



公司简介

江苏大全封闭母线有限公司创办于1994年，隶属于大全集团。

大全集团，主要从事高低压成套电气设备、智能元器件及光伏新材料的研发与制造；产业涵盖电气、新能源、轨道交通等领域；公司管理、制造水平及产品质量居行业前列；在全国拥有4大生产基地、23家制造企业、3个研究院、超万名员工；参与国家和行业标准制订11项、承担国家和省部级科技项目54项；先后荣获国家技术发明二等奖、国家科学技术进步一等奖、国家科学技术进步特等奖，是国家企业技术中心、智能制造试点示范、国家绿色工厂、全国用户满意标杆企业；

大全封闭母线公司主营大型电站封闭母线及其附属设备，是集产品研发、设计、制造、销售于一体的专业封闭母线制造商。产品认证齐全，产品规模、产量、质量均居行业领先水平。



公司已为国内外不同容量机组的水电、火电、核电及抽水蓄能电站供货千余套。以优异的设计、优秀的质量、优质的服务而闻名于同行业,取得了骄人的业绩,先后获得三峡集团、华能集团优质供应商,国核工业、南方电网、ALSTOM及VOITH合格供应商等荣誉。

公司坚持以打造“知名封闭母线制造企业”为发展战略,以质量和诚信为本,积极开拓国际市场,与国外电气总承包商、电力公司建立了长期的战略合作关系。产品远销50多个国家和地区,包括美国、日本、澳大利亚、沙特、墨西哥、土耳其、埃及、新西兰、印度、越南等国家。



目 录

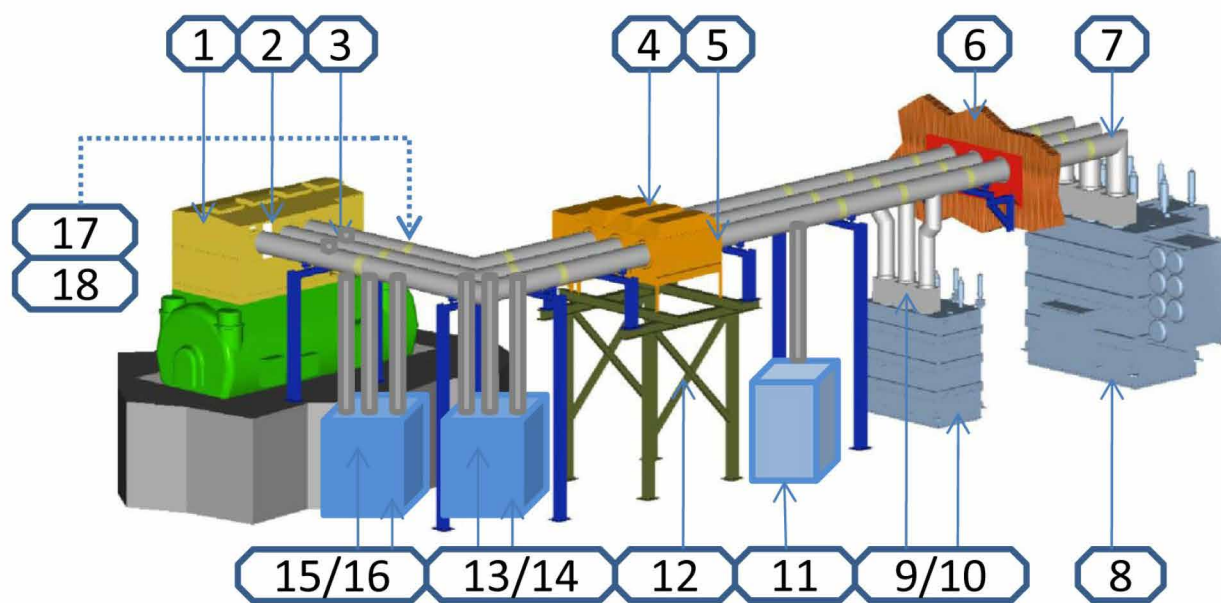
1	系统概述	02
2	产品特点	03
3	电气参数	04
4	外形尺寸	05
5	功能单元	06
6	产品应用	11
7	试验认证	15
8	典型业绩	16

