.5MW及以上海上风机变桨系统样机 AC 技术方案，桨叶直径155m
- 2018 为中国客户交付10MW变桨系统
- 2020 在中国安装超过600套海上变桨系统，累计在中国超过1000套海上变桨系统。



# 目录

- SSB公司简介
- SSB产品介绍
- SSB市场情况介绍
- **SSB青岛工厂介绍**
- NIS中国&Nidec集团介绍

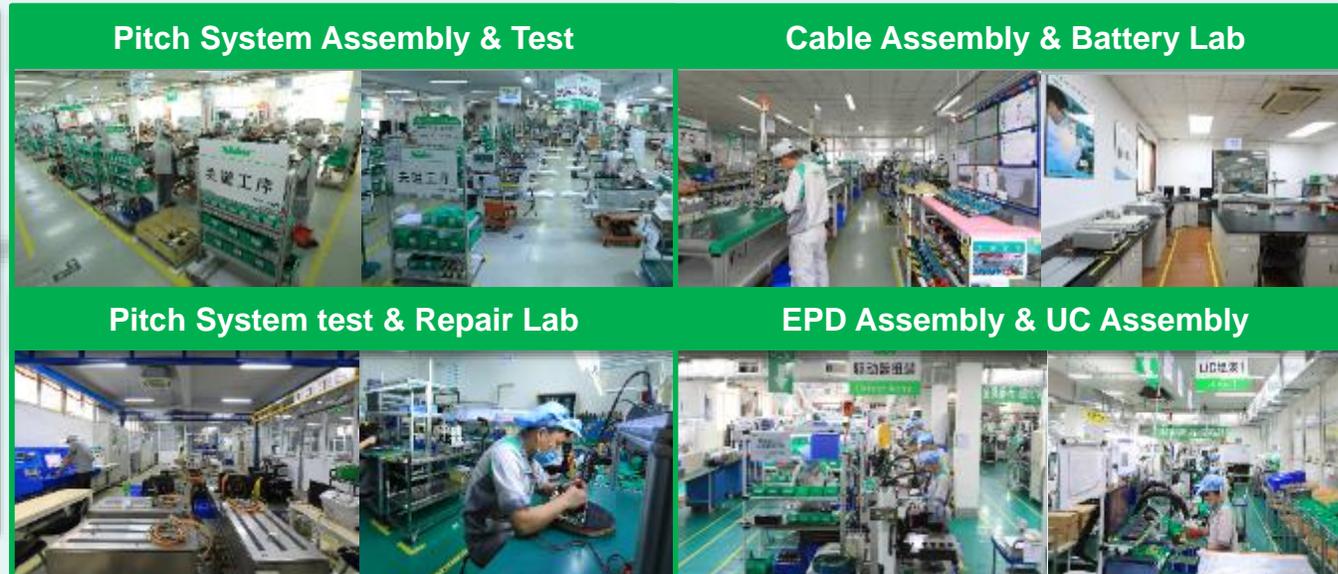


# 埃斯倍青岛工厂介绍

工厂信息汇总	
成立:	2005
员工数量:	343
厂区面积(m <sup>2</sup> ):	15000
建筑面积(m <sup>2</sup> ):	9185
车间面积:	4850
办公室面积:	2735
仓库面积:	1600
可扩展面积(m <sup>2</sup> ):	18000
可扩产能:	+400%
FY20营业额 (亿RMB):	8.16



