

使用说明书

DBW(SBW)系列 全自动补偿式电力稳压器

符合标准：JB/T 8749.8

产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，
并妥善保管，以备查阅。

警告

1 三相SBW稳压器必须接入零线即三相四线才能工作，严禁用地线代替零线，或不接零线。通电后应使用电压转换开关，观察三相电压均正常方可投入运行。

2 为了确保设备和人身安全，自动稳压器外壳均设有接地螺钉或接地端子，安装时务必接好地线。

3 安装、接线、调整等带电工作，必须由电工来操作，避免在接线，调整时触电或损坏稳压器。

注意

1 输入电压在允许范围内，输出电压不稳定应进行检查(见故障原因与排除)，输入电压稍超出允许范围，输出电压的改变若对用户影响不大，适当降容可继续运行。当输入电压返回到允许范围内，输出电压能自动保持稳定。

2 常规型号的稳压器没有独立的分相控制与调节功能，如输入电压三相不平衡(超出额定值 $\pm 4\%$)或使用负载造成三相电压不平衡时，需采用分相调压补偿式稳压器SBW-F型号。

3 当输入电压值小于额定值的90%时，输出端负载应随输入电压的降低而减少，输入电压为下限时，使用负载为额定容量的60%(为纯阻性负载时)。

1 概述

DBW、SBW系列全自动补偿式电力稳压器(以下简称稳压器)是我集团公司采用国际先进的补偿式技术，同时结合我国电力系统的国情而设计制造的，当电网电压波动或负载变动而造成电压波动时能自动保持输出电压的稳定。

稳压器具有容量大、效率高、电压调节平稳、无波形畸变，适用负载广泛，可长期连续工作，自动、手动随意切换，使用方便等优点，可广泛用于工业、农业、邮电、通讯领域的大型机电设备等一切需要稳压供电的场所。

本产品按JB/T 7620标准设计、制造与检验。

2 产品特点

2.1 具有开机延时功能

在稳压状态运行时，按稳压按钮，稳压器开机调整到稳压额定值时(几秒钟)，才有输出电压供用电设备。

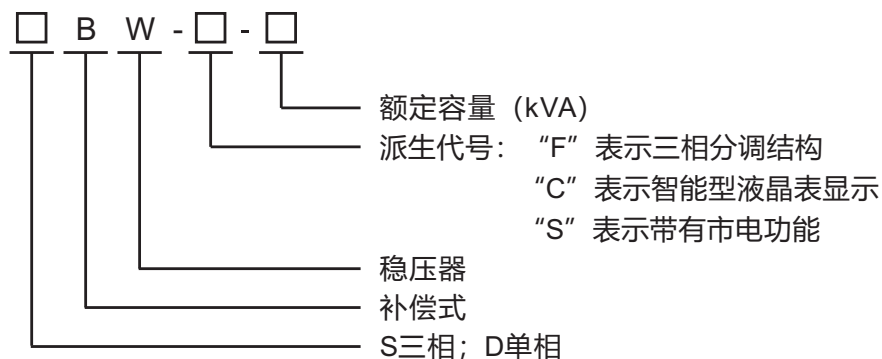
2.2 具有输出过电压保护与报警功能

在稳压状态，当输入电压大大超出输入电压范围(304V~456V)或其他原因致使稳压器的输出电压出现过电压($426\pm 7V$)时，稳压器切断电源并报警，当输出电压降低时，自动恢复工作。

