



Philippines Sales Representative:
NexGen International Group Corp
 PNB Allied Bank Tower, Ayala Ave cor Legaspi St,
 Makati City, Metro Manila, Philippines

Contact: SIMON K. MOK +63-9562895939
 Email: nexgen.intl.group@gmail.com



杭州江河水电科技有限公司

海洋能发电技术

Ocean Power
 Generation
 Technology



Hangzhou Jianghe Hydro-Electric Science and
 Technology Co.,Ltd

公司简介



技术研究中心
Technical Research Center

- **历史沿革**：成立于2011年，是1956年成立的水利部杭州机械设计研究所的专业改制公司。
- **技术领域**：专注于能源设备，从事水工机械、水电设备、海洋发电设备的研制，水电工程/设备监理、检测，国家和行业产品标准制修订等业务。
- **公司宗旨**：“科技为先导、质量求生存”。

新能源实验室
New Energy Laboratory



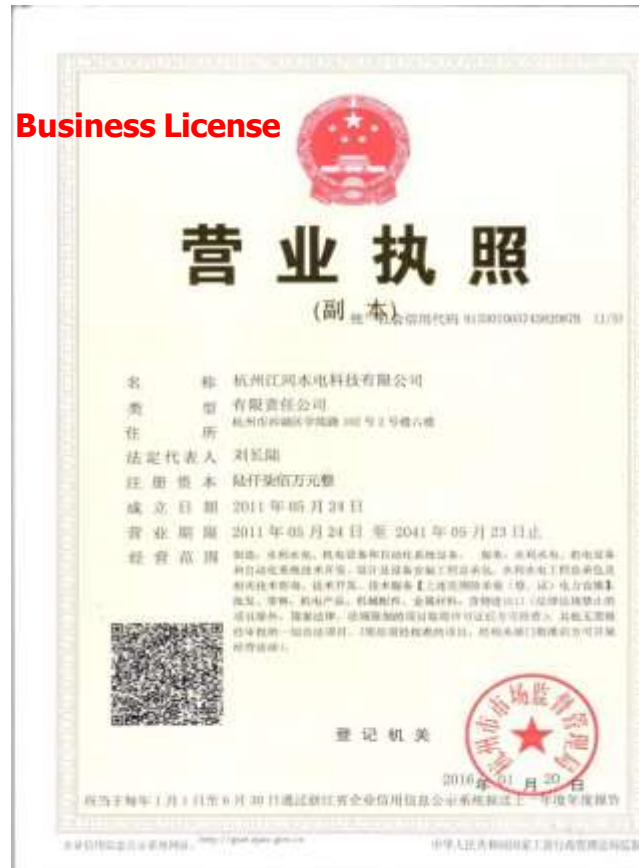
- **Company History**: Built in 2011, and it is a professional corporation reformed from Hangzhou Machinery Design & Research Institute in Ministry of Water Resources, which was established in 1956.
- **Technical areas**: Focusing on energy equipment, engaged in hydraulic machinery, hydropower equipment, marine power generation equipment development, hydropower engineering / equipment supervision & testing, national and industry product standards revision business.
- **Company Mission**: "science & technology as guidance, and high quality as the life".



生产基地
Production base

资质文件
Qualification documents

Business License

税务登记证
(副本)
Tax Registration

State-level high-tech enterprises

Provincial Key Laboratory

17年省级重点实验室(工程技术研究中心)认定名单

序号	重点实验室(工程中心)名称	依托单位
1	浙江省化工高效分离技术重点实验室	浙江大学
2	浙江省先进微纳电子器件智能系统及应用重点实验室	浙江大学
3	浙江省肝胆胰脾肾精准诊疗研究重点实验室	浙江大学医学院附属第一医院
4	浙江省肺病研究重点实验室	浙江大学医学院附属第二医院
5	浙江省口腔生物医学研究重点实验室	浙江大学医学院附属口腔医院
6	浙江省海洋观测-咸淡水耦合重点实验室	浙江大学(海洋学院)
7	浙江省工业污染微生物控制技术重点实验室	浙江大学舟山海洋研究中心
8	浙江省石墨烯应用研究重点实验室	中国科学院宁波材料技术与工程研究所
9	浙江省水利水电装备表面工程技术研究中心	水利部杭州机械设计研究所 杭州江河水电科技有限公司 杭州江河机电装备工程有限公司
10	浙江省微生物技术与生物信息研究重点实验室	浙江天科高新技术发展有限公司 浙江大学医学院附属邵逸夫医院
11	浙江省认知医疗工程技术研究中心	浙江健康科技集团股份有限公司杭州研发中心
12	浙江省糖基药物工程技术研究中心	杭州中美华东制药有限公司 杭州华东医药集团新药研究院有限公司
13	浙江省数据中心基础架构工程技术研究中心	杭州华三通信技术有限公司

确保专款专用。

二、各省级重点实验室(工程技术研究中心)应认真按照《浙江省重点实验室(工程技术研究中心)管理办法》的各项要求,进一步明确重点实验室目标,凝练研究方向,加强科研队伍建设,提升基础设施、设备条件,完善运行管理制度。

三、建立“开放、流动、联合、竞争”的运行机制,加快推广应用“创新券”,促进科技资源开放共享,积极为企业等创新主体提供科技创新服务,推动产学研结合,带动学科与行业整体技术进步。

四、实行任期管理制度,签订责任书,两年期满后由省科技厅组织考核。责任书通过“浙江省科技创新云服务平台”管理系统签订,具体要求另行通知。

附件:2017年省级重点实验室(工程技术研究中心)认定名单

浙江省科学技术厅 浙江省发展和改革委员会
2016年9月23日

潮流发电技术

Tidal Current Power Technology

潮流发电项目 Project

- 2013年海洋可再生能源专项资金项目——水平轴自变距潮流能工程样机设计定型
- 2014年浙江重大科技专项——300kW海洋潮流能发电机组设计定型及工业化应用

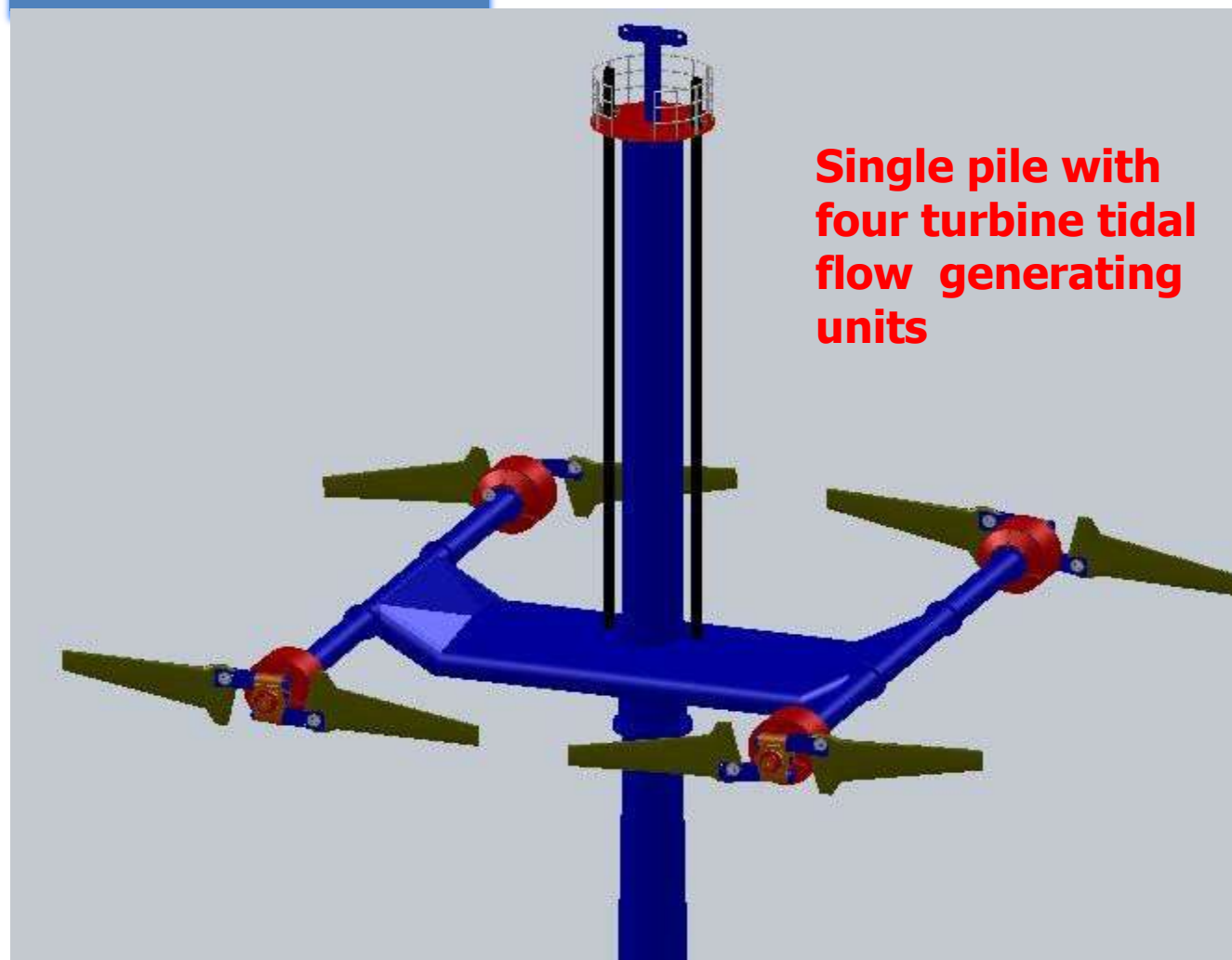
National Ocean Renewable Energy Special Fund Project in 2013