产品分类	2020年发货量 (台)	展示
变桨系统	4770	
驱动器	1220	
后市场核心部件	3000	



❖ 2020年产能出货近6000套系统及驱动器

# 埃斯倍青岛工厂介绍-质量追求

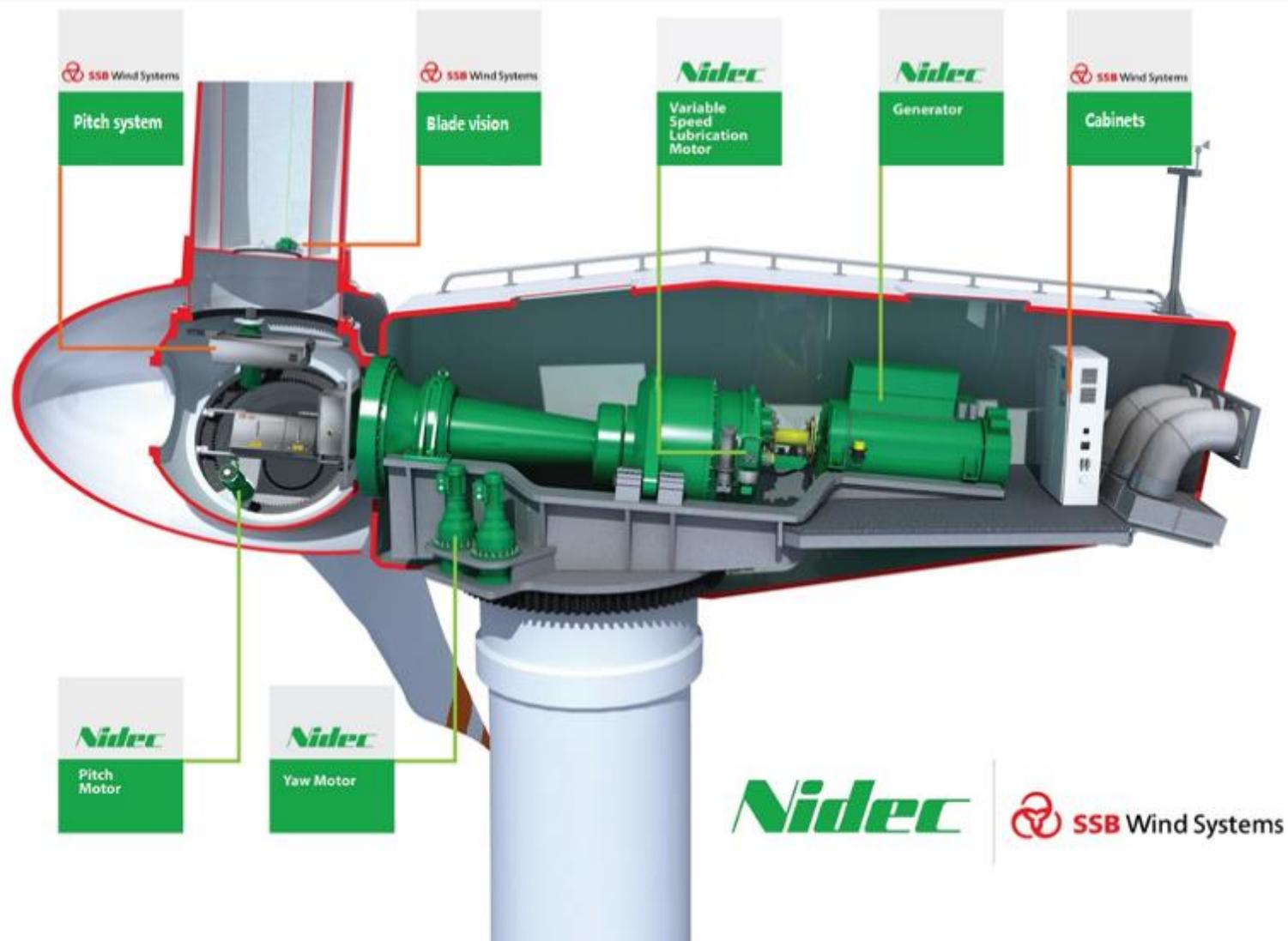


- 专业质量团队--核心人员超过10年质量管理经验+6年SSB工作经验，熟悉风电行业产品的特性、客户要求。
- 稳定的制造团队--核心成员均为内部多年培养，拥有技师、高级技师资格，内部关键岗位持证上岗，定期考核。
- 继承了母公司德国SSB完整的质量管理流程，以质量至上，以顾客满意至上。中国中车，明阳智能“优秀供应商”称号。
- 全员参与Nidec集团3Q6S持续改善计划，引领持续改进，获Nidec集团“最佳成长”“卓越运营”奖。
- ISO 45001:2018/ISO 14001:2015/ ISO9001:2015证书





# Nidec集团在风力发电机中的产品



- Nidec集团作为全球领先的马达电机生产商，可为风力发电机组提供全品类电机，包括变桨电机，偏航电机，变速润滑电机，液压泵电机，发电机等。
- SSB作为Nidec旗下专注变桨控制及变频器开发的业务单元，为风机提供全球领先的变桨控制系统，桨叶形变测量系统，主控系统及偏航控制系统等。

埃斯倍不仅研发设计并生产风机变桨核心部件及系统，而且也提供其相关的一切售后服务，我们拥有一支专业性强、服务意识强、整体水平高的服务工程师团队，这支团队拥有在风电变桨行业最为丰富的服务经验，能为客户的风力发电机组提供专业、全面、灵活的售后服务保障。

- ✓ 建立有专门的客户经理队伍，全面负责客户与埃斯倍之间的所有业务对接。
- ✓ 建立有专门的项目管理部门，协调所有项目进展，保证供货的及时性和准确性，管理相关的技术及商务合同执行，管控项目风险。
- ✓ 建立有专门的售后服务部门，秉承主动积极的预防式服务理念，以及方便快捷、先进全面的客户服务系统，第一时间提供第一流的客户服务。
- ✓ 7\*24小时不间断的现场服务支持
- ✓ 为客户量身定制的培训



## 埃斯倍风电科技（青岛）有限公司

地址：中国青岛市崂山区株洲路91号  
邮编：266101  
电话：+86 532 8870 2788  
客服热线：400 622 1136  
传真：+86 532 8870 5788  
网站：www.ssbwindsystems.cn



SSB 公众号



SSB 网址

## 德国总部

SSB Wind Systems GmbH & Co. KG  
Neuenkirchener Straße  
1348499 Salzbergen | Germany  
Tel.: + 49 5976 946 0  
Fax: +49 5976 946 139

## 印度办事处

117 B Developed Plot, Industrial  
Estate | Perungudi Chennai 600096  
India  
Tel.: +91 (0) 44 66918454  
Mobile: +91 (0) 875 446 5012

## 韩国办事处

3F POBA Bldg. 343 Hakdong-Ro  
Kangnam-Gu Seoul 135-010 Korea  
Tel.: +82 2 3483 1581  
Fax: +82 2 592 7883  
Mobile: +82 10 4404 2164

## 埃斯倍销售和服务网络覆盖全球



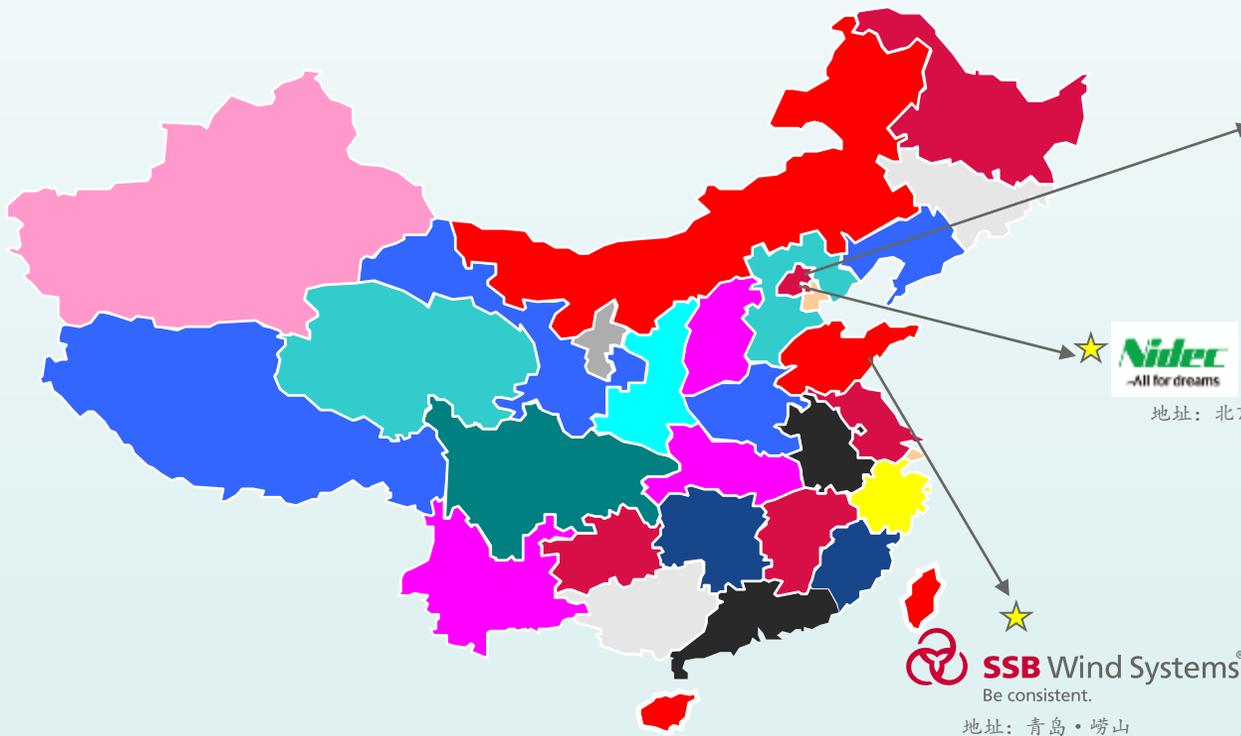
# 目录

- SSB公司简介
- SSB产品介绍
- SSB市场情况介绍
- SSB青岛工厂介绍
- **NIS中国&Nidec集团介绍**



# NIS 中国业务介绍

NIS中国 (Nidec Industry Solution) 成立于2021年5月份, NIS是Nidec集团专注工业控制解决方案的业务单元, NIS中国包含3家实体公司, 分别为SSB青岛, ASI北京以及Avtron北京。主营业务涵盖风力发电机变桨控制核心部件及系统, 中低压工业变频器, 工业编码器, 氢能PSU以及储能系统。NIS中国董事会主席为原SSB亚太区总经理江显平先生。