2.3 具有相序保护功能

当输入三相线路出现错相或断相时，保护继电器即能动作并切断电源无输出(用户需要此功能必须事先提出)。

3 型号含义



4 产品主要规格与技术指标

产品规格与主要技术指标见表1。

表 1

型号	额定容量 kVA	输出 相电 流A	相数	输入 电压 V	输出 电压 V	稳压 精度	过电 压保 护V	耐 压	绝缘 电阻 MΩ	效 率	工作 频率 Hz
SBW-20	20	31	三相	304 ~ 456	380	±3%	426±7	2000V 1min 不击穿	≥5	≥97%	50/ 60
SBW-30	30	46									
SBW-50	50	76									
SBW-100	100	152									
SBW-180	180	273									
SBW-225	225	342									
SBW-320	320	487									
SBW-400	400	606									
SBW-600	600	910									
SBW-800	800	1212									
SBW-1000	1000	1515									
SBW-1200	1200	1818									
DBW-20	20	91	单相	176 ~ 264	220	±3%	246±4	2000V 1min 不击穿	≥5	≥97%	50/ 60
DBW-30	30	137									
DBW-50	50	228									
DBW-100	100	455									

5 使用条件

稳压器应在室内使用，正常使用条件为：

5.1 环境温度：-5°C ~ +40°C；

5.2 海拔高度不超过1000m；

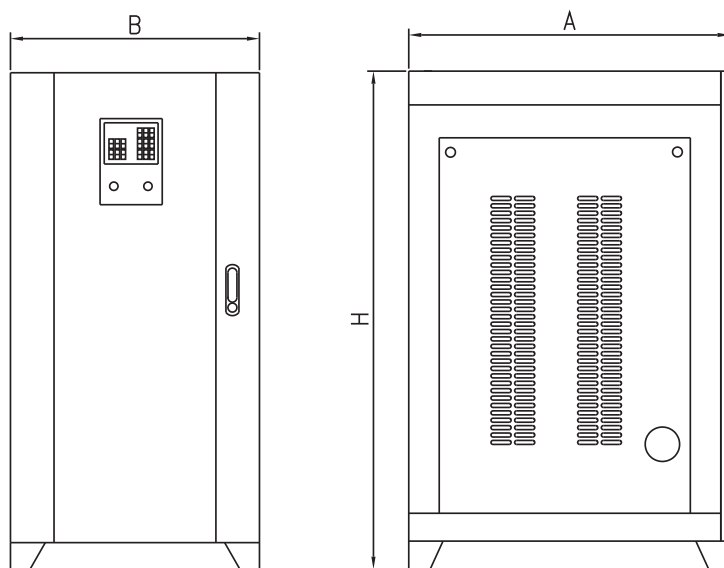
5.3 相对湿度：≤90%(20°C)；

5.4 安装场所应无严重影响稳压器绝缘的气体、蒸气、化学沉积、灰尘、污垢及其他爆炸和侵蚀性介质；

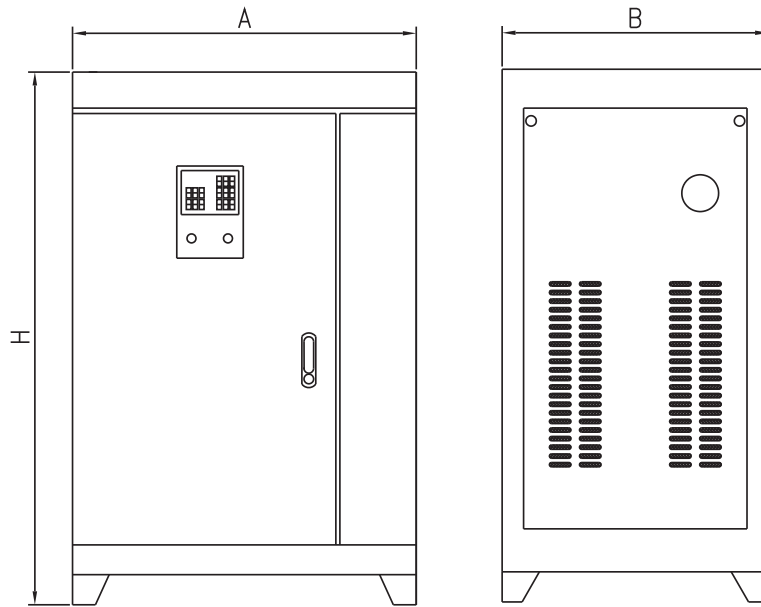
5.5 凡不符合上述规定的特殊使用条件，应由使用单位和我公司协商确定。

表 2

型 号	外形尺寸(A×B×H)mm	柜 数	重量 (kg)
SBW-20~60kVA	800×570×1270	1	267
SBW-75~100kVA	850×620×1370	1	330
SBW-150~200kVA	1000×700×1500	1	450
SBW-250kVA	1050×800×1600	1	500
SBW-300kVA	1100×850×1800	1	600
SBW-400kVA	1200×900×2050	1	750
