

# 储能应用中的定制化水泵解决方案

威乐（中国）水泵系统有限公司

高级技术工程师 -- 黎宁 18811998355

wilo



目录  
Contents

1 电化学储能简介

2 电化学储能热管理系统介绍

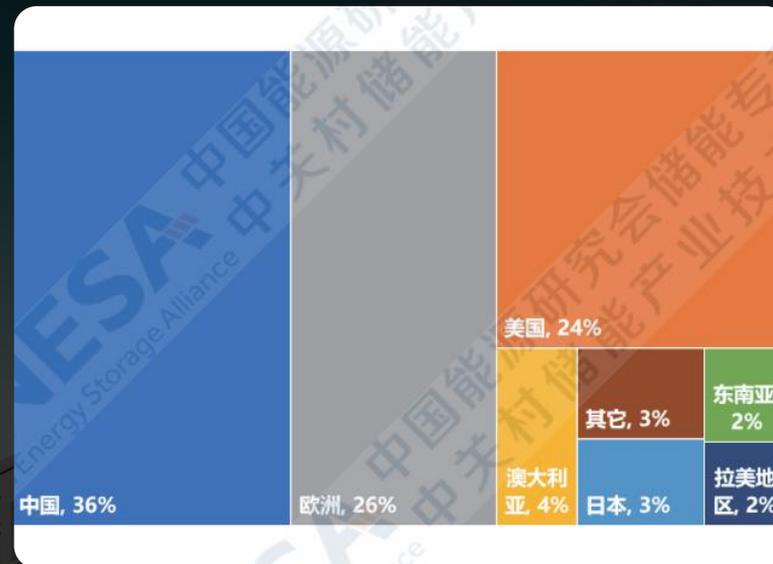
3 威乐产品解决方案

4 威乐集团简介

ENERGY  
STORAGE

# 储能行业简介 – 为什么电化学储能开始爆发式增长?

wilo



中国：“碳达峰”“碳中和”确立发展新型能源储能方式。

美国：国家能源部推出“储能大挑战路线图”。

欧洲：欧盟委员会发布了“2030 电池创新路线图”。

全球政策支撑，市场化成熟，  
能源危机，驱动行业加速发展

• 数据来源：CNESA全球储能项目库

# 电化学储能简介 – 什么场景可以使用电化学储能?

wilo



## 发电侧储能

集中式新能源发电配套

风光储氢联合配套

火储联合调频



## 电网侧储能

电力调峰, 调频, 调压

电力备用

黑启动



## 用户侧储能

削峰填谷

分布式能源

风光储充一体化

# 电化学储能简介 – 储能柜主要有哪些设备组成?

wilo

储能电池簇

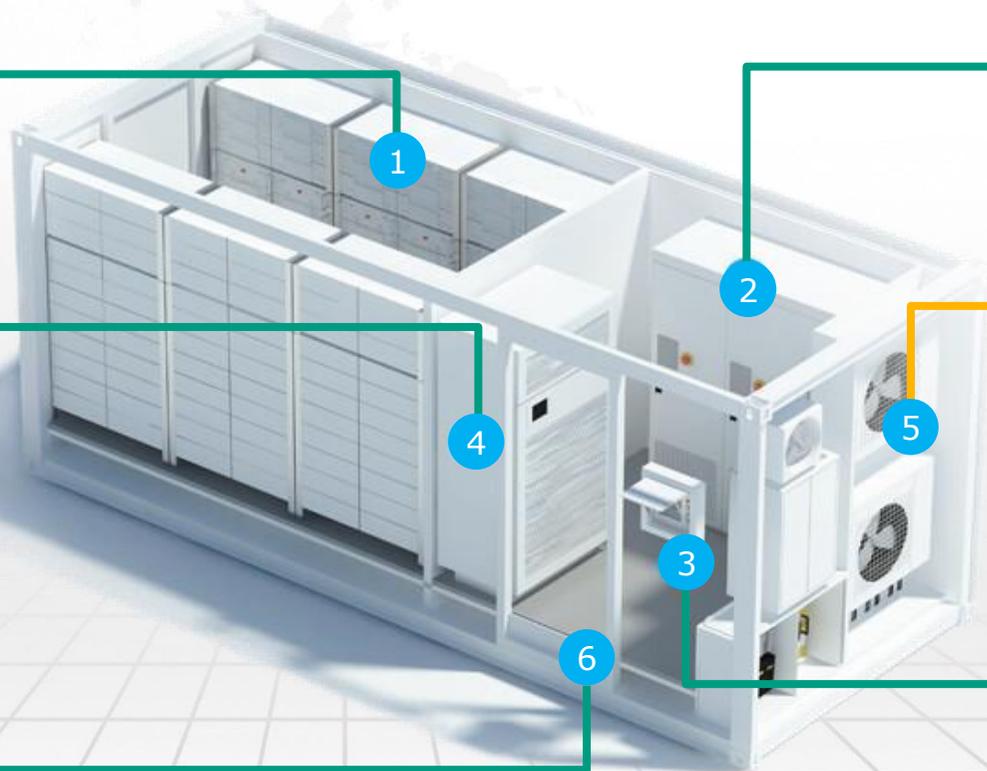
电池管理系统(BMS)

