



COMPLEX PRODUCT MANUAL

> WBSVG静止无功发生器



我们用心，让您省心
OUR INTENTIONS, SO YOU WORRY

河北沃邦电力科技有限公司
HEBEI WOBANG POWER TECHNOLOGY Co., Ltd.



厚德载物

GREAT VIRTUE BRINGS BENEFITS STRENGTH

德者，
外以诚取信，内以人为本也。
诚乃信之本，信为诚之效。
人以企业为舞台，企业以人为经营之本。
人以诚信而立，其力可至无穷；
企业以诚信而立，其业亦可至无穷。
诚，信，人，皆载于物。
至诚，至信，至人，
其自沃野五洲，邦耀寰宇！

Virtue...
Getting trust by honesty outside,while adhering to the people-oriented inside.
Honesty supports trust and trust holds honesty.
Business people at the stage, to the enterprise management.
Man can be invincible through honesty as well as the enterprise.
Enterprise stands with sincerity,ists trade also but to infinite.
Honesty,Trust and Man all bring benefits.
To be honest,
To be faithful,
To be human,
Great achievement probably shines in the entire world.

公司简介

COMPANY INTRODUCTION

河北沃邦电力科技有限公司是全国领先的综合电能质量解决方案以及全系列核心元件提供商。公司通过为全国30多个省、市、自治区的不同行业用户提供创新技术、产品与产品解决方案，让电力能源更加高效节能。公司自2009年成立以来，先后被授予：“国家级高新技术企业”、“软件企业”；同时被评为“电能质量行业协会理事单位”。

沃邦（WOBN）拥有电能质量业界完整的、全系列产品线和融合解决方案，通过先进的产品和专业的技术服务，灵活满足不同用户的差异化需求及高效创新的追求，公司通过国家ISO质量体系认证；所有产品均通过CCC认证、CQM认证等权威认证、以及国家级检测机构的检测。国家相关权威部门和机构给予了高度评价和认可。

沃邦（WOBN）拥有本行业实用新型技术专利8项，软件著作权6项，公司技术研发中心持续推出更加先进的产品和更加完善的技术服务，给用户带来全新的客户体验和增值服务，为客户不断创造价值；凭借不断的创新精神、灵活的定制能力以及日趋完善的交付能力赢得全国客户的信任与支持。智能电容及智能无功补偿系统发货量位居全国前列，并被誉为“智能电力补偿创新型标杆企业”。

沃邦（WOBN）坚持将“创新、务实、协作、发展”理念贯穿到整个产品生命周期在全国范围内贯彻节能环保、可持续发展战略，实现社会、环境及利益相关者的和谐共生。我们致力于运用电力测控和电力电子技术已经帮助不同地区的用户使用高品质电力能源。

未来，沃邦（WOBN）将继续引领电能质量行业的发展，应对无功补偿及谐波治理领域更趋日新月异的挑战。为实现全球性电能质量提升；降低能耗和二氧化碳排放而不懈努力。



中华人民共和国国家版权局
计算机软件著作权登记证书



沃邦
电力科技

权威认证 品质保证

Authoritative Certification Of Quality Assurance



方圆标志产品认证证书
CHINA CQM PRODUCT CERTIFICATE
产品安全认证
Product Safety Certification

检测报告

TEST REPORT

委托单位名称 Client Name	河北沃邦电力科技有限公司
产品名称 Product Name	静止无功发生器
制造厂商 Manufacturer	河北沃邦电力科技有限公司
实验室名称 Test Lab Name	WBSVG
检测类别 Test Item	型式试验

中伙数统南方产品检测技术有限公司
CHINA CQM TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.
地址: 深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山一路101号10101室
深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山一路101号10101室
电话: 0755-81281778
中伙数统南方产品检测技术有限公司
CHINA CQM TESTING TECHNOLOGY CO., LTD.
地址: 深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山一路101号10101室
深圳市宝安区西乡街道铁岗社区铁岗山一路101号10101室
电话: 0755-81281778



中国国家强制性产品认证证书
CCC
中国强制性产品认证证书
CQM

型式试验报告

Type Test Report

检测报告

TEST REPORT



沃邦电力 | 静止无功发生器 (WBSVG)