QLFM 系列离相封闭母线系统

应用于50MW及以上发电机组引出线至主变压器低压侧之间的输电回路，包含励磁变分支、PT&LA柜分支、厂用变分支及其他配套设备分支等。

10kV小离相母线也可应用于启动/备用回路和厂用变低压侧至配电柜之间的分支回路。

系统包含主母线、分支母线、与各输配电设备之间的连接结构、穿墙结构、全套支撑钢构件、智能防结露装置、智能湿度监测、智能温度监测等功能单元。



- | | | |
|---------------|-------------|--------------|
| 1. 发电机 | 7. 与主变连接结构 | 13. 与PT柜连接结构 |
| 2. 与发电机连接结构 | 8. 主变 | 14. PT柜 |
| 3. 短路试验装置 | 9. 与厂变连接结构 | 15. 与励磁变连接结构 |
| 4. 高压断路器 | 10. 厂变 | 16. 励磁变 |
| 5. 与高压断路器连接结构 | 11. 智能防结露装置 | 17. 智能温度监测单元 |
| 6. 穿墙结构 | 12. 母线支撑钢构件 | 18. 智能湿度监测单元 |



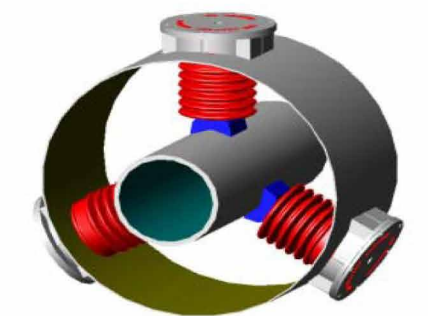
定制化系统设计

根据客户需求,定制化设计满足项目需求参数的离相母线,提供与发电机、PT柜、GCB、励磁变压器、厂用变压器、主变压器等设备接口连接和母线布置的解决方案。成套提供母线钢构件、基础埋件及辅助设备柜。



离相母线本体

离相母线的导体和外壳由两个同心圆筒组成,采用高导电率的工业铝合金,不仅能保证母线的导电性能,并且有一定的强度。母线外壳有较强的电磁屏蔽功能,可有效消除壳外钢构的发热现象。母线外壳防护等级达IP65,适用于高海拔、强光泽、低温、雨雪、污秽等各种环境。



绝缘子支撑装配

专利技术、改进型外法兰式支撑绝缘子安装结构,彻底解决了长期困扰国内封闭母线绝缘子底座固定螺栓滑牙的问题,内置高性能密封垫圈,母线的密封性能优越,母线内部充入微正压气体,泄漏率低。

采用高强度、大爬距、高憎水性有机绝缘子设计,母线整体绝缘性能大大提升。



与设备连接结构

离相封闭母线与设备连接处,导体采用搭接面镀银的铜编织软连接,搭接可靠。外壳采用优质橡胶波纹管连接,具有一定的伸缩性,可避免连接设备震动传至母线,外壳采用绝缘材料的橡胶波纹管可实现母线与连接设备之间的电气绝缘,进一步保证母线的安全性能。



配套设备及监测单元

新型空气循环干燥装置防凝露装置,以低能耗、智能化、安全可靠和提供整体解决方案为目标,可彻底避免离相母线内部潮湿凝露的发生,切实提高发电机组运行安全性,是微正压装置、热风保养装置等防凝露装置的理想升级替代产品。配套温度、压力、湿度和漏水传感器和报警器。

■ 执行标准

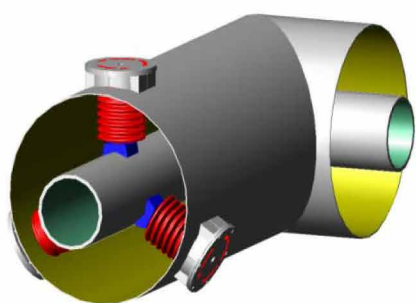
GB/T 8349 金属封闭母线

IEEE C37.23 Metal-Enclosed Bus

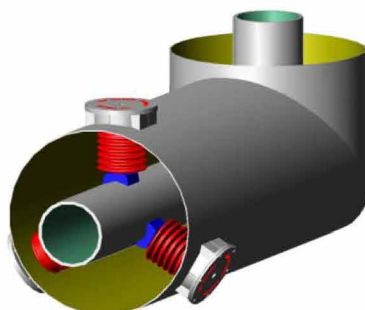
■ 执行参数

参 数 名 称	单 位	参 数 值
额定电压	kV	10.5~35
1min工频干耐受电压	kV	42~100
雷电冲击耐受电压	kV	75~185
额定频率	Hz	50 & 60
额定电流	A	1000~35000
额定短时耐受电流 2s	kA	50~315
额定峰值耐受电流	kA	125~800
外壳防护等级	/	IP65
导体温升	K	< 50
外壳温升	K	< 30