变流装置(PCS)

热管理系统

能源管理系统(EMS)  
远程监控

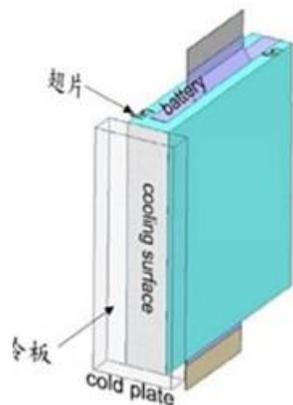
门禁系统、消防系统



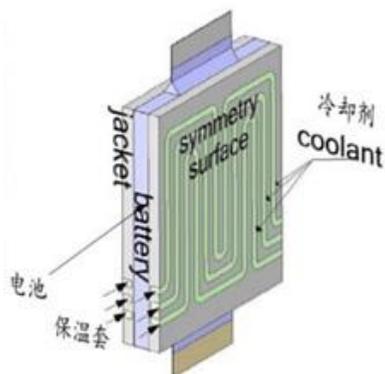
# 电化学储能热管理系统介绍 – 热管理系统有哪些技术方式?

wilo

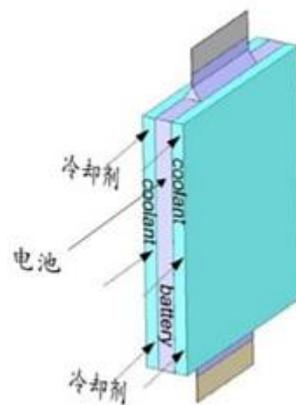
风冷



液冷



(浸没式液冷)



风冷技术



液冷技术



其他技术

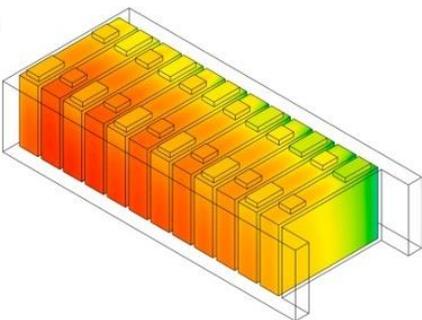
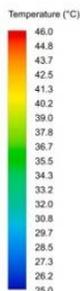
通过电池热管理解决了电池在温度过高或过低情况下工作而引起热散逸或热失控问题，以提升电池整体性能。目前最常用的两项技术是**风冷**和**液冷**。

# 电化学储能热管理系统介绍 - 为什么液冷会成为主流的技术方案?

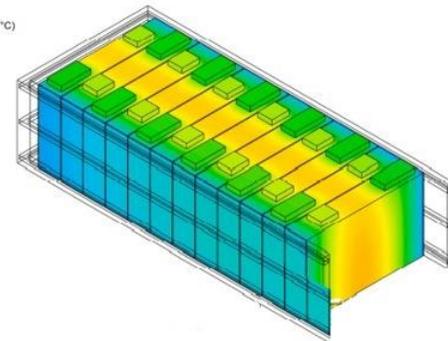
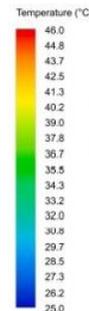