SBW-500~600kVA	1100×1300×2100	1	1000
SBW-800~1200kVA	1100×1600×1900	2	1800
SBW-1600~1800kVA	900×1200×1900	3	2400
DBW-20~50kVA	800×570×1270	1	85~325
DBW-100kVA	850×620×1370	1	475



SBW-20~200KVA外观示意图

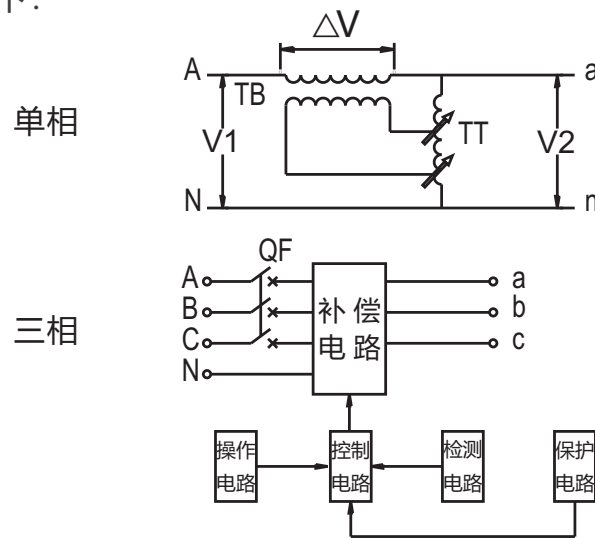


SBW-300KVA以上外观示意图

7 结构与工作原理

7.1 稳压器是由补偿变压器、调压变压器、传动机构、电刷、控制系统、箱体等组成。

工作原理如下：



原理方框图

7.2 稳压器主电路由补偿电路、控制电路、检测电路及操作电路等组成，其工作原理如框图所示，其中补偿电路、控制电路和检测电路组成了输出电压的自动补偿系统。

补偿电路是由补偿变压器TB、带有伺服电机及减速传动机构的接触式调压器TT等组成。其输出电压的自动补偿原理(以A相为例)简述如下：

式中：

$$V_2 = V_1 \pm \Delta V$$

V_2 —稳压器输出电压；

V_1 —稳压器输入电压；

ΔV —稳压器补偿电压。

当输入电压 V_1 改变或因负载变化而引起输出电压 V_2 变化时，由检测电路从稳压器输出端采样并给出控制信号，控制接触式调压器上的伺服电机转动，经减速并由链条驱动，碳刷在接触式调压器表面作往复滑动，来调节接触式调压器的输出电压大小及极性改变TB的补偿电压，实现自动保持输出电压的稳定。

7.3 主要部件与电路

a)补偿变压器：TBA、TBB、TBC：

通过改变一次线圈上所加电压的大小和极性，使串联在负载回路上的二次线圈产生幅值和极性可变的补偿电压。

b)接触调压器：TTa、TTb、TTc：

利用电刷接触位置的变化，使输出电压的大小和极性发生变化的特种接触调压器。

c)伺服电机控制电路：

伺服电机控制方式有手动、自动二种，用切换开关QAP1选择，手动时"升压"按SB3按钮，"降压"按SB4按钮。手动主要用于稳压器投入运行前的检查，当自动出现故障时，用手动调节输出电压，维持供电；自动时，升压和降压由检测单元检测，由继电器的吸合与释放控制升压、降压。

d)主电路开关装置及操作电路：

①SBW-20~300kVA(包括DBW-20~100kVA系列)：

稳压器主电路中由电操机构空气断路器QF和HS双头刀开关作为稳压器的启动及市电转换功能。并实现退出电源及过电压保护等功能要求。稳压运行时，延时继电器吸合延时5~10秒输出电压；市电运行时，将HS刀开关掷市电位置市电压直接输出；