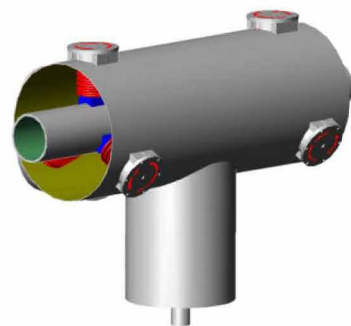
额定电压 (kV)	绝缘水平 (kV)	额定电流 (A)	外形尺寸(mm)			毛重 (kg/m)
			外壳	导体	相间距	
10.5	42/75	4000	Φ450	Φ150	≥650	50
		5000	Φ500	Φ200	≥700	80
15.75	57/105	4000	Φ600	Φ150	≥850	100
		5000	Φ650	Φ200	≥900	110
		6300	Φ700	Φ250	≥950	115
		8000	Φ750	Φ300	≥1000	120
		10000	Φ850	Φ400	≥1100	140
20	68/125	6300	Φ750	Φ250	≥1000	120
		8000	Φ800	Φ300	≥1050	130
		10000	Φ900	Φ400	≥1150	150
24	75/150	12500	Φ1050	Φ500	≥1300	180
		16000	Φ1150	Φ600	≥1400	190
		18000	Φ1200	Φ650	≥1450	200
		23000	Φ1450	Φ950	≥1700	270
		26000	Φ1510	Φ950	≥1800	300
35	100/185	29000	Φ1580	Φ950	≥1900	330
		30000	Φ1650	Φ1110	≥2000	380