亚洲埃福创工业自动化贸易(北京)有限公司(后简称亚洲埃福创), 成立于2010年2月, 是美国埃福创(Avtron Industrial Automation Inc.) 驻中国的全资子公司。拥有专业的技术团队和销售团队, 致力于为中国客户提供高可靠的解决方案, 以及优质的产品、技术和服务支持。



Nidec-ASI是意大利安萨尔多工业系统公司创办的拥有150多年经验的全球能源供应商之一, 是意大利最大的工业电气公司和工业电气领域的领军公司。安萨尔多的产品广泛应用于冶金、造纸、运输、橡胶和塑料、水泥等领域。具有世界一流的系统设计能力和设备制造能力。



尼得科安萨工业系统(北京)有限公司是意大利安萨尔多公司在中国的独资子公司, 成立于2006年9月, 主营业务包括开发集成工业自动化系统、安装调试工业应用所需的自动化系统及电气系统、提供售后服务及咨询、机电设备的批发及进出口等等。

埃斯倍风电科技(青岛)有限公司是德国SSB在中国投资的全资子公司。德国SSB公司是电动变桨控制系统的创始者, 拥有30年风电领域的经验, 埃斯倍一直是变桨控制系统的主要供应商和技术领导者。2005年埃斯倍在中国青岛成立分公司, 并于2006年年初为中国的风机厂家提供了第一台国产的变桨系统, 目前在中国已有超过20000台风机上安装了埃斯倍的变桨控制系统。



## 埃福创为您提供:

- ✓ 专业的编码器解决方案
- ✓ 高耐久、高可靠的产品
- ✓ 完善的技术与服务支持
- ✓ 全球范围技术支持
- ✓ 免费现场评估
- ✓ 可为OEM定制生产个性化产品



## METALS ENCODER SOLUTIONS 冶金行业编码器解决方案

常见问题	Avtron 解决方案	推荐型号
酸雾	超厚防腐涂层保护 电子部件灌胶封装	AV685
水蒸气	无轴承模块化结构	AV850, AV56
污垢及颗粒	苛刻负载级 Viton™ 密封	AV685
极端温度	耐高温电子部件	HS45, AV45
变频跳闸	板载数字式自调和自诊断系统	AV485
旧的模拟测速发电机升级改造	模拟转换器, 无电刷方案	AV485, K661 page
OEM标准编码器的升级增强	超大轴承 磁式传感器不受污染影响	HS45

## OIL & GAS DRILLING ENCODER SOLUTIONS 石油及天然气编码器解决方案

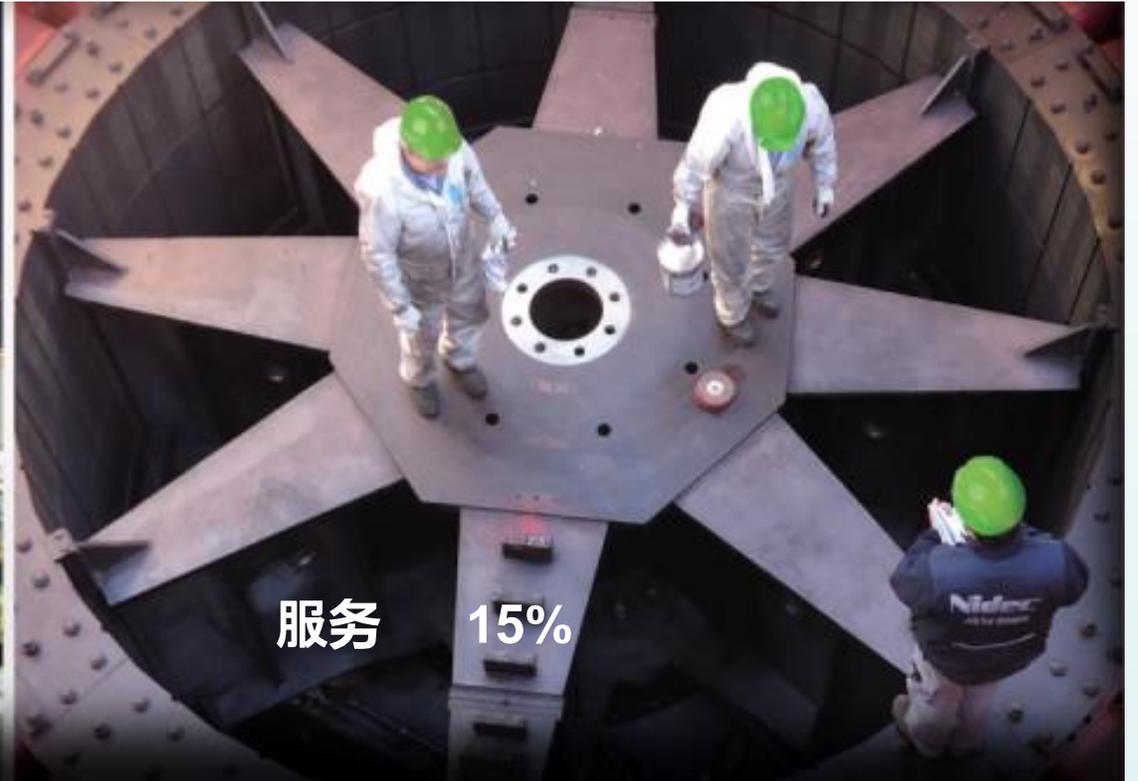
常见问题	Avtron 解决方案	推荐型号
振动, 位移以及轴跳等	无轴承模块化结构	AV850, AV56
极端温度	耐超低温电子模块 合成润滑油	M7
ATEX防爆认证	防爆编码器	M6
运输以及重复拆装导致的损坏	超大轴承 磁式传感器不受污染影响	HS45
变频跳闸	板载数字式自调和自诊断系统	AV485
OEM标准编码器的升级增强	超大轴承 磁式传感器不受污染影响	HS45

## WIND POWER ENCODER SOLUTIONS 风电行业编码器解决方案

常见问题	Avtron 解决方案	推荐型号
野蛮装卸	电子部件灌胶封装	HS45
振动	无轴承模块化结构	AV850, AV56
超大轴径应用	轴径最大可达200mm	AV125
极端温度	耐高温电子部件及合成润滑油	AV45
变频跳闸	板载数字式自调和自诊断系统	AV115
OEM标准编码器的升级增强	超大轴承 磁式传感器不受污染影响	HS45

## PULP & PAPER ENCODER SOLUTIONS 造纸行业编码器解决方案

常见问题	Avtron 解决方案	推荐型号
腐蚀性化学品	超厚防腐涂层保护 电子部件灌胶封装	AV685
淋水环境	无轴承模块化结构	AV850, AV56
极端温度	耐高温电子部件	HS45, AV45
变频跳闸	板载数字式自调和自诊断系统	AV485
旧的模拟测速发电机升级改造	模拟转换器, 无电刷方案	AV485, K661 page
OEM标准编码器的升级增强	超大轴承 磁式传感器不受污染影响	HS45