- 满足用户需求：
- $\text{COS}\varphi=1.00$
 - 容性感性无功补偿
 - 三相不平衡补偿

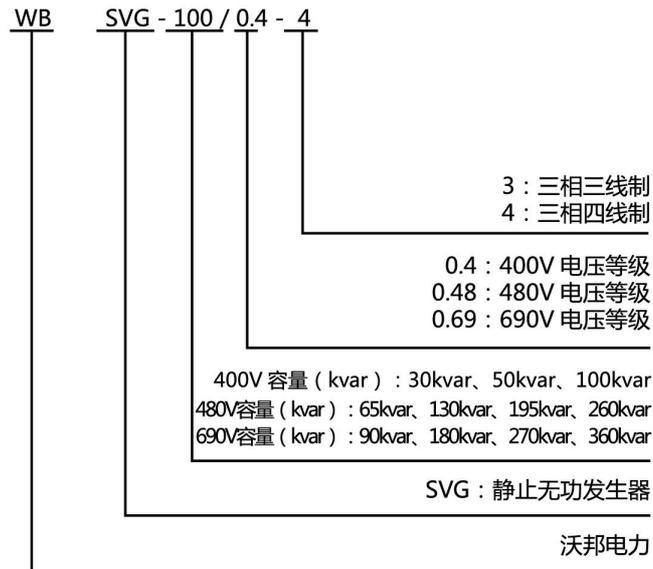
微信扫描
了解更多
WBSVG
产品信息



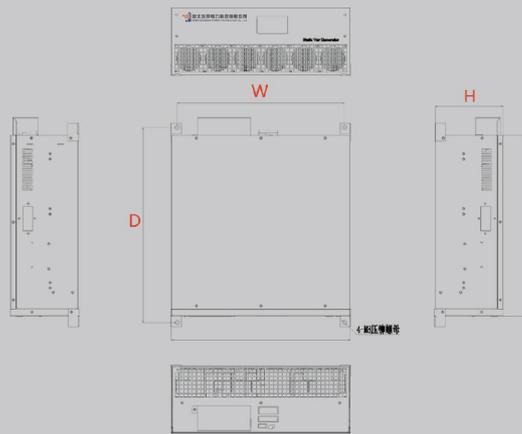
沃邦电力 | WBSVG 产品信息

产品选型

型号说明

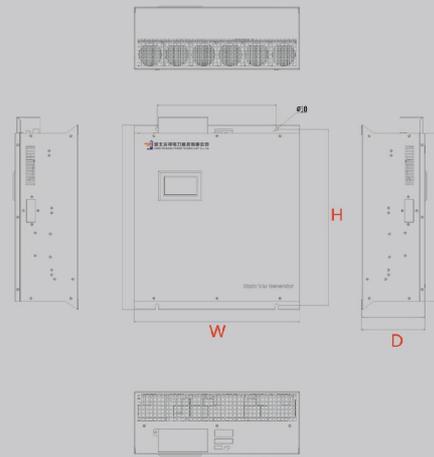


产品结构尺寸



SVG 机架式产品尺寸

型号	尺寸 (W*H*D)/mm	重量 /kg
WBSVG30/0.4-4	500*190*510	35
WBSVG50/0.4-4	500*190*510	35
WBSVG100/0.4-4	500*270*470	48



