

ZGF-II 系列直流高压发生器的使用说明书

www.whlddqjcsb.com

尊敬的顾客

感谢您购买本公司 ZGF-II 直高发系列。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一 安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目 录

一、概述	5
二、工作原理	5
三、性能特点	6
四、技术指标	7
五、操作说明	8
六、使用注意事项及维护	9
七、附件	11
八、附录	12

武汉电力电气检测设备有限公司

一. 概 述

ZGF-II 系列直流高压发生器是电力部门和工矿企业对避雷器、电缆和高压设备进行直流耐压试验和泄漏电流试验的专用设备，本仪器是根据“中华人民共和国能源部标准”研制的换代产品，经国家高压计量站检验，符合《便携式直流高压发生器通用技术条件》（ZGF-II24003-90），某些指标优于《无间隙金属氧化物避雷器》（GB11032-89）的要求。

ZGF-II 数字式直流高压发生器采用了九十年代新技术、新材料和新器件，具有输出功率大、体积小、重量轻的特点，有可靠的过压、过流及零位合闸保护功能，带 0.75 倍电压锁存功能，并配有时间继电器，能在试验中设置定时声讯报警。整个仪器便于携带，操作方便，安全可靠，特别适用于电力部门现场试验。

二. 技术指标及使用条件

1. 技术条件

- 电源：AC220V \pm 10%，50Hz \pm 1%
- 输出电压指示精度：<1 级
- 输出电流指示精度：<1 级
- 纹波系数： \leq 0.5%
- 0.75 倍输出电压指示精度：<1 级，带锁存

2. 使用条件

- 相对湿度：25℃时不大于 85%，无凝露

- 工作方式：间断使用 30 分钟
- 环境温度：- 10 ~ 40℃
- 海拔高度：1500m 以下

3. 保护功能

- 内部过压保护，内部过流保护
- 外部过压保护(保护电压可整定)，外部过流保护或击穿保护
- 内部功率保护
- 非零点启动保护
- 定时声讯报警

项 目 型 号	额定输出 直流电压 (kV)	额定输出 直流电流 (mA)	额定输出 功率 (W)	过电压整定范 围 (kV)	重量 (kg)	倍压箱 高度 (m)
ZGF-II-60	60	2	120	22KV---60KV	16	0.5
	60	5	300			0.5
	60	10	600			0.5
ZGF-II-120	120	2	240	42KV---120KV	20	0.8
	120	5	600			0.8
	120	10	1200			0.8
ZGF-II-200	200	2	400	72KV---200KV	26	1.2
	200	5	1000			1.2
	200	10	2000			1.2
ZGF-II-300	300	2	600	100KV---300K V	31	1.7
	300	5	1500			1.7
	300	10	3000			1.7

三. 原理框图

ZGF-II 数字式直流高压发生器应用最新电力电子技术，采用先进的 PWM 调制技术及大功率 MOSFET 器件，通过中频倍压整流而成；该发生器具有纹波系数小、输出稳定可靠，体积小、重量轻的特点，且具有可靠、灵敏的内部保