Zhejiang major science and technology special in 2014

序号	名称	参数值
1	额定功率 P_n	4*90 kW
2	额定电压 U_n	AC 690V
3	额定流速 V_n	2 m/s

单桩四叶轮方式

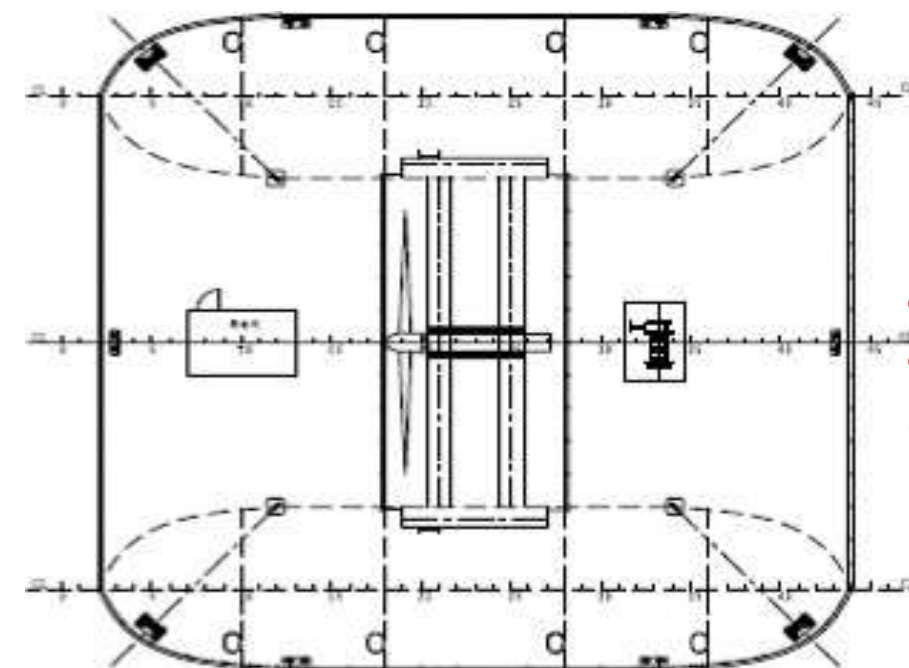
Single pile with four turbine units



浮体平台方式

Floating platform units

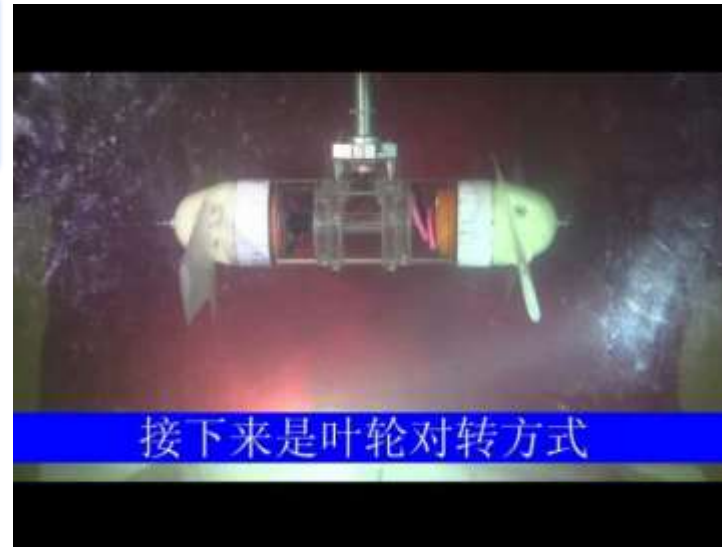
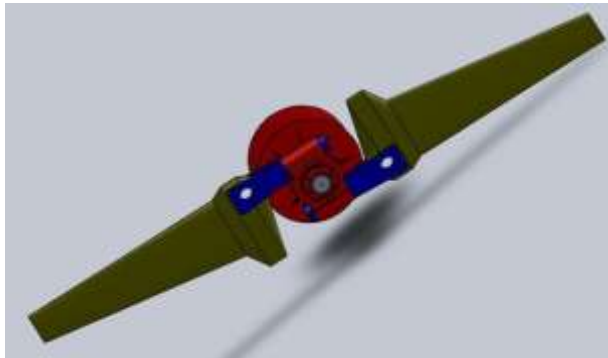
序号	名称	参数值
1	额定功率 P_n	300 kW
2	额定电压 U_n	AC 690V
3	额定流速 V_n	2 m/s



Catamaran floating platform tidal current generating units

无源自变距叶轮

Self-variable turbine

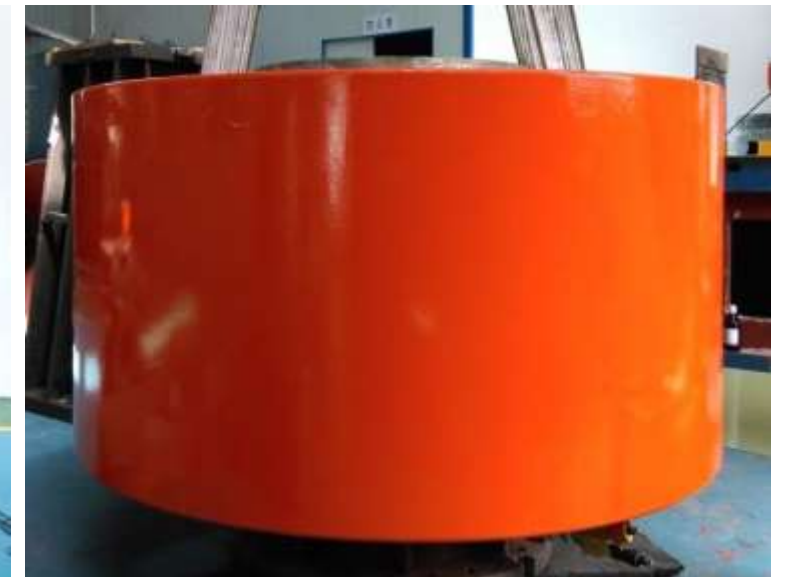


发电机防护

Generator seal protection

定子Stator

Protection of stator seal



发电机防护

Generator seal protection

300mH₂O
pressure test report



国家海洋计量站

检测报告

报告编号: GHJ (2009) 游字 152 号

送检单位	东北师范大学
产品名称	水下发电机
型号/规格	
出厂编号	001
制造单位	东北师范大学
检测依据	HY016.15-92



批准人 陈军

检测日期: 2009 年 06 月 11 日

计量检定机构授权证书号: (国)法计(2006)00008 号 电话: (022)27539502
地址: 天津市南开区芥园西道 邮编: 300112
传真: (022)27532971 EMAIL: wds@necm.gov.cn

第 1 页 共 2 页



转子Rotor

Protection of rotor seal

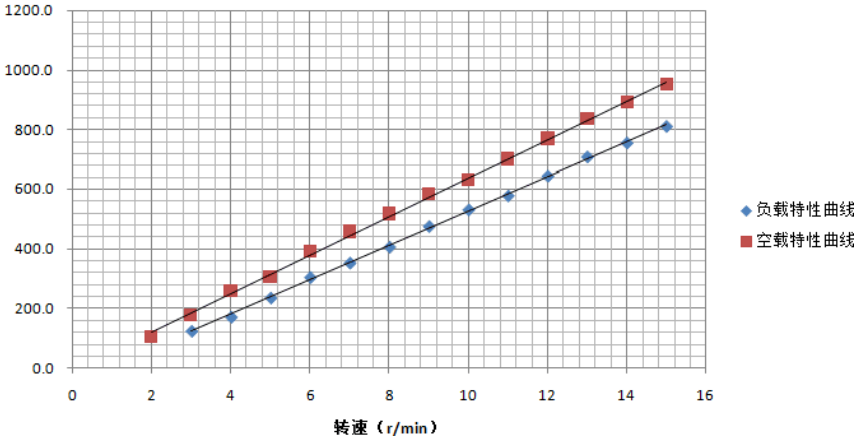


发电机性能检测
Generator performance test



空载和负载特性曲线

序号	名称	参数值
1	额定功率 P_n	90 kW
2	额定电压 U_n	AC 690V
3	额定转速 N_n	15 r/min
4	实测功率 P	95.7 kW