供电& 电能质量



中压& 低压 传动

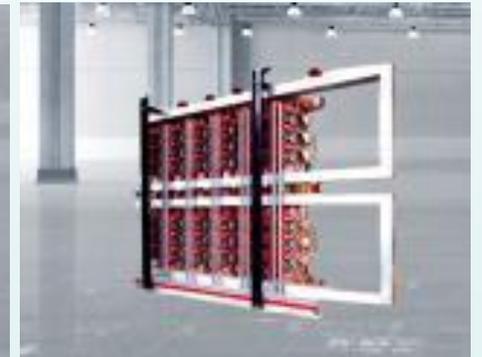


电机  
& 发电机



工业自动化  
& 控制





## 米兰- 意大利

占地面积: 13,000 平米  
员工: 180

电力电子产品全部的  
研发及测试能力

### •Silcover S – LCI

达65 MW

### •Silcover H 系列

**TH**

空冷: 8100 KVA  
水冷: 21000 KVA

**NH**

水冷: 2900/14400 KVA

### •Silcover N 系列

**TN**

空冷: 1300/10400 KVA  
水冷: 可达 21600 KVA

**GN**

水冷: 9000-24000 KVA

Silcomax 轻型 达25 kA  
Silcomax 重型 达80 kA



## 蒙法科尼 - 意大利

总面积: 81,149 平米  
(占地.43,000 平米)

员工: 453

完整的电机发电机研发能力

### • TEFC 全封闭风冷电机

**CA** - 200-2000 kW

**CPlus** - 200-2190 kW

### • 交流感应电机

**CT/CR/W/CB**

150-25.000 kW

### • ATEX 认证防爆电机

**ET** - 160-4500 kW

**CAD** - 150-700 kW

### • 同步电机

**MS** - 150-60.000 kW

**GS** - 150-60.000 kW

### • 高速电机

**HS** - 500-15.000 kW

**MSHS** - 5000-65.000 kW

**HS PM** - 650 kW

### • 直流电机

**GH** - 50-1600 kW

**DH** - 700-2500 kW

**MD** - ≤ 500 kW



## 蒙特贝罗 维琴察- 意大利

**总面积:** 21,786 平米(占地10,000 平米)

**员工:** 98

150年历史工业变频领域领导者

研发部门最近开发的项目:

- 智能电网管理系统
- 通用工业的软件应用

## •Answer 传动

**700** - 0,75 - 110 kW

**1000** - 1,5 - 450 kW

**3000/5000** - 0,75 - 1000 kW

## •Answer Drives HP

480-6000 kW

## •Answer Drives GS(光伏)

250/500/750/1000 kW

## •DC 传动

电流: 30 - 4000 A dc

# NIS 中国业务介绍-Nidec 工业自动化



• 热那亚 - 意大利

员工: 131

• 蒙特贝罗 - 意大利

员工: 56





## Roche La Moliere – 法国

面积: 2,790 平米

员工: 98

储能装机量欧美市场前3名

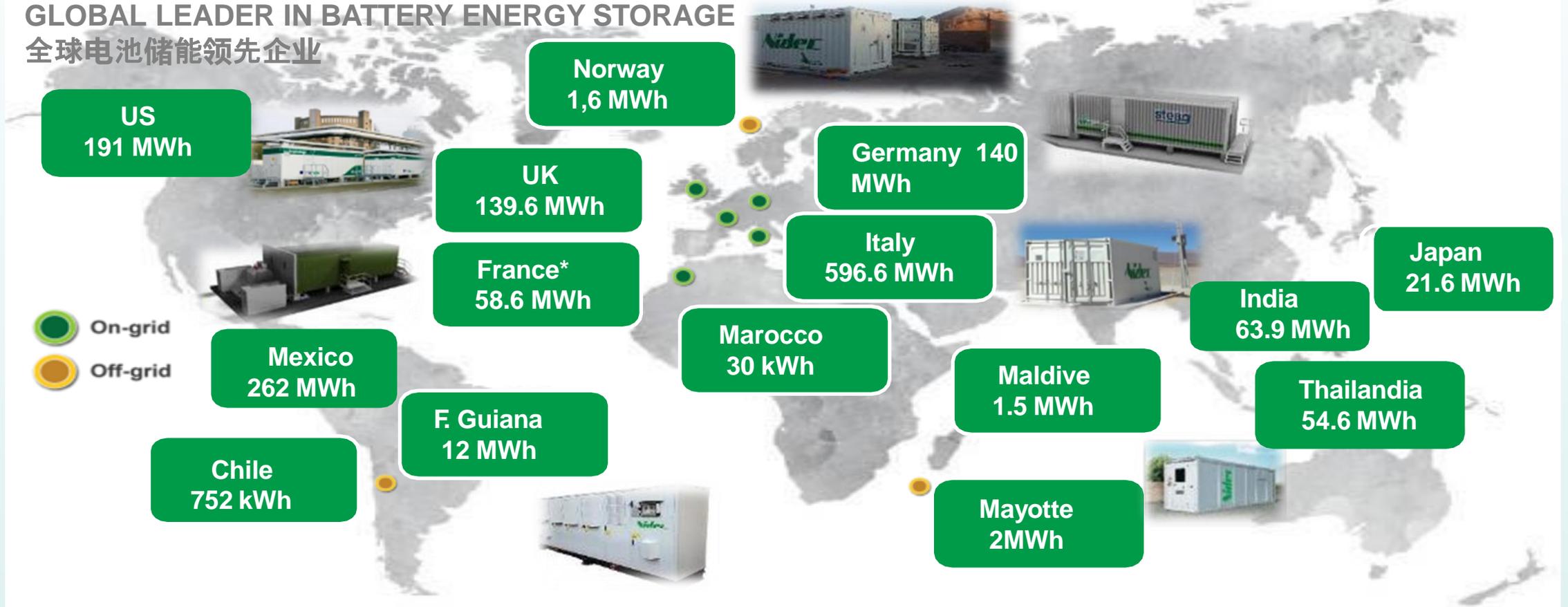
产品制造:  
冶金处理线, 通用工业  
及油气行业自动化  
元器件制造

## PCS for BESS

- 独立的 PCS 包
- 电气设计
- 系统平衡安装 (BoS)