护功能，其原理框图如图 1 所示。

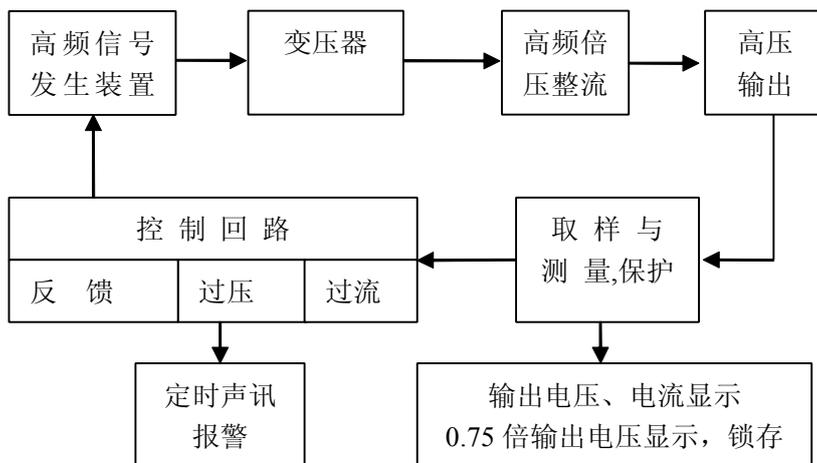


图 1. 原理框图

四. 面板说明

ZGF-II 数字式直流高压发生器由控制箱和倍压装置两部分组成，其控制面板布置如图 2 所示。

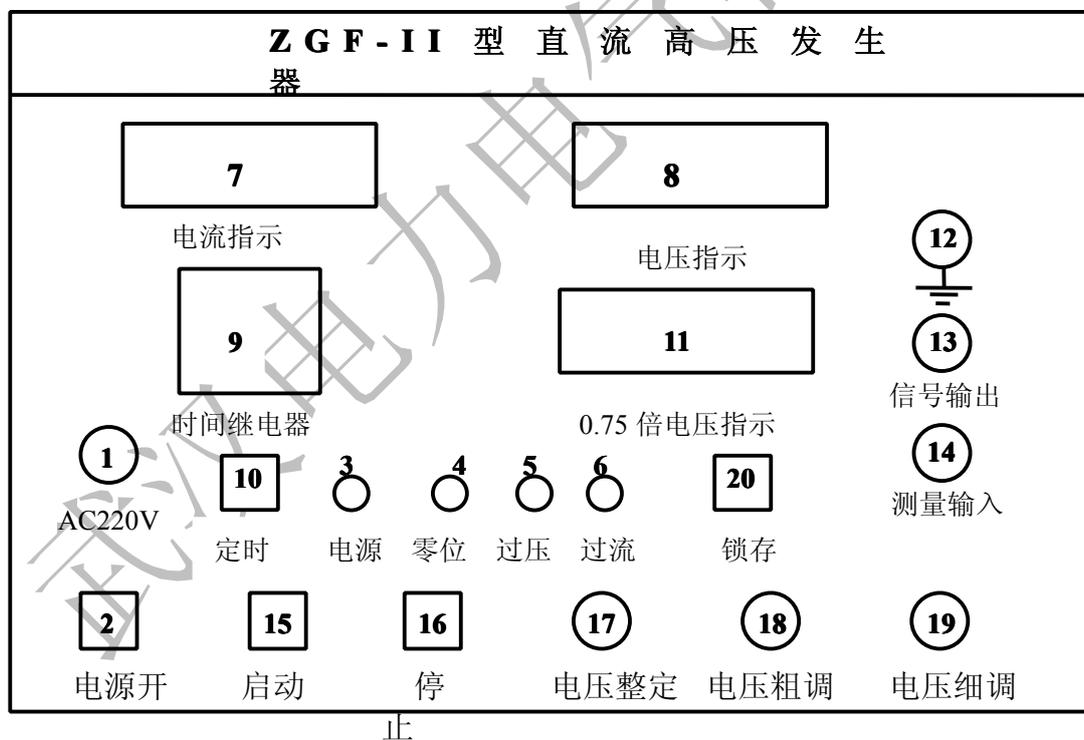
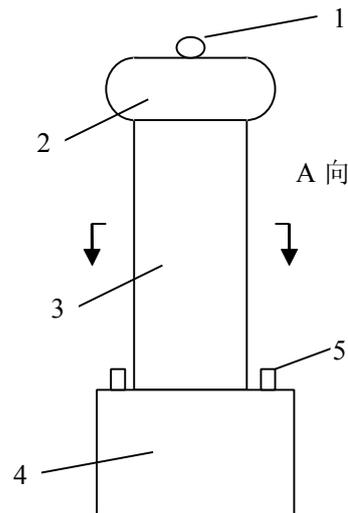
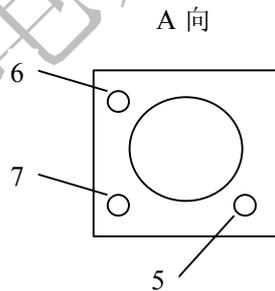


图 2. 控制箱面板布置图

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. 电源插座 | 2. 电源开关 |
| 3. “电源”指示灯 | 4. “零位”指示灯 |
| 5. “过压”指示灯 | 6. “过流”指示灯 |
| 7. 电流显示表 | 8. 电压显示表 |
| 9. 时间继电器 | 10. 定时开按键 |
| 11. 0.75 倍电压显示表 | 12. 接地接线柱 |
| 13. 信号输出插座 | 14. 测量输入插座 |
| 15. “启动”按键 | 16. “停止”按键 |
| 17. 电压整定旋钮 | 18. 电压粗调旋钮 |
| 19. 电压细调旋钮 | 20. 0.75 倍电压锁存按键 |

五. 高压倍压箱说明

1. 顶帽
2. 均压环
3. 倍压筒
4. 机箱
5. 接地柱
6. 信号输入插座
7. 测量输出插座



六. 操作方法及步骤

1、 操作前准备

将控制箱的信号输出电缆插座⑬和测量输入插座⑭与倍压装置电缆插座用专用电缆连接好，使用前检查其完好性，联接电缆不应有短路和断路；倍压筒应无凝露现象；用2.5mm²以上的铜线将控制箱接地与倍压装置接地端连接起来并可靠接地。