发电机组工厂测试
Generating unit factory test



测试见证报告
Test witness report

CEEC 中国能源建设集团华东电力试验研究院有限公司

发电机检测报告

试验名称: 300kW潮流发电机组型式试验
委托单位: 杭州江河水电科技有限公司
试验日期: 2018年09月22日至2018年09月31日
报告日期: 2018年09月26日

中国能源建设集团华东电力试验研究院有限公司

图1 发电机空载特性曲线

图2 发电机负载特性曲线

序号	名称	参数值
1	额定功率 P_n	300 kW
2	额定电压 U_n	AC 690V
3	额定转速 N_n	14 r/min
4	实测功率 P	351.6 kW



发电机组海上测试

Generating unit sea trial



•2019.5.29开始海试



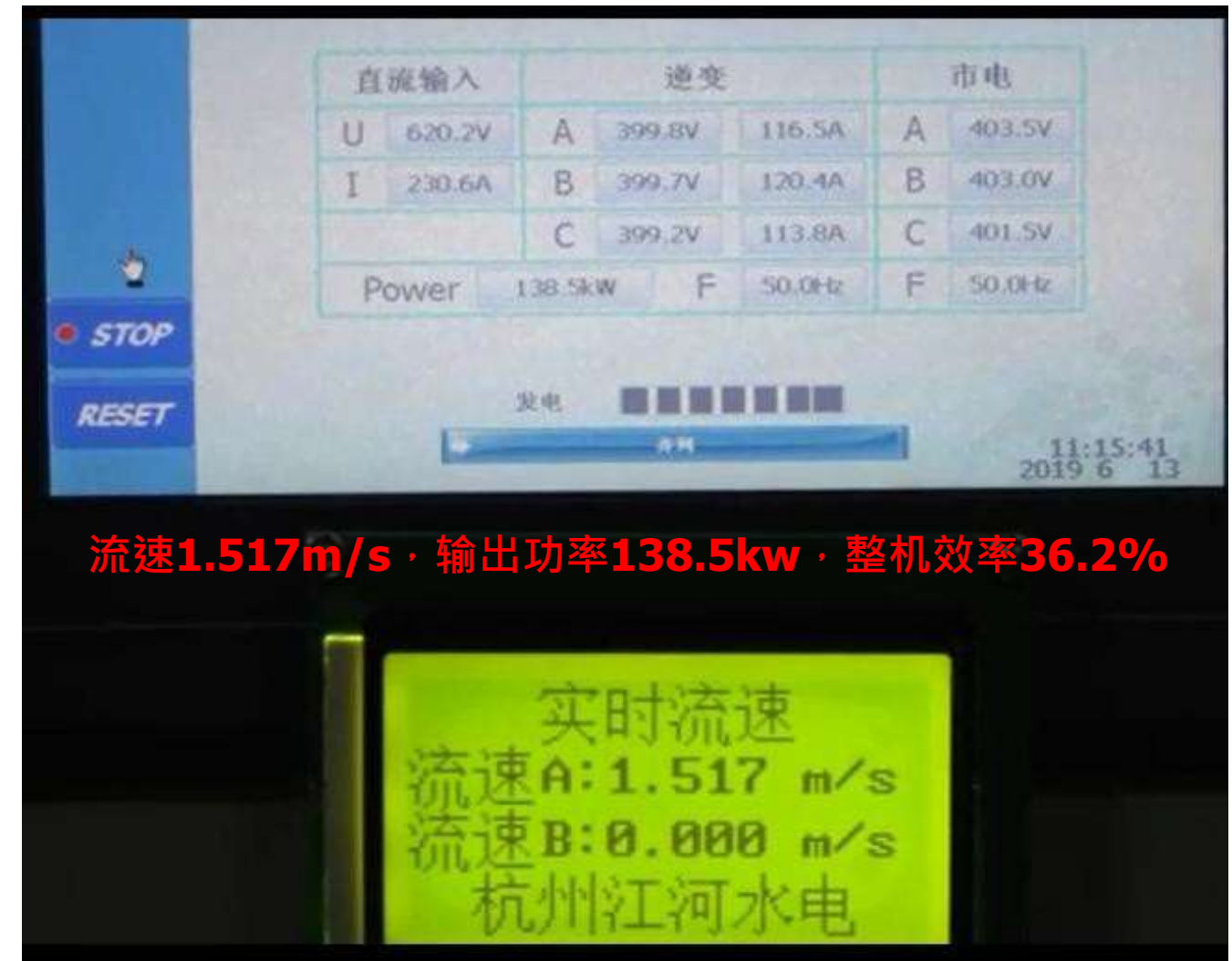
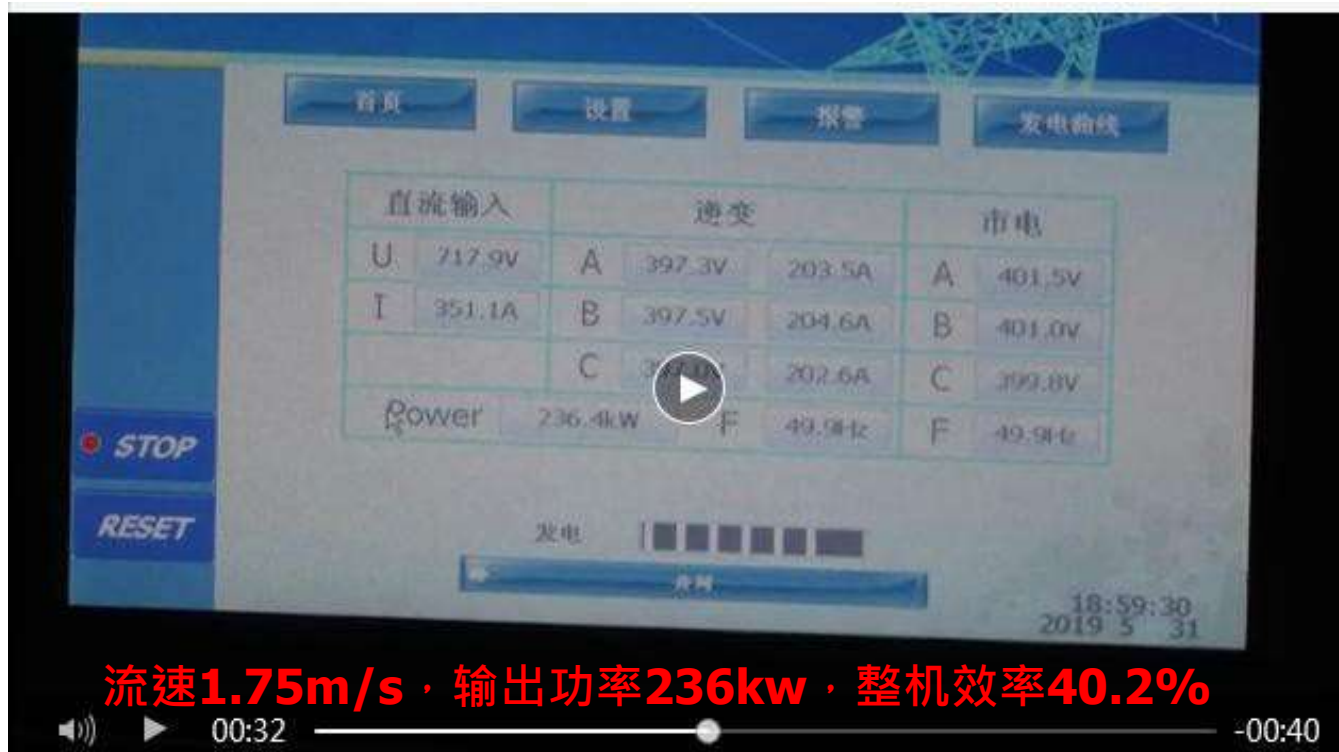
•2019.5.30成功并网发电测试