## 众多头部企业的选择

目前风冷方案较为多见，但随着未来储能电站**更大电池容量、更高功率密度**的需求，液冷热管理系统必将成为未来的趋势。



风冷技术:

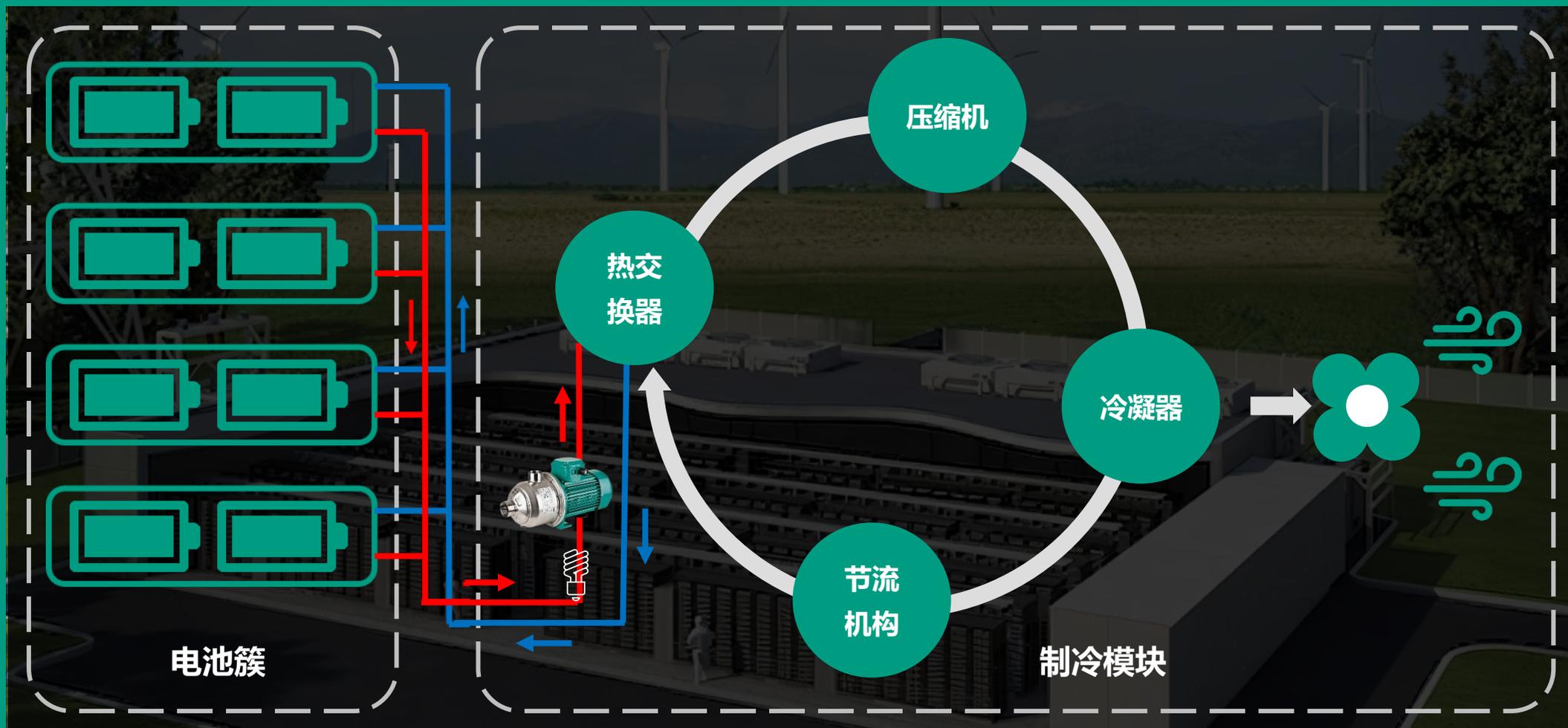


液冷技术:

		对比项目		
4~4.8MWh/40HQ(0.5P)		体积能量密度		5.4MWh/40HQ(0.5P)
58~64kWh/m2		场地利用率		68kWh/m2
8~10°C		电池均温性		3~5°C
100%		辅助机功耗		90~95%
防盐雾等等级 < C3, 污秽等级 < Ⅲ		产品防护等级		防盐雾等等级 ≥ C4, 污秽等级 > Ⅲ
100%		设备成本		115~125%
8~10年		电芯寿命		12~15年