2、 水阻的安装说明

1、在每次试验前将水阻有气孔一端拧开，将水加至淹没导电杆2/3以上，有气孔的一端朝上。

2、试验完毕后将水倒掉，待下次试验前重新灌入。

3 电压整定值校准

(1) 插上电源线，打开控制箱电源开关②，电压显示表⑧及电流显示表⑦，以及0.75倍电压显示表⑦显示均为零值。

(2) 将电压整定按钮⑰顺时针旋到底，电压粗调旋钮⑱及电压细调旋钮⑲反时针旋转至零位，零位指示灯④亮。

(3) 轻按“启动”按键⑮，“电源”指示灯③（红色）亮。

如按“启动”按键⑮，红色指示灯不亮，说明电压粗调和细调不在零位，则将电压粗调旋钮⑱和细调旋钮⑲反时针旋到零位，红色指示灯③亮。

(4) 顺时针旋转电压粗调旋钮⑱，当电压接近所需电压值时，再旋转电压细调旋钮⑲至所需电压为止，这时电压显示值

单位为 kV，电流显示值单位为 mA。

- (5) 反时针调节电压整定旋钮 ⑬，使高压关断，此时红色指示灯 ③ 灭，“过压”指示灯 ⑤ 亮。

说明此时仪器按所要求的输出电压整定，即输出到达所需电压值时自动切断高压，过电压保护。如整定旋钮不调整，每次电压值只能升到整定电压值。如需电压升到额定值，则必须将过压整定旋钮顺时针调至最大。

4. 试品测试

- (1) 在高压输出端子和地接线柱之间接入试品。
- (2) 打开电源开关 ②，轻按“启动”按键 ⑮，“电源”指示灯 ③（红色）亮，缓慢调节电压粗调旋钮 ⑱和电压细调旋钮 ⑲进行测试。测试时电压显示表 ⑧指示试验电压值，单位为 kV；0.75 倍电压显示表 ⑪指示试验电压值的 75%，单位位 kV；电流显示表 ⑦指示试验电流值，单位为 mA。
- (3) 在试品测试过程中按下 0.75 倍电压显示锁存按键 ⑳，则 0.75 倍电压显示表 ⑪显示值锁定，维持显示值不便，这样在做氧化锌避雷器试验时很方便地可作为参考电压。
- (4) 在任何时候按下定时开按键 ⑩，则启动时间继电器 ⑨，在记时到达预设的时间时，蜂鸣器发出报警讯响。
- (5) 在试验过程中，如果负载电流超过仪器额定输出电流的 0—10% 时，“过流”指示灯 ⑥亮，过流保护，防止损坏试品

和仪器。

(6) 试验结束后，反时针调节电压粗调旋钮 ⑱ 和电压细调旋钮 ⑲，旋到零位后，电压显示表 ⑧ 缓慢回到零位，“零位”指示灯 ④ 亮。当三个显示表显示零值后，轻按停止按键 ⑩，此时红色指示灯 ③ 灭，再关掉电源开关 ②。

当被试品电容量很大时，电压粗调、细调均调到零位后，输出电压显示表迟迟不能回零，则先按停止按键 ⑩，再关机。然后用放电棒将试品放电，再拆除被试品接线。

七. 常见故障及处理

No	现象	原因	处理
1	接通电源开关, 电源开关指示灯不亮, 各个表头无显示	电源接触不良; 保险断开	检查进线电源及线路连接; 更换保险
2	控制箱“启动”指示灯亮而无高压输出	信号输出电缆接触不良或有断路、短路现象	检查电缆是否没有可靠连接或有断路短路现象
3	开机后能升压但电压电流表无显示	测量输入电缆接触不良或有断路、短路现象	检查电缆是否没有可靠连接或有断路短路现象
4	不能合闸	1) 粗调和细调电位器不在零位或损坏 2) 上次操作有过压或过流动作	1) 粗调和细调电位器回零或更换 2) 关闭电源开关, 再次打开

特别注意

- 1、在电缆耐压试验过程中，升压过程应匀速缓慢，降压过程也应匀速缓慢，同时应在高压输出端加上保护水阻。否则，反电压易损坏仪器。
- 2、仪器试验时，接地必须良好，应选择地网或地桩，不可在无接地的情况下试验。

八. 产品附件清单

- | | |
|-----------|-----|
| 1、控制箱，倍压筒 | 1 套 |
| 2、高压电缆 | 2 根 |
| 3、放电棒 | 1 根 |
| 4、水阻 | 1 个 |
| 5、电源线 | 1 根 |
| 6、10A 保险管 | 4 只 |
| 7、产品使用说明书 | 1 本 |
| 8、合格证 | 1 张 |