**D-STATCOM** 无功补偿  
最大额定电压: 0.655 kV  
额定频率: 50/60Hz  
无功功率:  
± 0.5 MVar 到 ±10  
MVar

GLOBAL LEADER IN BATTERY ENERGY STORAGE  
全球电池储能领先企业



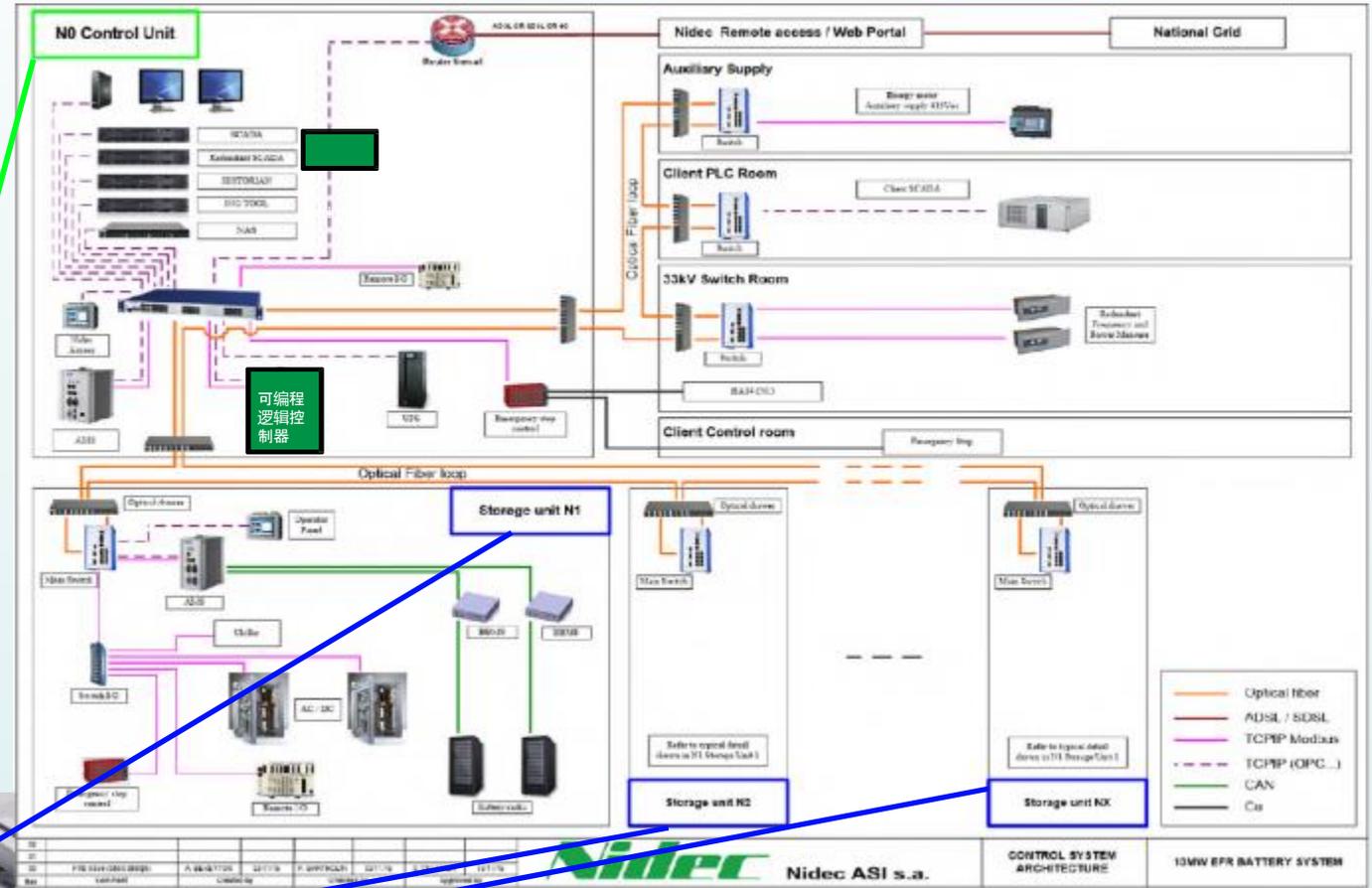
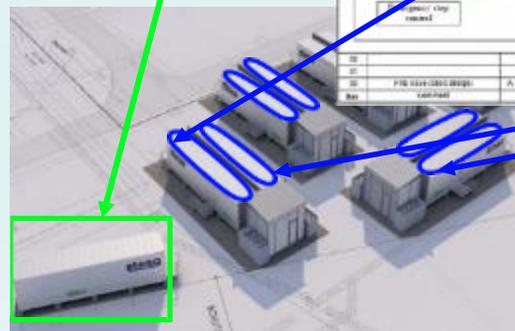
More than 1.5GWh Battery Energy Storage Solutions (BESS)  
installed (some supply PCS only)  
超过1.5 GWh 储能系统建成投用 (部分只提供PCS)

# NIS 中国业务介绍-储能系统



## Industrial Solutions

Nidec拥有超过30年光伏逆变器 (PCS) 开发经验, 储能系统有超过10年的项目运营经验, 涵盖研发设计, 生产制造, 土建工程, 安装调试及运营维护等全生周期的业务能力及实施经验。



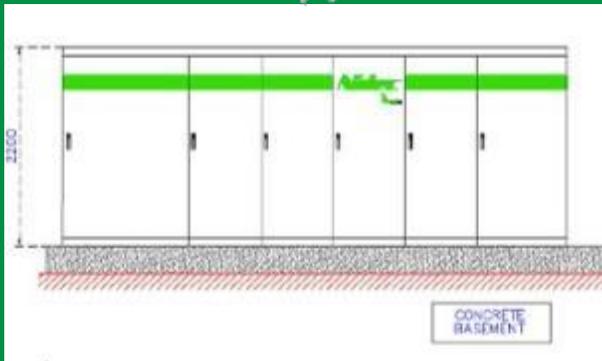
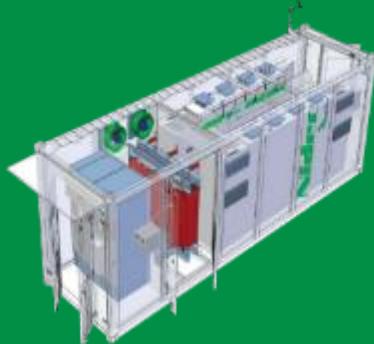
Nidec控制系统是一种灵活性较高的模块化系统, 在嵌入式环境中开发, 由不同的控制层组成:

- EMS能量管理系统
- PMS功率管理系统
- PCS功率转换系统 (储能变流器) +BMS电池管理系统

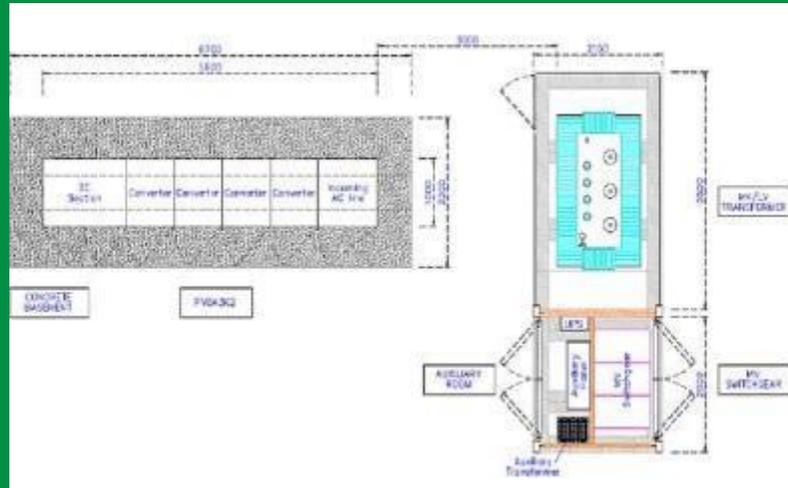
✓ Nidec集成解决方案

**NEW**

- 改进版 1500Vdc PV
- BESS 下一代应用



## 5 MW -户外逆变器转换单元(PCS)



DC 范围	900 – 1400Vdc
最大直流输入电压	1500Vdc
输出频率/ THDi	50 (60) Hz / ≤ 3% (at P > 25%)
功率因数	可调 0 ÷ 1 (超前-滞后)
通用环境	40° C & 50° C - 可达2000m asl
防护等级	IP54
冷却方式	空/水冷
最高效率(EU)	98.9