# 电化学储能热管理系统介绍 - 液冷热管理系统原理是什么?

wilo



# 电化学储能热管理系统介绍 - 液冷热管理系统设备是什么样的？

wilo

## 门装式液冷机组



制冷量：3~10kW

冷凝侧可实现正面进风，上出风；

安装方便，采用全正面维护结构设计；

## 插框式/抽屉式液冷机组



制冷量：3~10kW

冷凝侧可实现底部或侧面进风，顶部出风；

安装方便，采用全侧面维护结构设计；

## 落地式液冷机组



制冷量：15~60kW

冷凝侧可实现底部或侧面进风，顶部出风；

安装方便，采用全正面维护结构设计；

# 威乐产品解决方案 - 储能系统水泵面临什么挑战?

wilo



## 面临挑战

介质为50%乙二醇

常规介质温度15~35度, 极端情况可达-40度

环境温度-40~55度

可能有高海拔要求

不同的使用场景, 需要不同的防腐方案

目前电池冷却系统为冷板冷却, 冷板内管径非常小

根据不同项目, 电制有多种需求

电机需要UL, CE认证, 整泵Reach, Rohs合规要求

不同的冷水机形式, 对于水泵尺寸要求不同

冷水机有能效比要求



# 威乐产品解决方案 – 威乐储能系统水泵能提供什么解决方案?

wilo



## 面临挑战

介质为50%乙二醇

环境温度-40~55度

常规介质温度15~55度, 极端情况可达-40度

可能有高海拔要求

不同的使用场景, 需要不同的防腐方案

目前电池冷却系统为冷板冷却, 冷板内管径非常小

根据不同项目, 电制有多种需求

电机需要UL, CE认证, 整泵Reach, Rohs合规要求

不同的冷水机形式, 对于水泵尺寸要求不同

冷水机有能效比要求

## 解决方案



Q7Q7机封, 电机功率加大

整泵耐高、低环温, 已经通过测试验证

整泵耐低温, 可在低介质温度下启动

电机功率加大

C3H,C4H防腐方案



全过流部件SS304, 防生锈堵塞冷板

丰富的电制配置

满足各项认证及合规要求

高效水泵, 可配备IE5永磁同步电机



# 威乐产品解决方案 – 威乐储能系统水泵能提供什么解决方案?

wilo

## 卧式多级泵IE5永磁电机产品



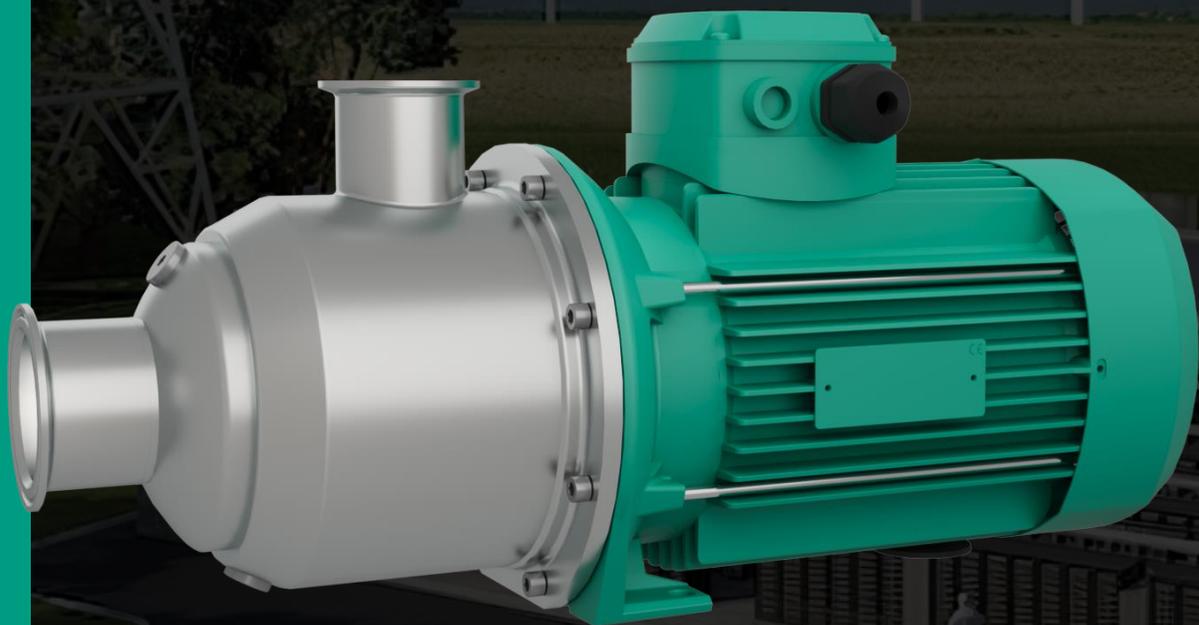
### 优势:

- ◆ 更高的整泵效率, 进而提升机组COP
- ◆ 更轻的整机重量
- ◆ 更低的整机噪音
- ◆ 缩短储能机组所需水泵安装空间
- ◆ .....

# 威乐产品解决方案 – 威乐储能系统水泵能提供什么解决方案?

wilo

## 卧式多级泵卡盘接口产品



### 优势:

- ◆ 卡盘接头, 方便快捷连接
- ◆ 降低泄漏风险
- ◆ 客户导向, 缩减成本
- ◆ 方便维保和替换
- ◆ 缩短储能机组所需水泵安装空间
- ◆ .....

# 威乐产品解决方案 – 威乐储能系统水泵能提供什么解决方案?

wilo

## 大流量卧式多级泵产品



### 优势:

- ◆ 延续MHI系列产品特点和优势
- ◆ 加强底板, 确保安装牢固可靠
- ◆ 进出口尺寸一致, 方便储能机组管路连接
- ◆ 拓展工作范围, 适配大冷量储能机组
- ◆ 完善的CE/UL认证
- ◆ .....

# 威乐产品解决方案 – 威乐能提供什么测试平台支持?

wilo

盐雾测试箱

噪音检测静音房

高低环温测试箱

高压气密测试

恒温长运测试平台



# 威乐产品解决方案 – 威乐能提供什么测试平台支持?

wilo

高低温测试平台



盐雾测试平台



恒温长运测试平台



# 威乐产品解决方案 - 威乐水泵产品能给客户带来什么收益?

wilo



**独特低温设计** - 确保整泵可在-40低温启动运行

**高效电机** - 标配IE3, 可选配IE5永磁同步电机, 提高冷却系统COP值

**不同防腐方案** - 适用于不同的场景

**多样产品组合** - 匹配客户实际使用场景

**产品合规性** - 整泵或电机符合  
UL/CE/REACH/RoHS

功能收益

关系收益

**专业的威乐团队** - 及时响应客户的各项需求

**供应商本地化** - 满足交付要求

**高低温测试平台** - 助力客户提升研发速度

**盐雾测试平台** - 满足客户不同场景测试需求

流程收益

**灵活的建码流程** - 满足客户不同配置需求

**完善的样机流程** - 助力客户快速送样测试

**定制化的过程检验** - 减少客户产线失效率

**完善的售后服务网络** - 及时响应客户的需求

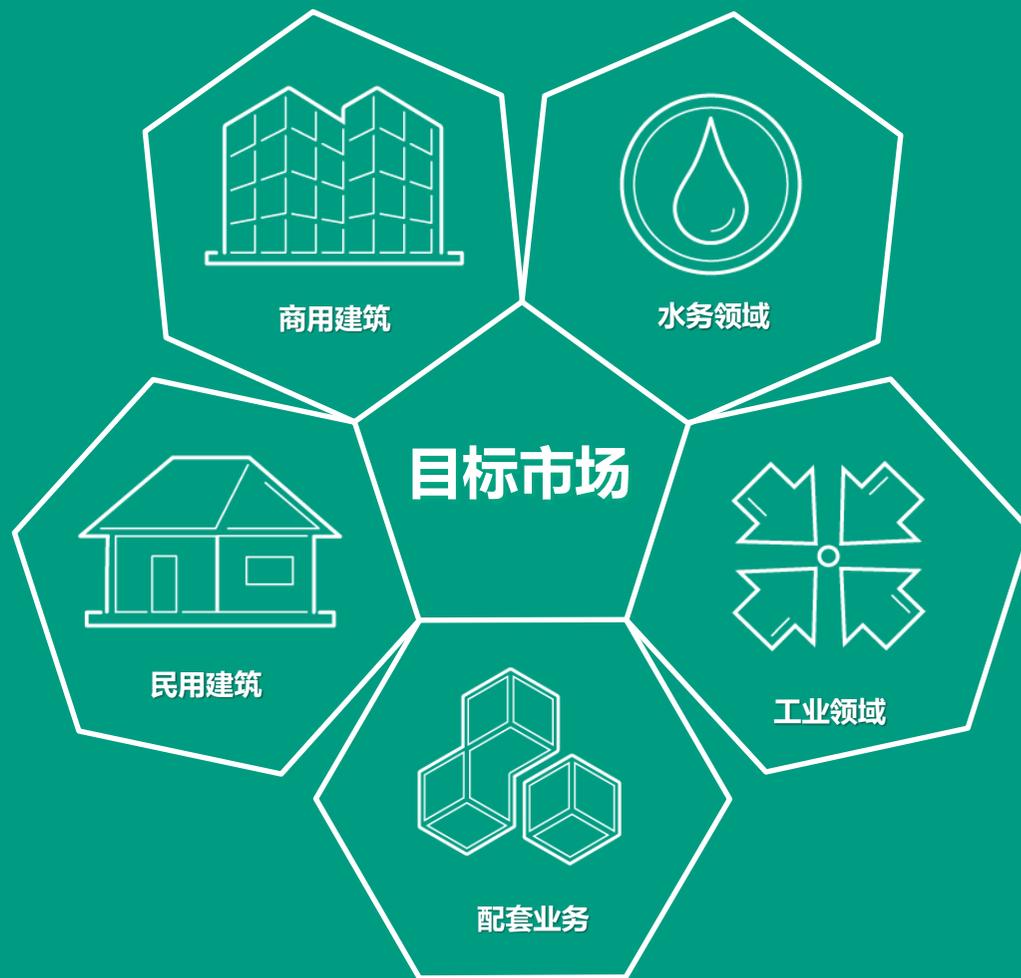
# 威乐集团简介

wilo



威乐集团是**全球领先的优质水泵及水泵系统供应商**之一，广泛的产品线主要应用于建筑服务、水务管理和工业领域中。

**威乐智能解决方案**，可成功实现人、产品和服务之间的连接。威乐集团始终致力于成为行业**数字化先锋**。



# 百年威乐 - 传承与创新

wilo



CASPAR LUDWIG  