水平弯



垂直弯



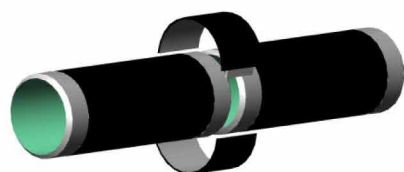
T接



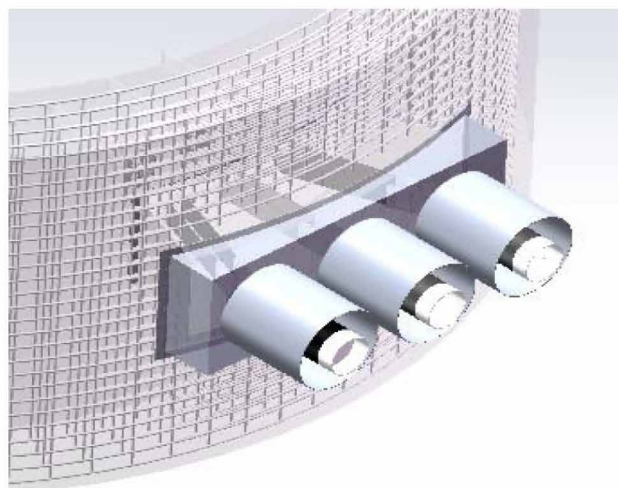
直线段



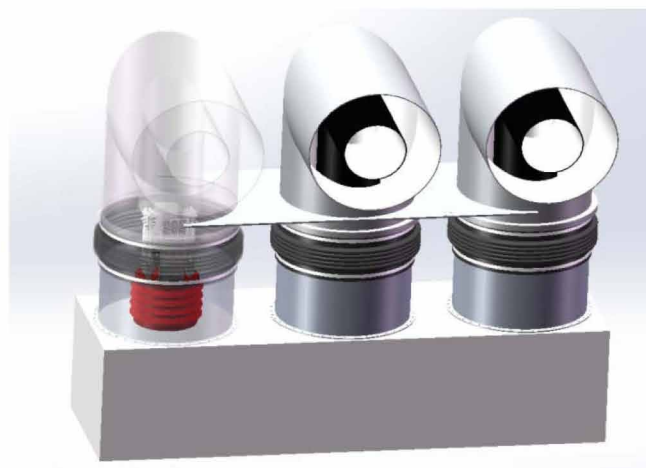
段间伸缩结构



段间焊接结构



发电机连接结构



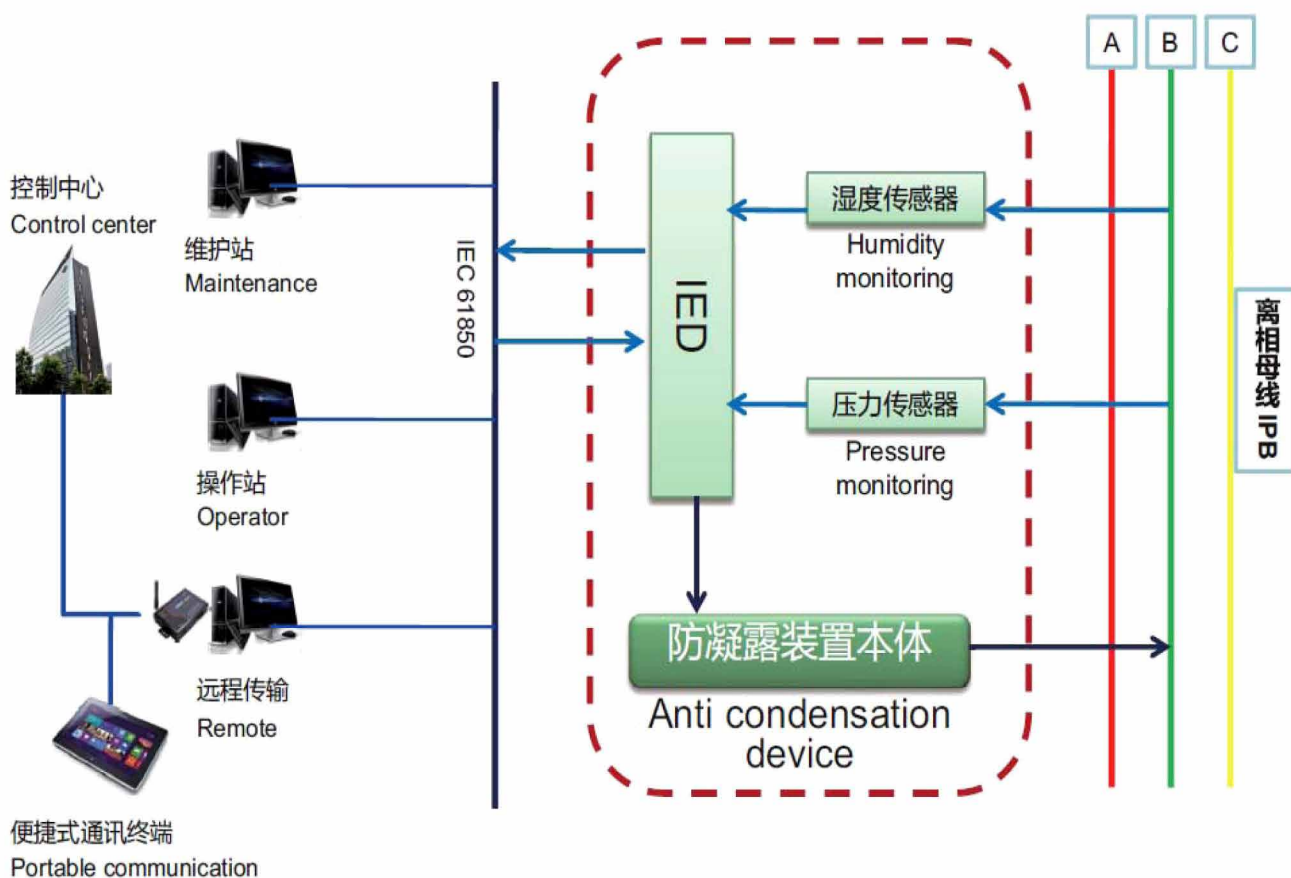
变压器连接结构

智能监测系统

为客户提供全套封闭母线智能监测保护系统涵盖了母线温度、湿度、压力、氢气含量等关键运行参数的采集、处理和报警功能,所有信息均可传输到电厂的DCS控制系统,实现远程监测。

智能监测保护系统是一套全自动的保护系统,满足了客户的现场无人作业的需求。

离相封闭母线智能监测保护系统可根据客户不同的需求进行配置。



■ 强迫风冷装置

DQCF300 系列强迫风冷装置采用先进的密闭式的单风冷却循环系统,冷却空气由 A、C 相的母线导体与外壳的夹层进入母线,在 A、C 相的末端,两股气流经过相间消离子装置汇合成一股气流经过 B 相的夹层,最后从 B 相进入强迫冷却设备。离相母线强迫风冷设备包括两