变流器符合 IEC\* (获得第三方实验室的认证)

**AD5000/ADLARGE**

1000VDC : 800~2300kW

水冷

室内

\*IEC62109-1/62109-2

\*IEC61000-6-2/4

\*IEC61683

\*IEC60068-278

\*IEC61000-312

\*CEI0-16

储能变流器 UL\*认证

**ES1000**

1000VDC : 1000~3000kW

空冷

室外

\*UL1741

\*IEEE1547

储能变流器: UL\*认证

**ES1000**

1000VDC : 645 - 1935kW

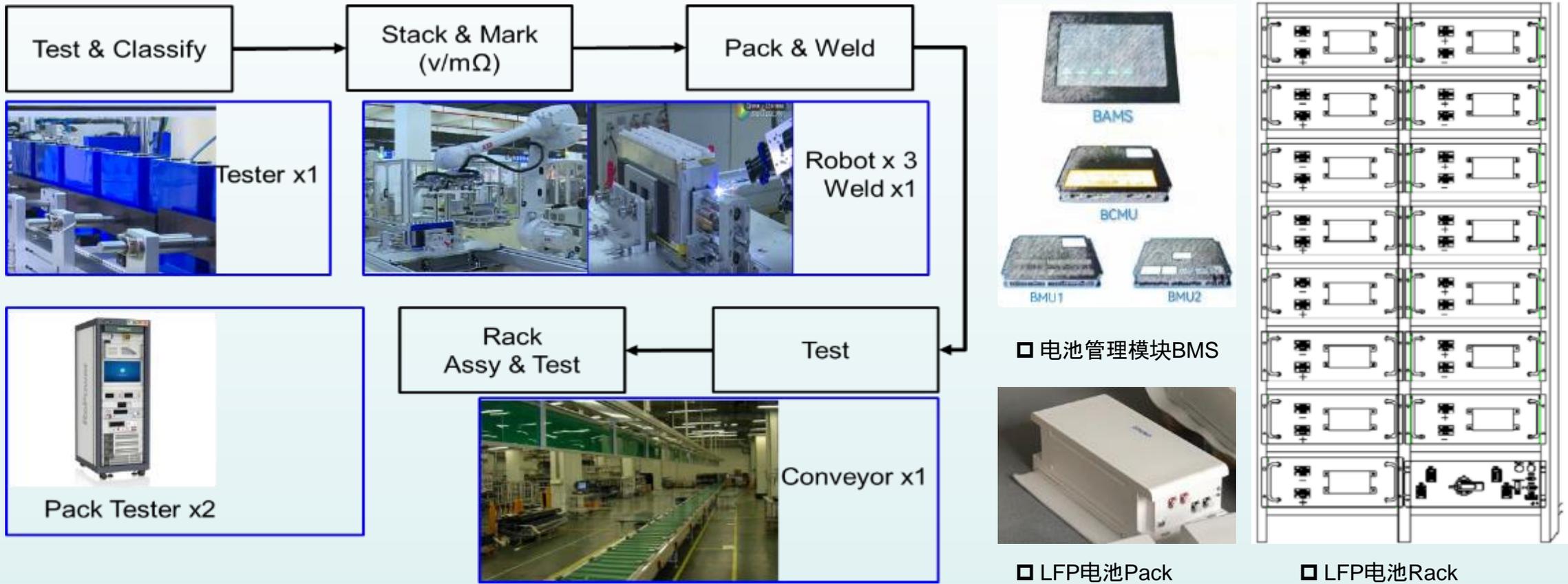
水冷

室内

\*UL1741

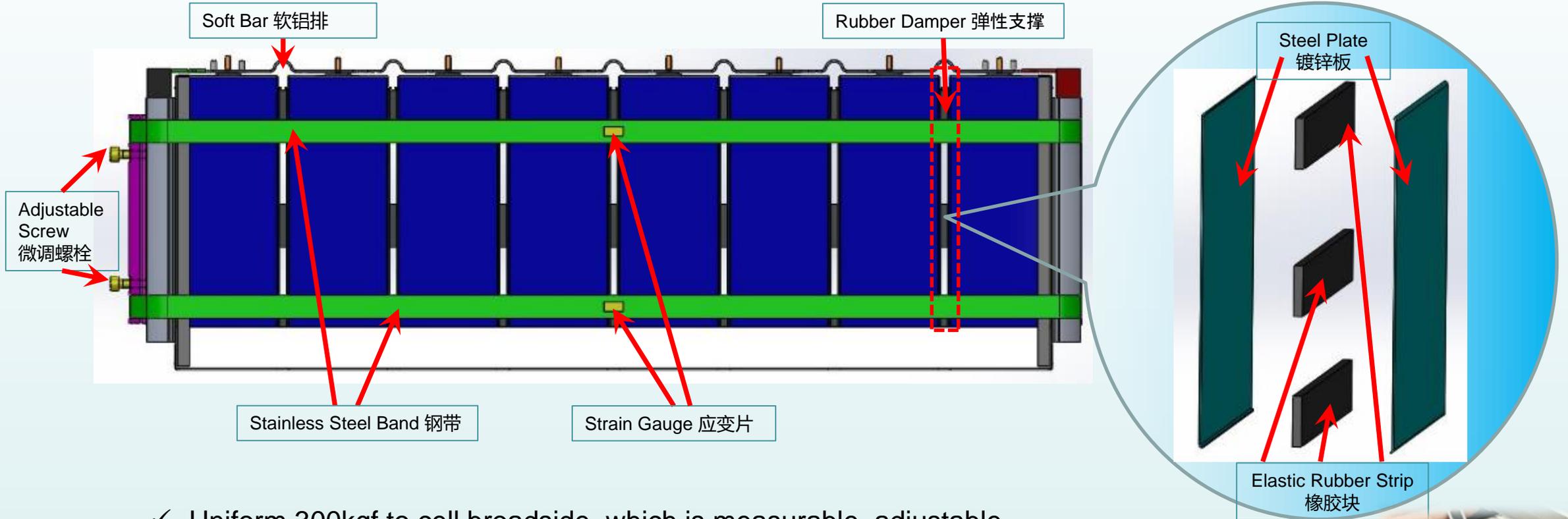
\*IEEE1547

# NIS 中国业务介绍-储能系统



- NIS中国秉承集团“**In China for China**”的政策，与NIS欧洲强大的研发团队联合开发出了专门针对中国市场的BMS电池管理系统以及磷酸铁锂电池Pack及Rack。
- 在确保技术领先的同时，通过本地化生产为客户提供高效，高质量的市场服务。目前青岛本地生产线正在建设，预计2023年可实现500MWh产能。