发电机组海上测试

Generating unit sea trial

starting speed : 0.691m/s



发电运行55小时, 累计发电量3559kWh

第三方测试见证

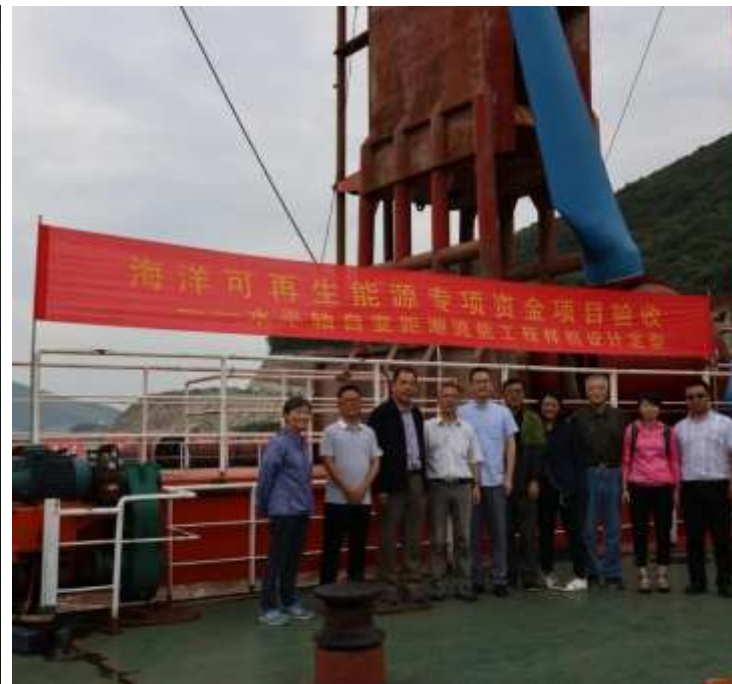
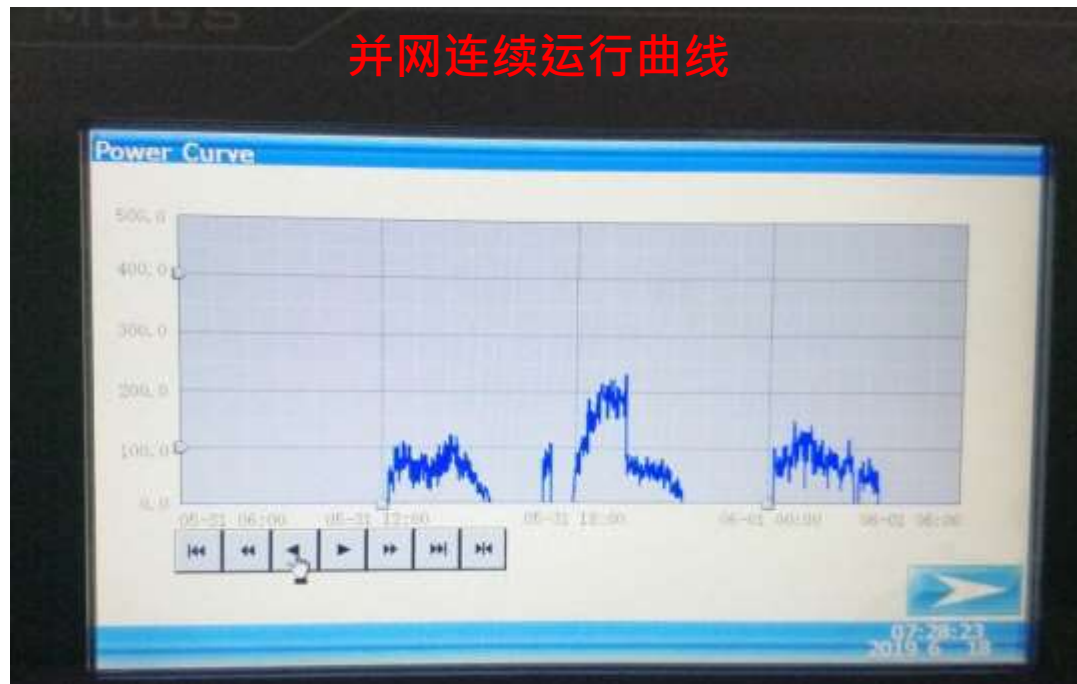
Third party test witness

项目验收

Project Acceptance

2019.6.12验收通过

并网连续运行曲线



测试见证报告

Test witness report



格式: CP0602003

保密资料
不得复印

试验见证报告

工作控制号 ZJ18C7001

项目名称: 水平轴自变距潮流能工程样机 试验见证

申请方: 杭州江河水电科技有限公司

见证人: 何林 付本江

编写人: 付本江

审核: 何林

批准: 何林



第1页 共14页



格式: CP0602003

1. 申请方要求/目的:

按照申请方要求, 由本机构专业人员赴舟山, 见证申请方 300kW 潮流能发电机组发电试验过程, 含机组启动、发电到自动停机的全过程, 根据期间申请方监控系统记录数据, 确认运行期间启动流速、停机流速、期间累积发电量等数据。

2. 产品特点

该机组主要性能参数如下:

产品名称	水平轴自变距潮流能工程样机
额定流速	2 m/s
发电机额定功率	300 kW
叶轮直径	Φ16.5 m
叶轮额定转速	14 rpm
发电机类型	永磁同步发电机
启动流速	0.7 m/s
切出流速	4 m/s
适应水深	3.5 m

发电机组及测试、监控系统功能框图如下:



图 1.1 机组功能框图

3. 主要试验的仪器仪表

申请方发电机组包含的主要数据采集仪参数如下:

设备名称	型号	准确度等级
流速测量仪	HX103-1	双向±3°
电表表	普智 ZW3432B	流速±(测量值的 1.0%) ±1cm/s
电表互感器	普智 300A/5A	定制仪表

4. 试验时间、地点和过程

第2页 共14页



格式: CP0602003

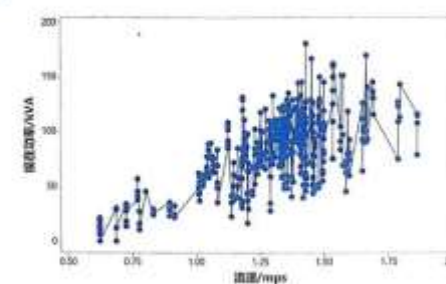


图 6.5 发电功率-流速散点图 (14 日)

3) 发电量分析

图 6.6、6.7 分别为 13 日和 14 日发电量-运行时间散点图。发电机组的负载为电阻性负载, 而不是电网, 不排除其对机组的发电量有所影响。从散点图可以看出, 在运行期间, 负载消耗的有功功率基本不变。

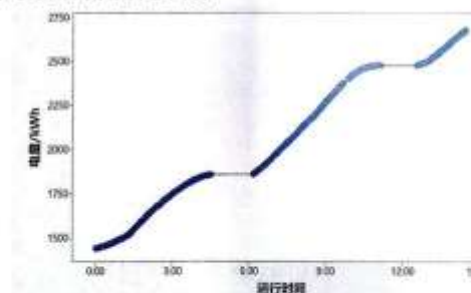


图 6.6 发电量-运行时间散点图 (13 日)

第13页 共14页



格式: CP0602003

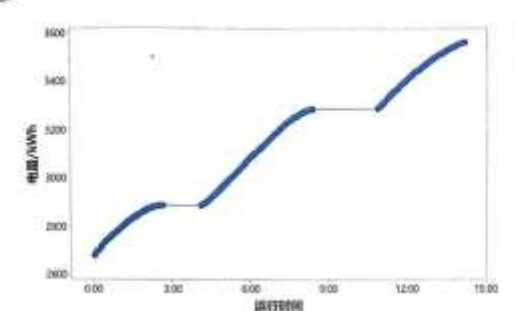


图 6.7 发电量-运行时间散点图 (14 日)

7. 总结与建议

- 1) 申请方的 300kW 潮流能发电机组在自动运行约 30 小时期间无异常报警, 测量及数据存储状况良好。
- 2) 机组在流速为 0.69~1.16m/s 时自动启动, 自动停机流速低于启动流速, 范围 0.69~0.78。
- 3) 在见证运行时段, 机组产生的有功功率比较稳定, 从 13 日上午 9 点到 14 日上午 9 点, 24 小时累计发电约 1800kWh。
- 4) 本次试运行期间采用的纯电阻性负载系统适用于原理与功能性试验, 与并网运行有所不同。本系统电能表适用于 5~65Hz 输入, 在低频段输出的数据不够准确, 建议在并网运行条件下, 委托第三方专业机构, 对功率曲线及电能质量进行检测。