用两备的电动机和鼓风机、一用一备串联式空气热交换器、自动风门机构、操作控制面板,以及温度、压力、湿度和漏水传感器和报警器。

系统具有安全性能好、运行效率高、功率损耗低、密封性能好、智能化程度高、维护成本低等特点。

主要参数	参数描述
电动机台数	两用两备
母线入口空气温度	57.6℃
母线出口空气温度	39.9℃
入口水温	38℃
出口水温	40.2℃
冷却空气流量	U&W 28000 m ³ /h V 56000 m ³ /h
最大冷却空气流速	2.96m/s
水流量	1866.7 L/min
热交换器功率	315KW
鼓风机电机功率	2 × 22kW,4P,1660rpm
风机静压	1500Pa

空气循环干燥装置

DQAC50 系列空气循环干燥装置为一体化设备,包含了空气循环和微正压保护功能,提供全工况的防凝露性能。采用 PLC 控制和触摸屏设计,一键操作,逻辑清晰。

1) 强风空气干燥循环

当检测到母线内湿度大于 70% 时,采用复合式单风循环除湿方式,把封闭母线内的潮湿空气从中间相抽出,通过罗茨鼓风机、储气罐、干燥机、后置加热后重新送入两边相母线,空气流量达 54m³/h;如此周而复始,使母线内空气水分越来越少,相对湿度不断降低,从而防止发电机运行或停机时母线内部绝缘水平降低或发生凝露现象。

2) 微正压保护

当检测到母线内湿度低于 40% (初设值,可调节) 时,自动切换到微正压保护模式,防止外界湿气或灰尘进入母线内部,从而达到低能耗、全方位、无间断的防止母线凝露的效果。



主要参数	参数描述
电源	AC380V,50/60Hz,6kW
控制柜外形尺寸	1100W*1600D*1700H
空气循环干燥量	≥54m ³ /h
干燥后出气相对湿度	≤20%
出气口露点温度	-70℃
柜体防护等级	IP42
适用工况	机组运行和停机阶段

■ 在线测温装置

DQ-TM系列在线测温装置用于封闭母线导体和外壳运行温度的在线监测,可实现母线运行温度的数据采集、处理、就地显示、远程传输和报警功能,显著提高母线的安全性能。

- 测温点布置灵活,可在母线任意部位进行埋设。
- 导体测温采用非接触式光学探头,防止母线产品发生接地故障。
- 采用模块化设计,可满足客户的不同需求。
- 可提供 4~20mA 或 RS485 多种信号输出。
- 智能化程度高,具有数据采集、处理、就地显示、远程传输和报警功能。
- 柜体防护等级高,满足户外布置要求。



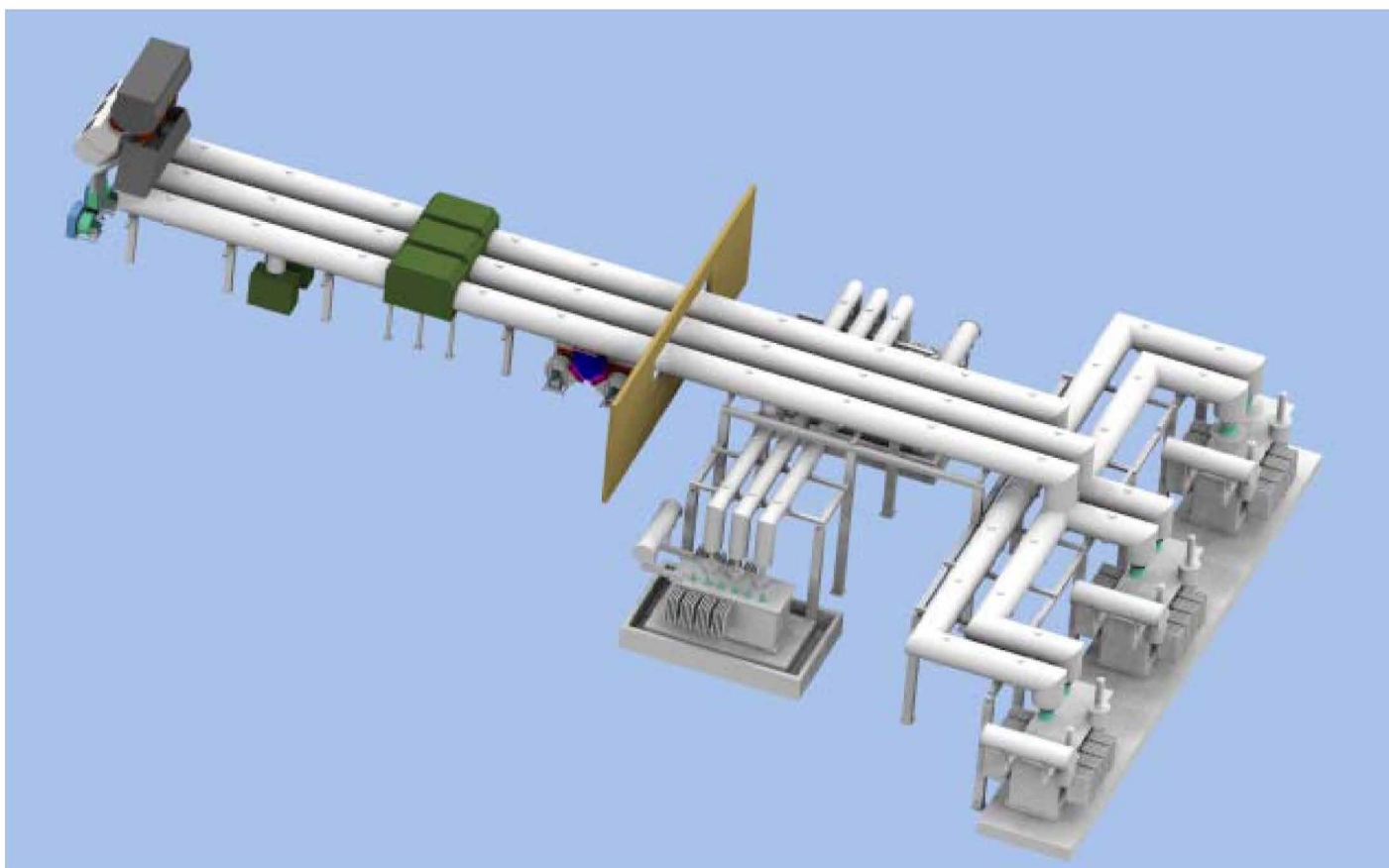
主要参数	参数描述
电源	AC220V,50/60Hz,1kW
控制柜外形尺寸	520W*230D*520H
导体测温(-40~250℃)	CT-SR 红外探头
外壳测温(-40~150℃)	PT100 铂热电阻
柜体防护等级	IP55
适用工况	机组运行阶段