SVG 壁挂式产品尺寸

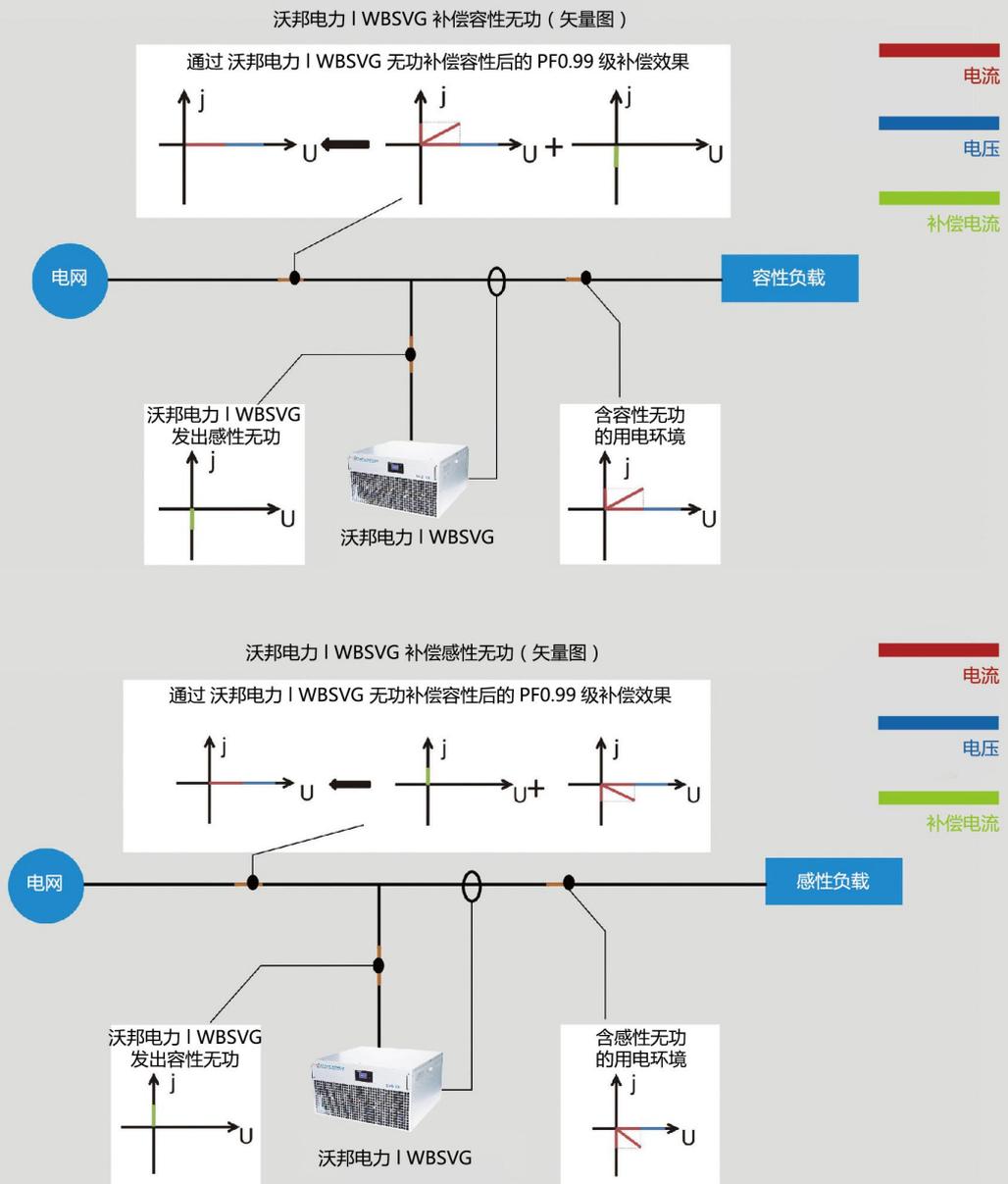
型号	尺寸 (W*H*D)/mm	重量 /kg
WBSVG30/0.4-4	500*560*190	35
WBSVG50/0.4-4	500*560*190	35

沃邦电力 | WBSVG 原理

工作原理

沃邦电力 | 静止无功发生器 (WBSVG) 通过外部电流互感器 (CT), 实时检测负载电流, 并通过内部 DSP 计算来分析负载电流的无功含量, 然后根据设置值来控制 PWM 信号发生器发出控制信号给内部 IGBT 使逆变器产生满足要求的无功补偿电流, 最终实现动态无功补偿的目的。

WBSVG 工作原理图



沃邦电力 | WBSVG 技术参数

项目	400V			480V	690V
	WBSVG-30	WBSVG-50	WBSVG-100	WBSVG 65/130/195/260	WBSVG 90/180/270/360
系统参数					
额定交流输入线电压	400V			480V	690V
输入相电压范围	-40% ~ +20%			-20% ~ +20%	-30% ~ +15%
电网频率	50Hz/60Hz (范围: 45Hz ~ 63Hz)			50Hz/60Hz (范围: 45Hz ~ 62.5Hz)	50Hz/60Hz (范围: 45Hz ~ 62.5Hz)
可并联台数	不限				
整机效率	> 97%				
网络结构	三相三线 / 三相四线			三相三线	
电流互感器	150/5 ~ 10,000/5				
电路拓扑	三电平				
性能指标					
单模块补偿容量	30kvar	50kvar	100kvar	65kvar	90kvar
响应时间	< 15ms			< 20ms	
目标功率因数	容性感性连续可调				
冷却模式	智能风冷, 220L/sec		智能风冷, 405L/sec	380L/sec; 760L/sec; 1140L/sec; 1520L/sec	
噪声指标 / 单模块	< 65dB				
通讯监控能力					
通讯接口	RS485,CAN, 网口				
通讯协议	Modbus 协议, 电总协议				
报警	有				
监控	模块监控, 集中监控选配件				
机械特性					
固定方式	机架式安装; 壁挂式安装; 整柜式			整柜式	
进线方式	机架式后进线; 壁挂式上进线, 机柜为上进线或下进线			上进线或下进线	
模块尺寸 (宽 * 深 * 高, mm ³)	500*510*190 (机柜式) 500*190*560 (壁挂式)		500*470*270 (机柜式)	800*600*2200mm (整柜尺寸)	
模块净重	35kg		48kg	290/380/470/560 (kg)	
颜色	覆铝锌板本色, 壁挂式为 RAL7032, 桔纹			浅灰色 (国标 7035)	
环境要求					
海拔高度	≤ 1500m, 1500 ~ 4000m 之间, 根据国标 GB/T3859.2, 每增加 100m, 功率降低 1%				
运行温度	-10 ~ 40 °C				
相对湿度	5% ~ 95%, 无凝露				
防护等级	IP20, 其余 IP 等级可定制			IP20	