8. 见证报告有效条件

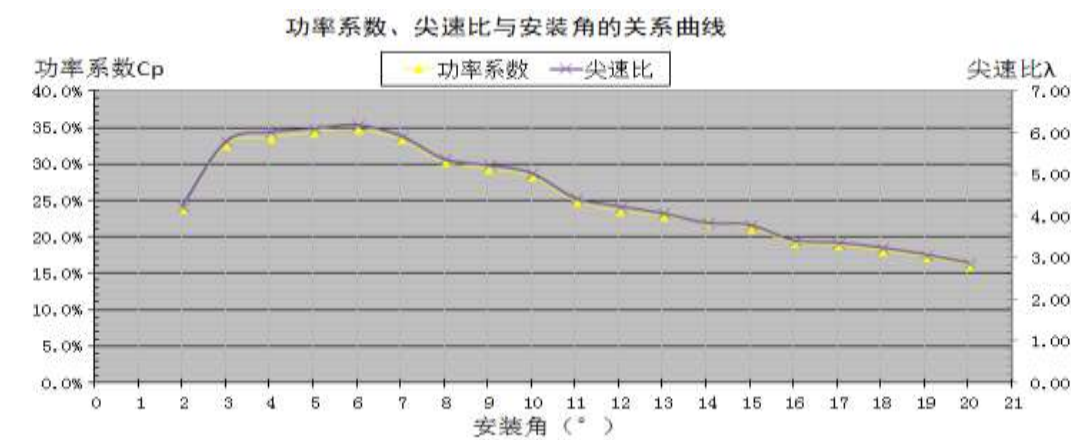
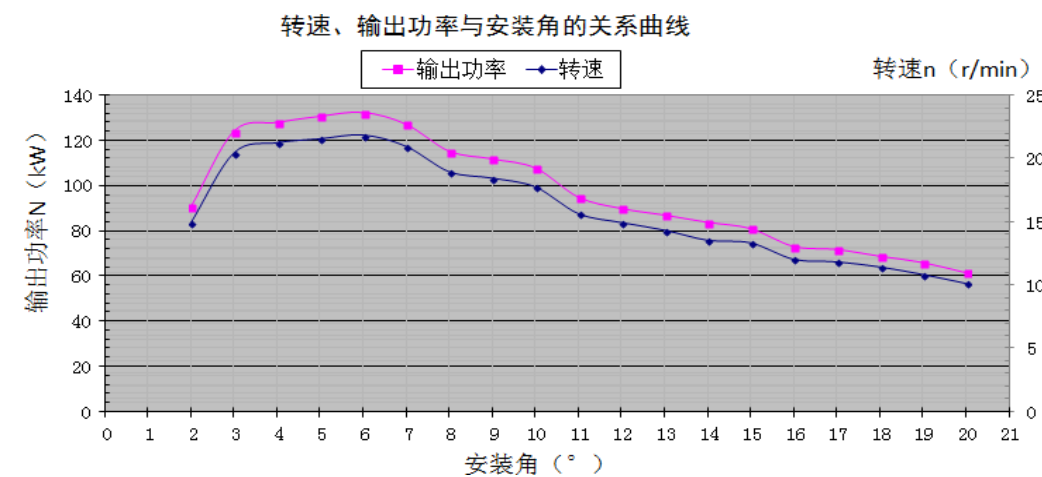
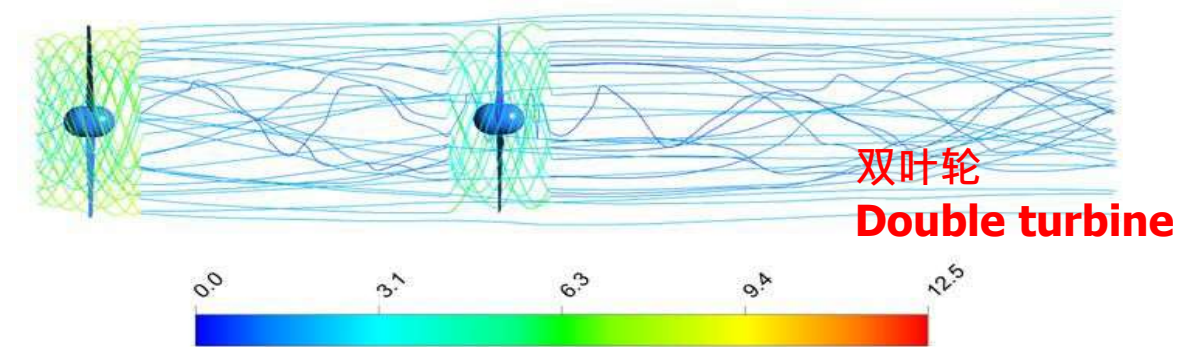
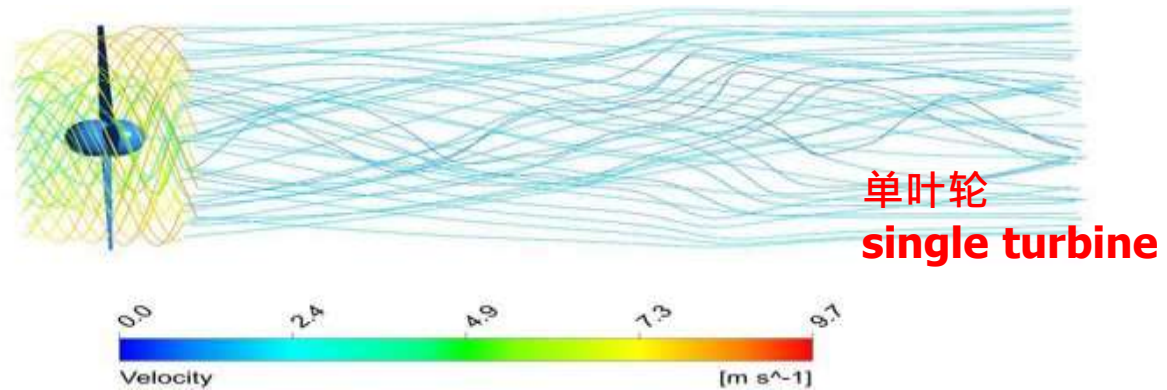
- 8.1. 报告无见证单位公章无效;
- 8.2. 报告复印件未加盖见证单位公章无效;
- 8.3. 报告涂改无效;
- 8.4. 见证结果只与所见证对象有效。



第14页 共14页

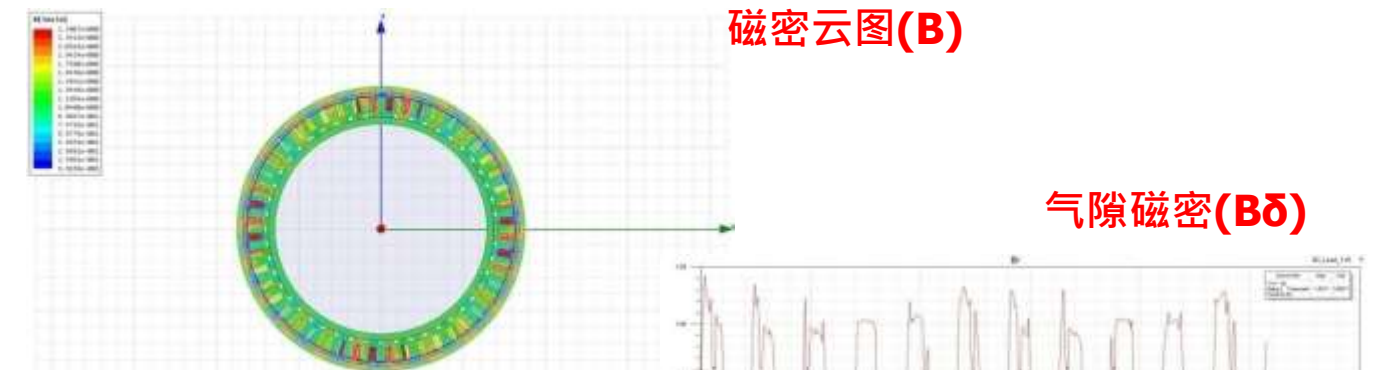
水力仿真分析

Hydraulic simulation analysis

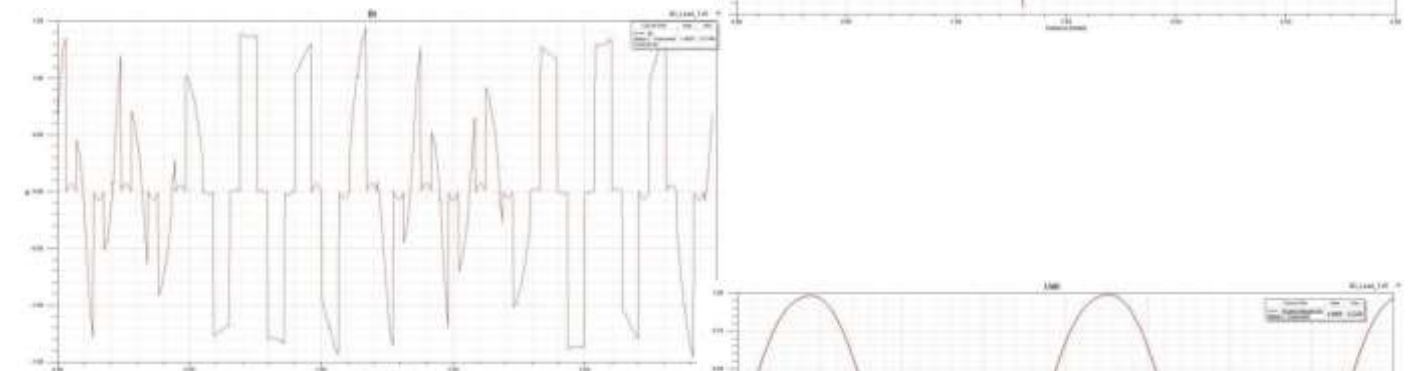


电磁仿真分析

Electromagnetic simulation analysis

齿磁密(Bt)