■ 核电强迫风冷离相封闭母线

由全连式离相封闭母线、强风冷却单元以及温度、压力、湿度等智能监测单元组成。

主要用于大型核电站,系统内包含两套强迫风冷装置,分别对主回路离相封闭母线和发电机出线箱内母线进行强迫风冷换热。

系统额定电压达 27kV,额定电流达 40kA。具有载流量大、安全性能好、运行效率高、功率损耗低、密封性能好、智能化程度高、维护成本低等特点。



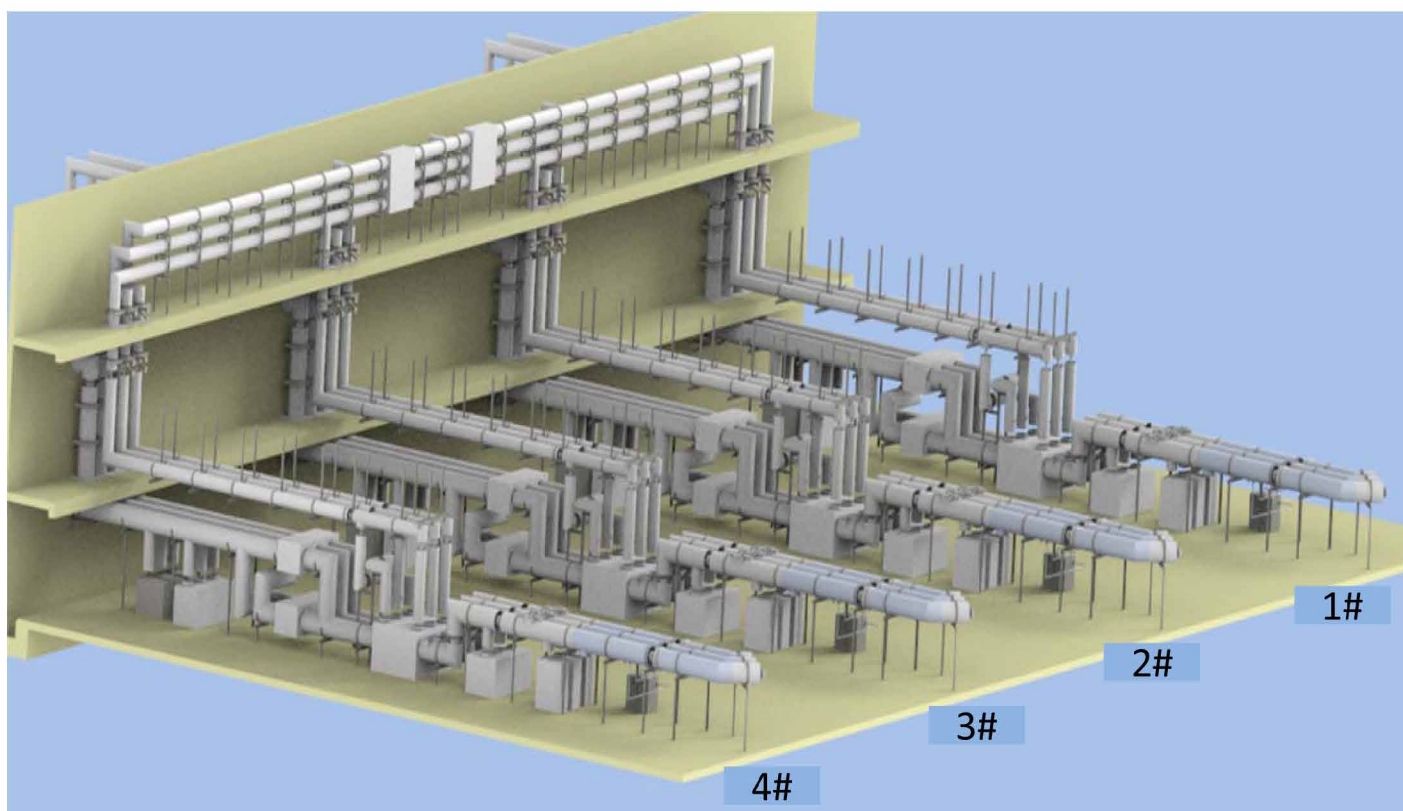
核电项目离相母线整体布置图

■ 抽水蓄能离相封闭母线

由全连式离相封闭母线、空气循环系统以及温度、压力、湿度等智能监测单元组成。

主要用于抽水蓄能电站的发电机至主变压器、厂用变压器等设备之间的大电流传输。系统内包含两套空气循环装置,分别对主回路和启动回路A/B/C三相离相封闭母线内空气进行循环除湿。