OPLÄNDER



LOUIS OPLÄNDER



WILHELM OPLÄNDER



ING. H.C. JOCHEN  
OPLÄNDER 博士



OLIVER HERMES

1872

在德国创建，立志帮助  
人们改善供水条件

1928

全世界第一台  
暖通循环增压泵



wilo

1972

威乐建立第一家子公司  
开启全球化进程

1995

威乐进入中国市场

2021

德国多特蒙德总部WiloPark建成  
开启智能生产与服务新时代

# 威乐集团关键数据

wilo

**19.7**亿欧元

2023年度威乐集团净销售额创新高  
同比增长10.4%



~ **2,500**名技术人员  
~ **900**个服务合作伙伴

为威乐全球的客户提供服务。



~ **10,000** 名威乐员工

分布在世界各地。

全球每年生产泵

~ **12,000,000**台

2023年，研发投入占集团净销售额

**4%**



# 威乐集团全球布局 - 智驱未来

wilo



美国, 锡达堡

2021



美国, 科利尔维

2020

总部 WiloPark  
德国多特蒙德



德国, 奥舍斯莱本/霍夫



俄罗斯, 诺金斯克



法国, 欧比尼/拉瓦尔



意大利, 巴里



土耳其, 伊斯坦布尔



阿联酋, 通拜



中国, 北京



中国, 常州



韩国, 釜山

2023



印度, 普纳/戈尔哈尔尔



印度, 科斯尔迪

2022

威乐集团在全球**90**多个国家和地区  
拥有**15**个研发及生产基地和**70**多个生产销售分公司

# 威乐中国布局

wilo



**1995** 年进入中国

**2** 个生产基地

**1000** 名员工

**15** 家分公司及代表处

**400** 家经销商伙伴

2012年 建成

威乐北京工厂



wilo

厂房面积 **16,000m<sup>2</sup>**

专业生产建筑、水务、工业**水泵**

**400名** 员工

产能 **150,000** 台/年



# 威乐常州工厂

wilo

工业4.0标准建造



亚太物流中心

国际最先进  
湿转子水泵生产线



**2020**年底

威乐常州生产基地项目签约成功



产品将服务  
威乐新兴市场

**2023**年9月

威乐常州生产基地已正式投产



## 完善的服务网络

全国40余家服务中心以及近50家卓越服务经销商，200余名服务人员随时待命，迅速响应客户需求

## 30+备件库

在北京、常州设有2个大型备件库，全国各地有大小备件库30余个，满足即时服务需求