齿磁密(Bt)



电压波形(V)

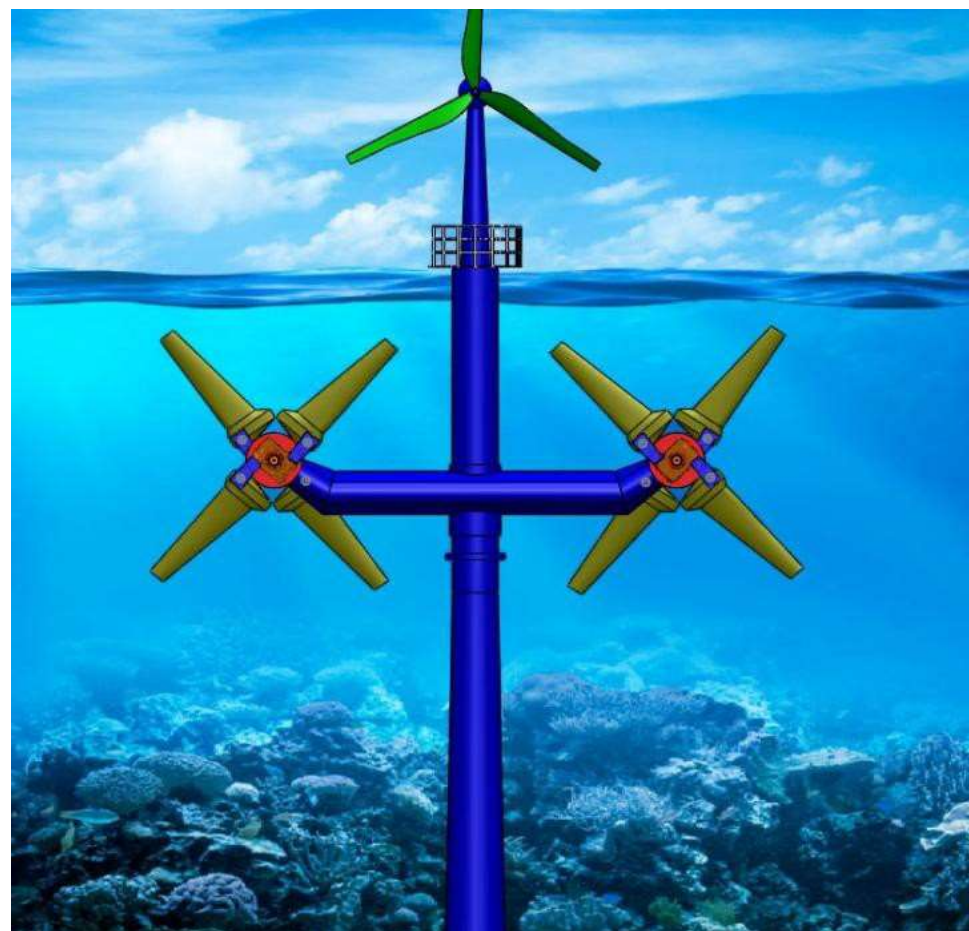
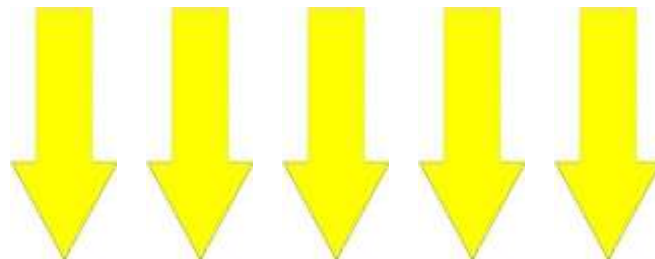
功率特性(P)

潮流能与风能的综合利用 Combined with wind energy

杭州江河水电
科技有限公司
JH HYDRO



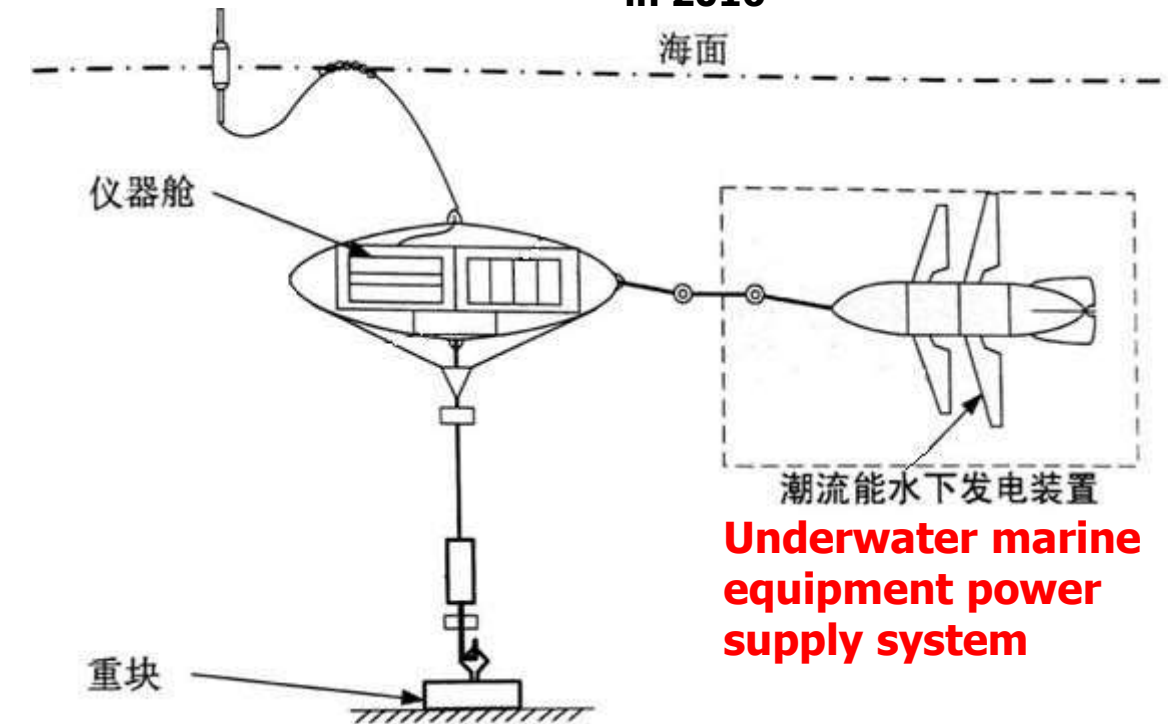
风电相关企业 **Wind
energy related
enterprises**



潮流发电项目 Project

➤ 2016年海洋可再生能源资金项目——海
洋能水下海洋仪器供电系统示范应用

**National Ocean Renewable
Energy Special Fund Project
in 2016**



**Underwater marine
equipment power
supply system**

潮流水下发电装置
Underwater marine
equipment power supply
system

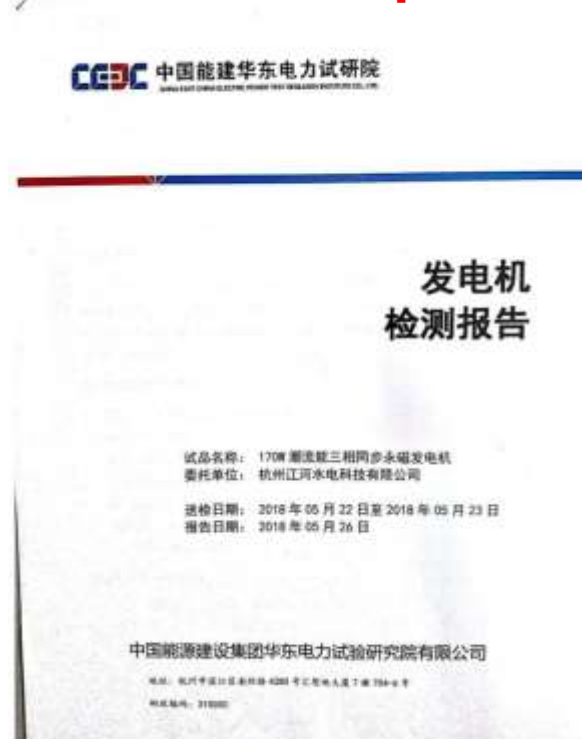
序号	名称	参数值
1	额定功率Pn	120W
2	额定电压Un	DC 36V
3	额定流速Vn	1 m/s