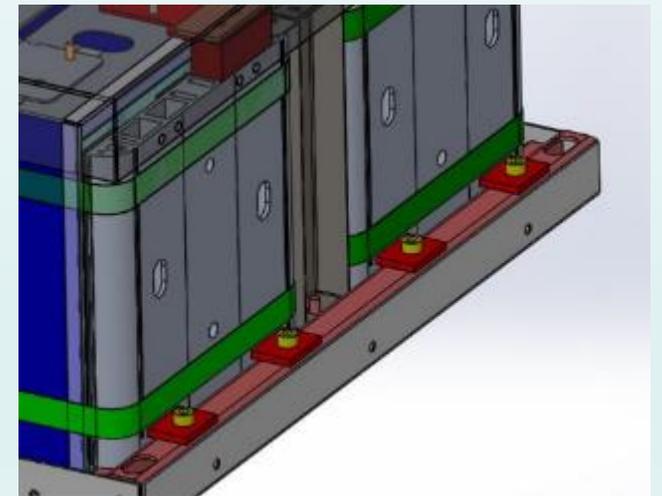
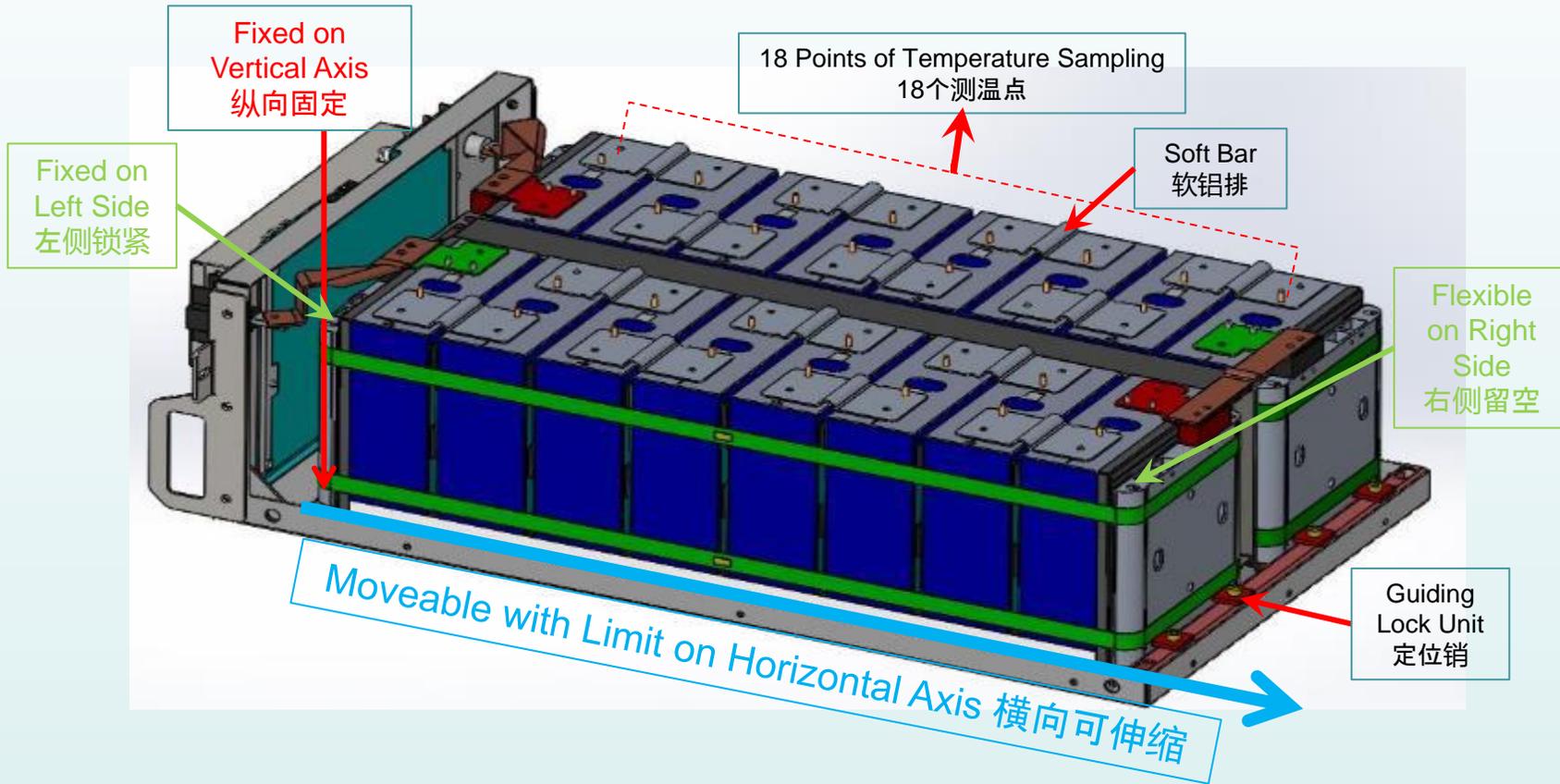
# Nidec 独有的Pack专利, 型号 NPE16280



- ✓ Uniform 300kgf to cell broadside, which is measurable, adjustable  
每一个电芯侧面均匀一致的300kgf夹紧力, 可监测、可调节
- ✓ The same compression force for each module 每个模组完全一致的夹紧力
- ✓ Soft bar assures no force to cell pole 软连接排保证极柱“零”侧向力
- ✓ No designing safety issues 彻底消除模组的“本征”缺陷