系统额定电压达 24kV,额定电流达 28kA。具有安全性能好、运行效率高、功率损耗低、密封性能好、智能化程度高、维护成本低等特点。



抽水蓄能离相母线整体布置图

■ 水冷离相封闭母线

由全连式水冷离相封闭母线、密封装置、温度、压力、湿度等智能监测单元组成。

应用于整流变压器副边及变流器模块出线端子之间的电气连接。导体采用圆棒结构、水冷方式,母线外壳采用自然冷却。

额定电压为 12kV,额定电流高达 25000A,具有布置紧凑、载流量大、密封性强、屏蔽效果好等特点。、智能化程度高、维护成本低等特点。



水冷离相母线整体布置图

■ 水电长垂直段离相封闭母线

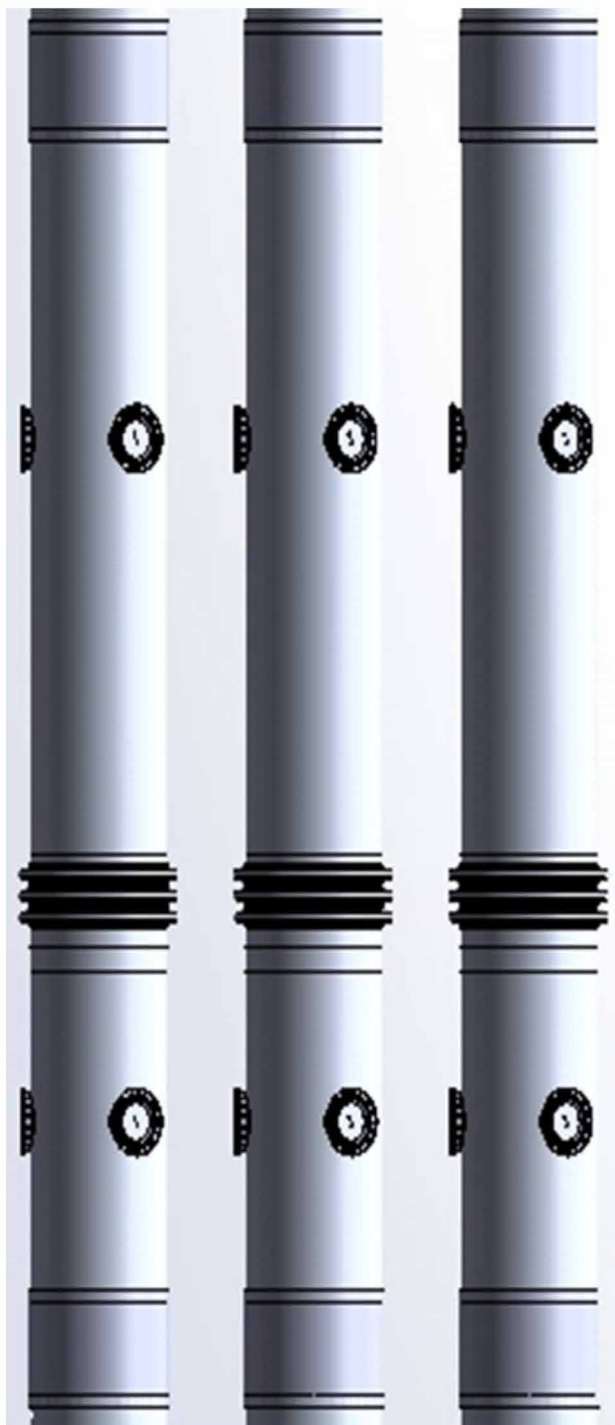
突破超长垂直段、长斜坡段关键技术

最大垂直高度 205 米

专利技术,成功解决三大难题:

- 1、长垂直段和长斜坡段支撑问题
- 2、均匀分段吸收沉降和伸缩问题
- 3、母线顶端烟囱效应散热问题

项目名称	机组大小	垂直高度 (米)
三峡水电站	700MW	84
水布垭水电	400MW	118
墨西哥水电	400MW	205



优势技术应用业绩

长垂直段离相母线布置图

国际认证: KEMA、DEKRA



电气

- 绝缘电阻测试
- 耐压等级测试
- 雷电冲击测试
- 温升极限测试



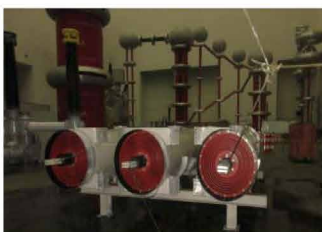
安全

- 动热稳定测试
- 防水性能测试
- 防尘性能测试
- 防火性能测试



机械强度

- 绝缘子机械强度测试
- 盘式绝缘子机械强度测试
- 钢结构强度仿真计算



雷电冲击测试



温升极限测试



动热稳定测试



防护等级测试



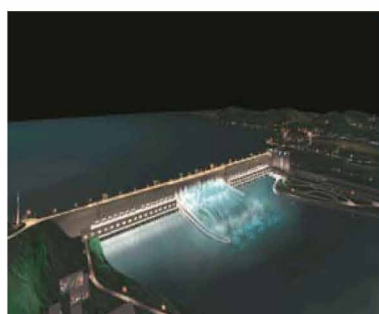
核
电

广东阳江核电站	广东台山核电站
江苏田湾核电站	巴基斯坦卡拉奇核电站
山东海阳核电站
浙江三门核电站	
广西防城港核电站	



火
电

广东阳西电厂	国电谏壁发电厂
华电山东邹县电厂	广东惠来电厂
广东华能海门电厂	华电宁夏灵武电厂二期
华能金陵电厂	陕西赵石畔电厂
浙江宁海电厂二期



水
电

长江三峡水电站	雅砻江锦屏二级水电站
四川溪洛渡水电站	云南糯扎渡水电站
广西龙滩水电站	雅砻江官地水电站
云南小湾水电站	湖北清江水布垭水电站
云南向家坝水电站



抽
水
蓄
能

广东惠州抽水蓄能电站	山东文登抽水蓄能电站
河南宝泉抽水蓄能电站	山东沂蒙抽水蓄能电站
海南琼中抽水蓄能电站	河南天池抽水蓄能电站
河北丰宁抽水蓄能电站	福建厦门抽水蓄能电站
安徽金寨抽水蓄能电站



总
包
出
口

美国德克萨斯州电厂	越南 SONLA 水电站
日本 JERA 电厂	墨西哥 LA YESCA 水电站
阿联酋迪拜电厂	巴基斯坦 NEELUM-JHELUM 水电站
沙特拉比格电厂	澳大利亚 Kwinana 电厂
印度 WPCL 电厂	印尼百通电厂
埃及 Cairo West 电厂



登陆官方网站

江苏大全封闭母线有限公司

地址：江苏省扬中市新坝科技园区大全路66号

电话：0511-88227809

邮编：212200

网址：www.daqo.com