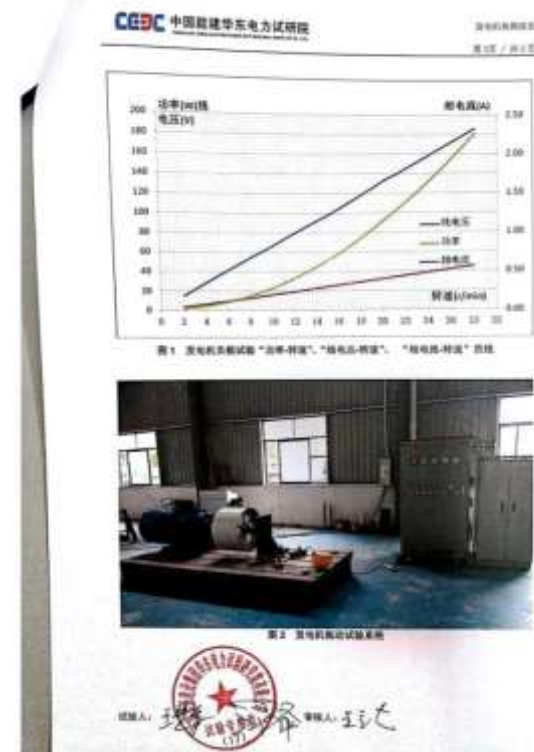
发电机工厂测试 Generator factory test



测试见证报告 Test witness report



Rated output speed, Power 182.52W



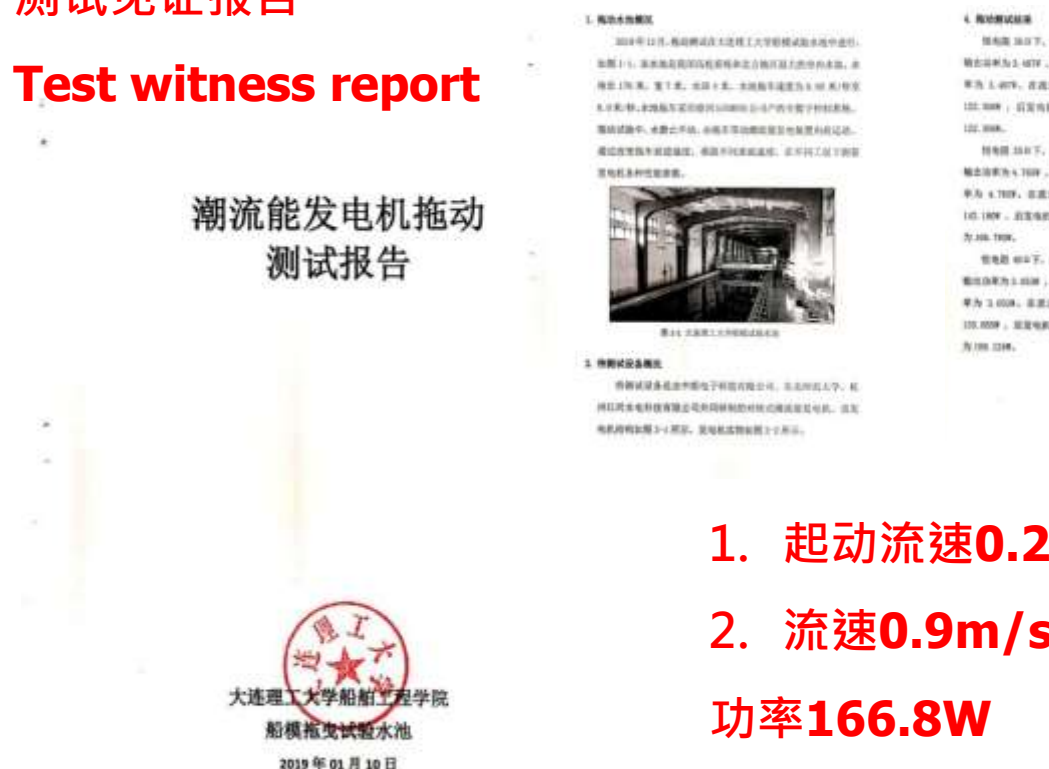
发电装置第三方测试 Generating unit Third party test