注: WBSVG - 30 模块仅能单机使用

WBSVG 选型速查表

变压器容量 (KVA)		315	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
WBSVG	容量	100	200	250	300	400	500	600	750
	固定方式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式	立柜式
	柜体数量 (并柜)	1	1	1	1	1	2	2	2

沃邦电力 | WBSVG 无功补偿效果的本质提升

传统补偿装置

传统补偿装置为元器件装置，可自由组装，但 TSC 补偿装置投切电容组为分组式投切，无功输出容量呈台阶式，补偿容量不能连续可调，很难达到与系统无功完全平衡，容易造成过补或欠补的情况，补偿后的功率因数一般在 0.8-0.9 左右。

传统补偿装置完成一次补偿最快需要 20 毫秒的时间。

传统补偿装置以可控硅调节电抗加多组 FC 作为无功补偿的主要手段，极易发生谐振放大现象，导致安全事故。

传统补偿装置采用电容器提供无功功率，只能补偿感性负荷，在系统呈现容性或者是处在容性、感性反复变化的状态，则失去补偿效果。

传统补偿装置通常需要大容量的电容器和电抗器做储能元件，因此占地面积较大。

传统补偿装置靠电容器提供容性无功，由于输出的无功电流与电网电压成正比，若电网电压较低时，其输出的无功电流也变低，导致补偿容量下降，难以给予足够补偿。

传统补偿装置补偿投切频繁，使用寿命较短，一般在三年左右，且需要经常进行维护。

传统补偿装置为了能达到较好的补偿效果，通常要求安装容量要大于补偿容量。

WBSVG

WBSVG采用元器件式产品设计理念，可补偿容感性负载，达到0.99级补偿效果，有效避免了过补和欠补的情况。

WBSVG全响应时间小于15ms，动态响应时间小于50μs，特别适合快速变化的场合。

WBSVG配套电容器不需要设置滤波器组，不存在谐振放大现象；并且WBSVG是有源型补偿装置，是采用可关断器件IGBT构成的电流源型装置，从机理上避免了谐振现象，安全性大大提高。

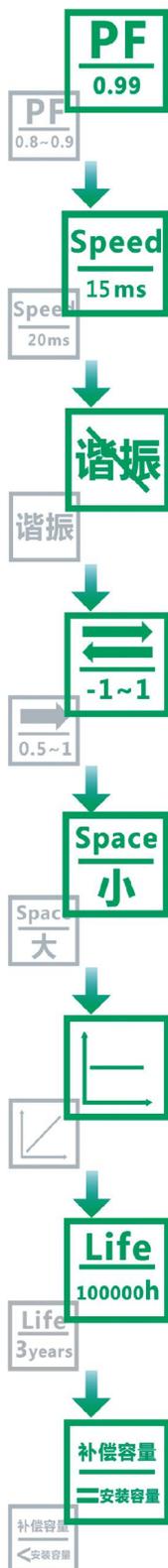
WBSVG可动态双向 (-1 ~ 1) 连续调节无功功率，即从额定感性工况到额定容性工况连续输出无功，和固定电容器组合可构成任意范围的连续补偿。

WBSVG无需大容量的电容器和电抗器做储能元件，占地面积通常只有相同容量其他类型动补的50%，甚至更小，同时WBSVG采用模块化设计和柜式安装，工程设计和安装工作量小。