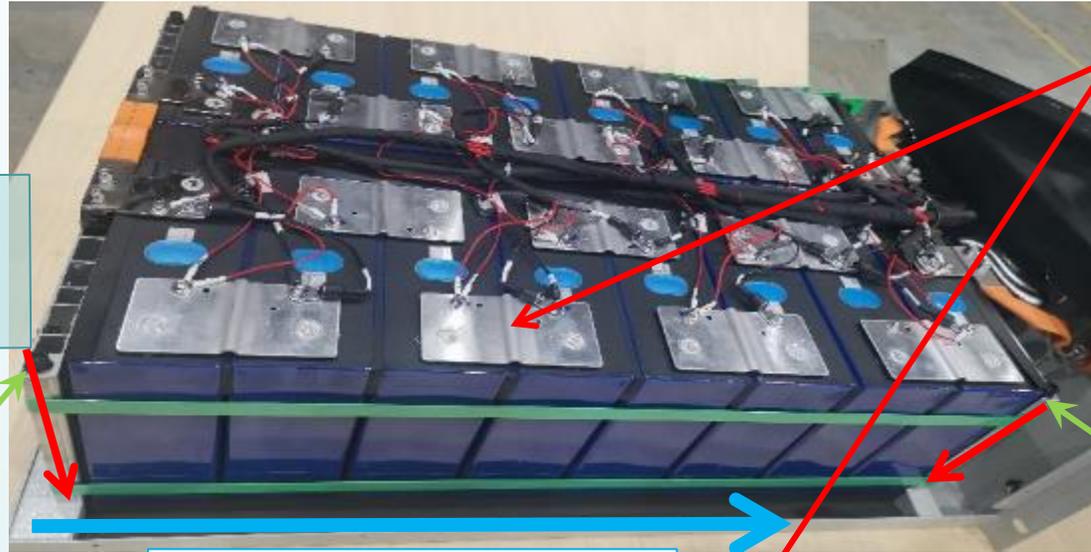


# Nidec 独有的Pack专利, 型号 NPE16280



GB/T36276, IEC62619, UL9540(A), UL1973, UN38.3

# Nidec 独有的Pack专利, 型号 NPE16280



Fixed on Vertical Axis  
纵向固定

Hard Alum. Bar 硬铝排

Fixed on Horizontal Axis 横向固定

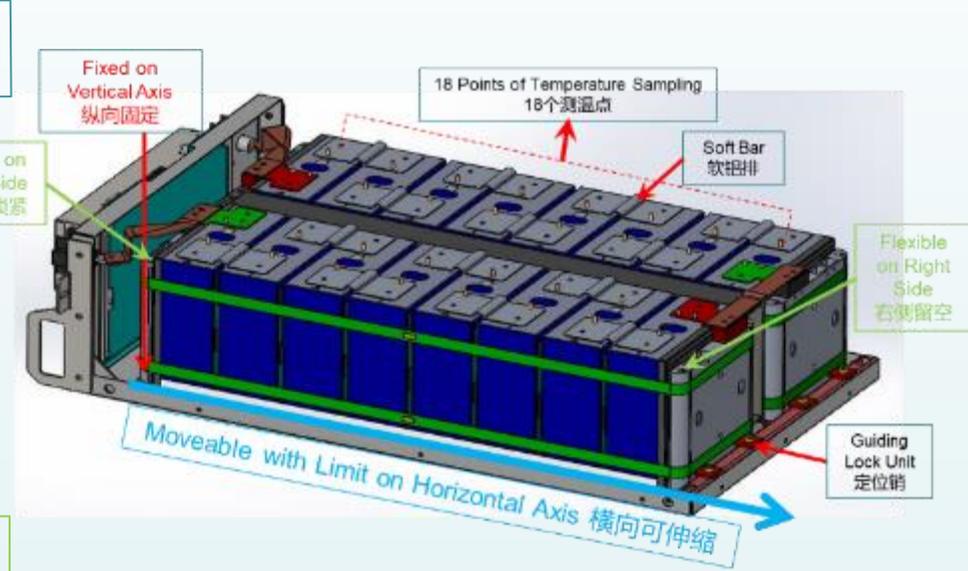
Fixed on Left Side  
左侧锁紧

Fixed on right side  
右侧锁紧

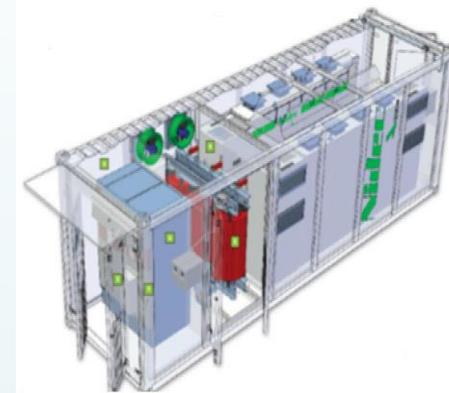
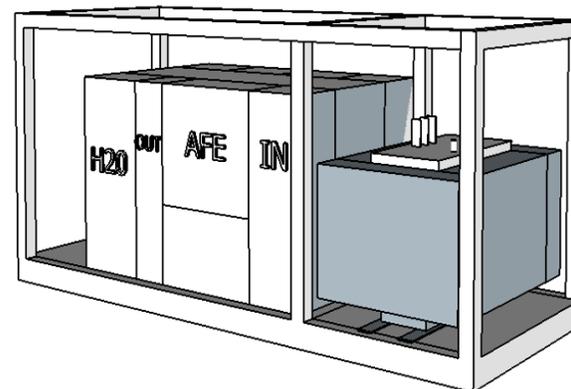


Fixed on Horizontal Axis 横向固定

Fixed on Vertical Axis  
纵向固定



	Nidec 尼得科	Conventional 传统设计
Com-force [kgf] 夹紧力	300	0 ~ 2,500
Life cycle [years] 使用寿命	20	< 7
Designing safety issues 本征缺陷	0	Many points 多
Cost 成本	Low 低	Low 低



□ 滑块式安装，集装箱式结构，便于运输，安装调试方便



□ 二极管整流+IGBT斩波调压



□ 可控硅方案

NIS(Nidec工业控制单元) 是全球较早布局氢能行业的领先公司，依托全球领先的变频控制及功率转换技术，NIS与全球氢能设备厂家合作开发出了多款氢能Power Supply Unit.

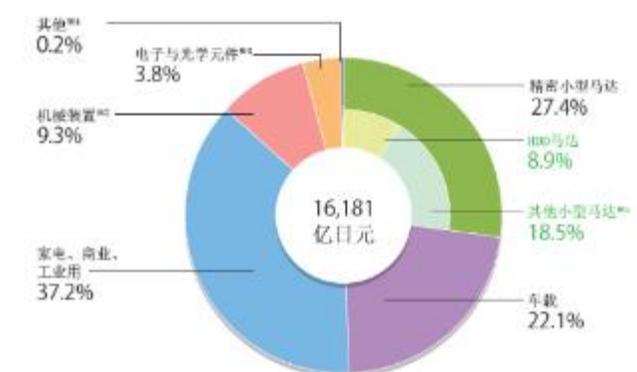
# Nidec 集团介绍



扎根中国并持续投资中国市场  
在中国拥有42家工厂



各类产品的销售额占比(2020年4月~2021年3月)



※1 光学马达、办公自动化设备用马达、多面激光扫描仪用马达、MEMS微透射、游戏机风扇、电脑与通讯设备用风扇、家电产品用风扇、汽车风扇马达、手机振动马达、有刷马达、步进马达、马达驱动组件  
 ※2 工业机器人、电液伺服试仪、高速冲床、贴片机、计量仪器、变速减速机、工业自动化设备、读卡器  
 ※3 柜机快门、开关、微调电位器、零部件加工、树脂成型品  
 ※4 服务及八音盒相关产品



成立于1973年



总部: Kyoto



销售额: \$14.8B\*



Shigenobu Nagamori  
(Founder, President & CEO)

Nidec Group Network: 由遍布全球40多个国家的300多家公司构建而成的集团网

# Thanks!



Pitch systems



Switch and  
control cabinets



Service

欢迎垂询！~