## 专业的返修中心

专业的测试设备提供快速的检测和维修方案

# 威乐服务

[证书版本:2019]  
证书号: CT10020220201WLZGR0M-12

## CTEAS 认证证书

兹证明: 威乐(中国)水泵系统有限公司 统一社会信用代码: 911100007177429415  
注册地址: 北京市顺义区空港工业区C区兆丰二街10号院1幢1层103 邮编: 101300  
审核现场地址: 北京市顺义区空港工业区C区兆丰一街

按照 CTEAS100、CTEAS1001-2017 售后服务体系完善程度认证评价规范、  
国家标准 GB/T27922-2011 商品售后服务评价体系相关标准的评价情况, 综合评价为

★★★★★★★★★★★★

### 十二星级 服务能力持续有效验证

通过的认证范围如下

水泵、水泵部件、水泵系统零部件、变频供水设备及水箱、无负压供水设备、一体化泵房、加压泵站、数字集成变频控制柜、供水系统智慧运营平台的售后服务, 并配置资质合格的售后服务管理师。

初次颁证日期: 2022年02月15日 审核组长: 丁文静  
本次颁证日期: 2022年02月15日  
本证书有效期自 2022年02月15日(年度监督评审合格)至 2025年02月14日

证书办理流程  
扫码查看

CTEAS100及相关认证标准由全国商品售后服务评价达标认证评审委员会、北京五洲天宇认证中心制定并颁布实施, 依法保留包括但不限于头名称、标识和文件的所有权利。  
本证书证明了获证方在服务能力持续的有效性 and 真实性。  
本证书的有效信息可在全国商品售后服务评价达标认证评审委员会和国家认监委官网查询。

北京五洲天宇认证中心  
中心主任 谭兴波

管理者代表 杨国强

全国商品售后服务评价  
达标认证评审委员会  
达标认证评审委员会

商务部办公厅关于排定全国商品售后服务选择认证机构的函  
在全国开展商品售后服务选择认证工作, 并成立独立的认证机构, 根据《中华人民共和国认证认可条例》, 经研究, 我部同意推荐“北京五洲天宇认证中心”承担相关认证工作。

中心地址: 北京西城区复兴门内大街48号 电话: 010-66094402 66094412 66094432 网址: www.bccq.org.cn www.bccq.com.cn  
证书有效性和监管信息查询请向全国商品售后服务评价达标认证评审委员会和北京五洲天宇认证中心查询

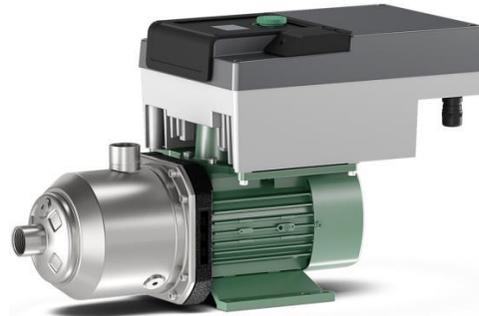


# 全球领先的水泵及水泵系统制造商

wilo

## 工业领域水泵

---



# wilo

让每一滴水更有价值

威乐中国微信公众号



展位号：W2D05