WBSVG采用有源型补偿电路，补偿容量受系统电压影响很小。在系统电压变低时，也能够输出与额定工况相近的无功电流。

WBSVG自身损耗极小且基本上不需要维护，不存在谐振过电压的问题。设计寿命 (MTBF大于10万小时) 在十年以上。

WBSVG 补偿容量即安装容量，达到同等补偿效果 WBSVG容量可以比 SVC容量小 20%-30%。



沃邦电力 | WBSVG 产品特征

卓越效果

卓越的无功补偿效果

- $\cos\varphi$ 0.99 级无功补偿功能
- 三相不平衡补偿功能
- 容感性负载 -1 ~ 1 补偿效果
- 可有效避免因未及时无功补偿而带来的力率电费罚款

稳定快速

稳定快速的无功补偿效果

- 实时补偿，全响应时间小于 15ms
- 动态响应时间小于 50 μ s
- 无过补、无欠补、无谐振
- 补偿容量等于安装容量，不受系统电压跌落影响

元器件式

模块化设计实现元器件式产品应用

- 元器件式产品设计理念，与通用无功补偿应用方式一致
- 单模块容量包含 50kvar，100kvar，单柜可达 500kvar，用户还可自行设计柜体
- 易使用、易运输、易维护

多种组合

适应任意工况的组合应用

- WBSVG 无功补偿
- WBSVG+WBSVC 无功补偿
- WBSVG+WBAPF 补偿

持久耐用

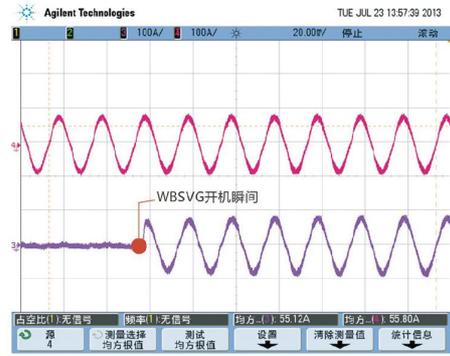
服务寿命长

- 设计寿命为 10 万小时，免维护

沃邦电力 | WBSVG 补偿效果

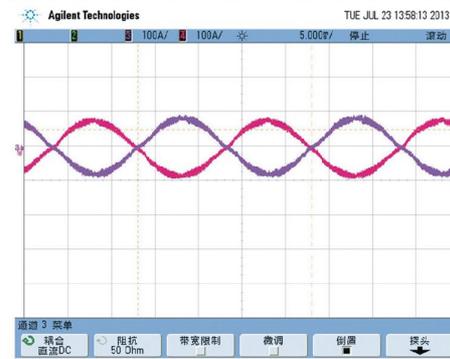
快速响应

沃邦电力 | WBSVG 在开机瞬间，即做到对系统无功全部补偿



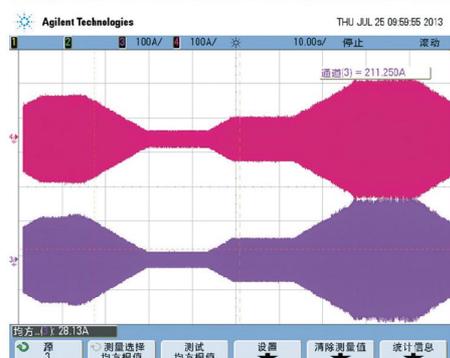
完美补偿

沃邦电力 | WBSVG 发出与系统无功电流大小相等相位相反的补偿电流



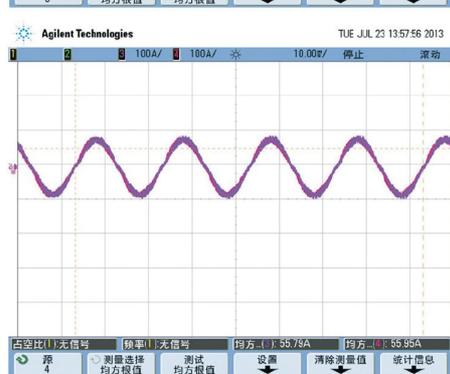
实时跟踪

沃邦电力 | WBSVG 可根据系统无功电流的变化，动态实时进行补偿



反向重叠

补偿电流反向后，系统无功电流与沃邦电力 | WBSVG 发出的无功电流完全重叠



■ 系统无功电流 ■ 沃邦电力 | WBSVG 补偿电流



传真: 0311-85236206
网址: [Http://www.wbdLkj.com](http://www.wbdLkj.com)
地址: 河北石家庄市新石北路368号金石工业园区4号楼
电话: 0311-85236257 / 85236256 0311-85236205 / 85236206