•2018.12大连理工大学测试



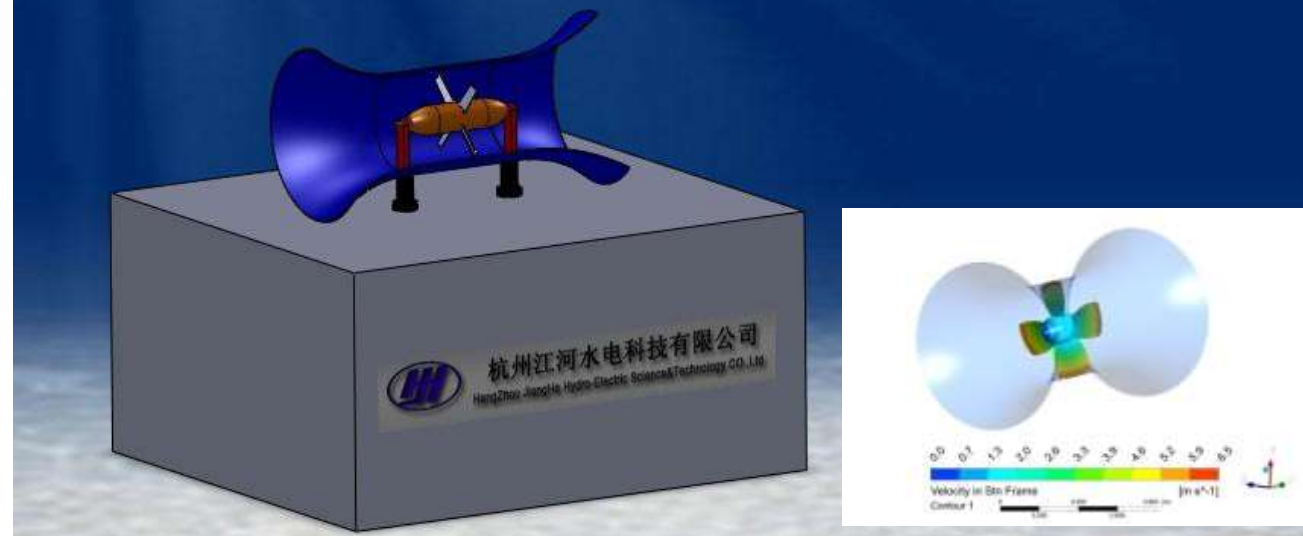
测试见证报告 Test witness report

潮流能发电机拖动 测试报告



1. 起动流速0.25m/s
2. 流速0.9m/s · 输出功率166.8W

潮流发电项目 Project

Marine DC power
supply unit

生产图片 Production pictures



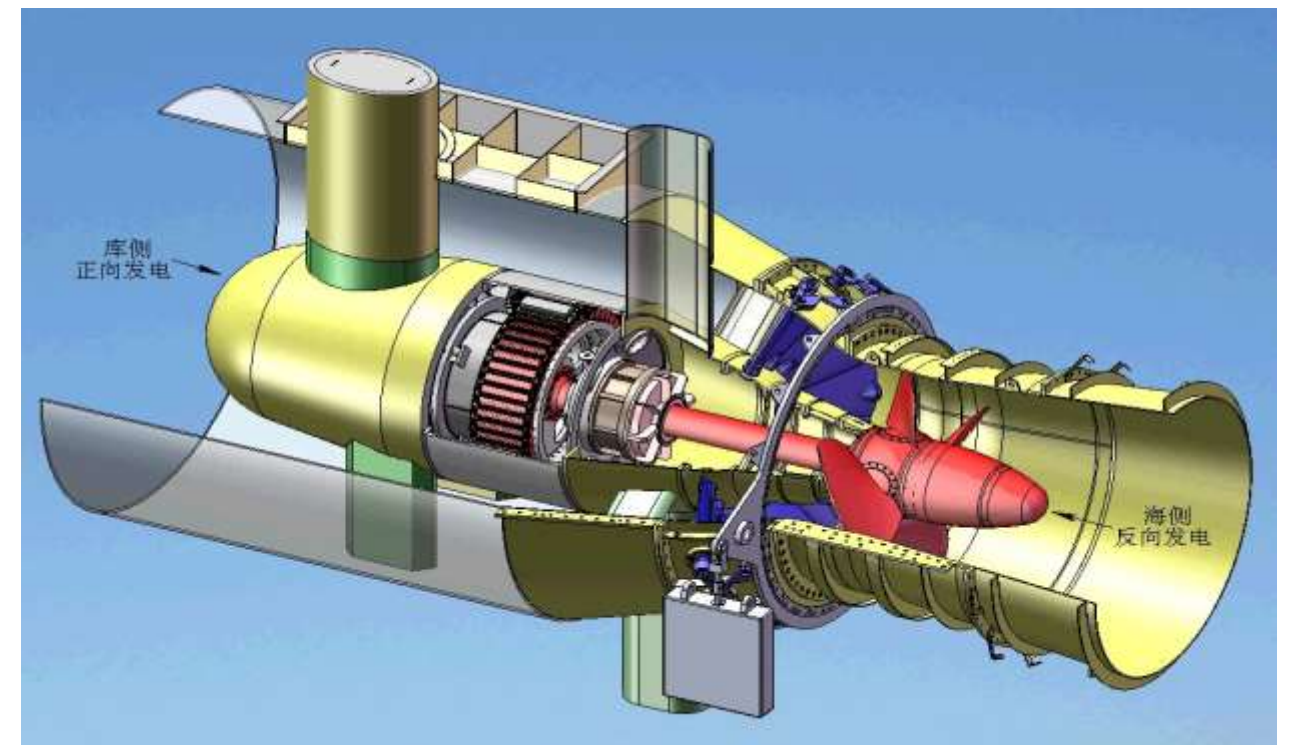
测试 Test

潮汐发电技术
Tidal power
technology

浙江江厦潮汐电站#6机组

Zhejiang Jiangxia tidal power station

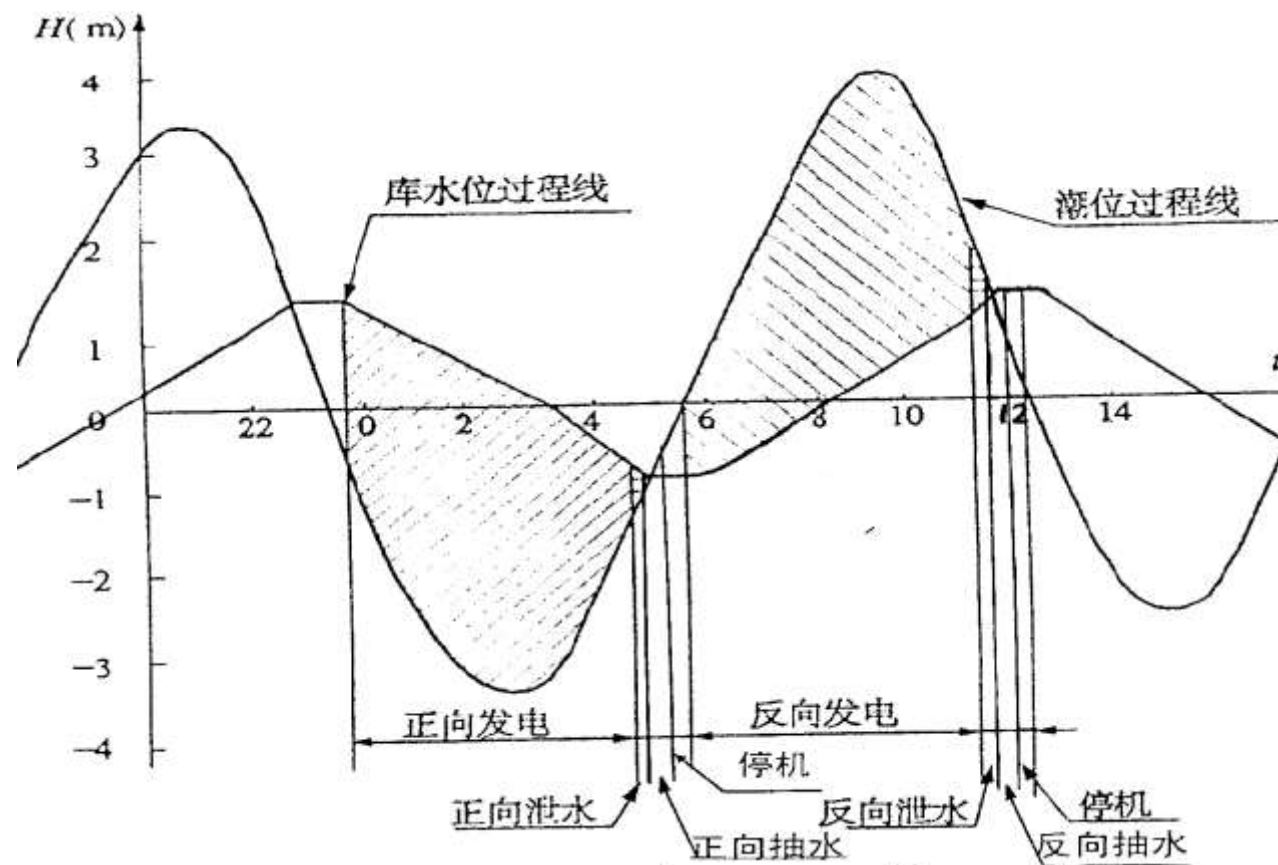
- 2005年国家“863”发展计划课题
(课题编号2005AA516010)
- 2006年“浙江省重大科技专项”
(计划编号: 2006C11276)
- 首次完全实现潮汐机组六工况运行。
- 成功开发出新一代高效率双向水轮机/水泵转轮。
- 攻克潮汐发电技术瓶颈, 对我国潮汐能源的开发利用产生深远的影响。



序号	名称	参数值
1	机组净水头	5.5m / 3.0m / 1.2m
2	转轮直径	Φ2500 mm
3	额定转速	125 r/min
4	发电机额定功率 电动机额定功率	700kw(正向) / 500kw(反向) 480kw(正向) / 400kw(反向)

六种运行工况转换

Six operating conditions conversion



电站照片 Power station photo



项目验收 Project Acceptance

央视报道 CCTV reports



知识产权 Intellectual property



Self-variable two-way
tidal flow turbine



Single pile with four
turbine tidal flow
generating units



Tidal power unit



Marine DC power
supply unit



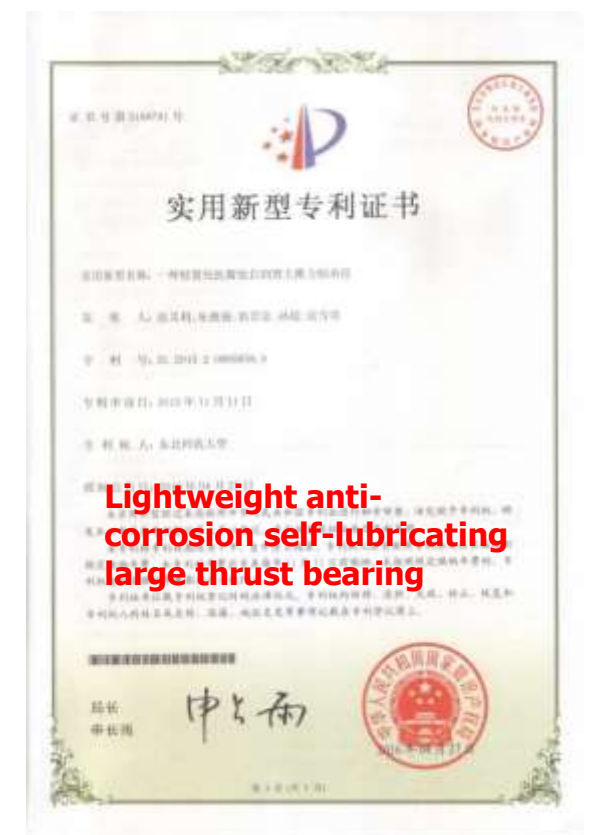
Generator avoidance and
energy-regulated tail
rudder



Full-flow non-axis
bidirectional tidal current
power generation device



Open type deep sea tidal
current generator



Lightweight anti-
corrosion self-lubricating
large thrust bearing

荣誉证书

Honor certificate