在稳压状态，当输出电压过压时，保护电路控制KM3断电释放，输出电压断开，完成输出过电压保护功能。

②SBW-400~1200kVA：

稳压器主电路中设置了一台DW15断路器QF，稳压运行时，按稳压按钮SB2，

稳压器工作，按停止按钮SB1稳压管停止工作，当稳压器输出电压过压时，QF断开。这时用户应检查输出电压过高原因，若是输入电压过高，应降低后再使用。否则应检查稳压器是否发生故障，检查产生故障原因并予以修复。

在稳压状态，当输出电压过压时，保护电路输出控制信号使QF断电，没有电压输出，完成输出过电压保护功能。此几种规格无市电功能。

e)检测控制电路：

检测电路经取样变压器供电，一路作基准电压，一路作为比较电压，在电子线路中进行比较、放大，推动继电器J1、J2动作，控制电机的正反转，从而达到稳定电压的目的。

f)保护电路：

保护电路在稳压状态下经取样变压器供电，在电子线路的比较、延时、放大后控制继电器J3、J4的吸合或释放，从而控制DW15的吸合或释放，达到稳压开机输出延时、过电压保护的目(SBW-400 ~ 1200kVA中J3控制QF分离，无开机延时功能)。

8 仪表显示参数设置按键说明

8.1 设置按键按一下，输入处显示F-1，输出处显示380，这是调整稳压值，默认是380稳压，此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面。

8.2 设置按键按2下，输入处显示F-2，输出处显示420v，这个是调整输出的过压值，默认是输出电压420V过压，此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面；

8.3 设置按键按3下，输入处显示F-3，输出处显示200，这个是调整输出的欠压值，默认是输出电压200V欠压，此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面；

8.4 设置按键按4下，输入处显示F-4，输出处显示010，这个是调整输出的稳压精度，默认是输出380正负10V，此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面；

8.5 设置按键按5下，输入处显示F-5，输出处显示000，这个是厂家操作，如果厂家有需要设置密码，就在输入处输入正确的密码后显示SuC，表示输入正确，启动密码开始计时，计时到期以后，输入处会一直跳F-5，此时需要用户输入正确的密码方可进行正常使用稳压器；

8.6 设置按键按6下，输入处显示F-6，输出处显示000，这里用户可以输入正确密码，按上升下降按键进行操作正确的密码数字，然后确认，显示SuC表示密码输入正确，解密以后稳压器就永久工作；

8.7 设置按键按7下，输入处显示F-7，输出处显示020，这里是互感器比例选择，此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面。(010代表100比5，020代表200比5互感器，030代表300比5互感器.....090代表900比5，100代表1000比5，110代表1100比5...150代表1500比5);

8.8 设置按键按8下，输入处显示F-8，输出处显示100，这里是过载保护电流设置，这里显示100表示电流100A显示100%满载，超过10%也就是110A就过载保护。此时可以按上升或者下降按键进行调整需要的值，调整好以后按确认按键保存，按下保存自动回到主界面。

故障代码- E - 代表电机故障

- H - 代表过压保护
- L - 代表欠压保护
- P - 代表过载保护

注：F-5，F-6密码功能是根据客户需求才设置，设置好以后客户必须出厂启动密码才有效。

9 使用与维护

9.1 通电前的检查

9.1.1 稳压器的各部分应完好无损，固定件应牢固可靠；

9.1.2 电刷与接触调压器的裸露部分(滑道)不应氧化；

9.1.3 电源电压应和稳压器铭牌输出电压相符；

9.1.4 电刷应在滑道上，电刷不应断缺或损坏。

9.2 接线

9.2.1 电源必须接在稳压器的输入端，负载接在输出端。并按母线(汇流排)的颜色黄、绿、红分别对应A、B、C相。中性线接到稳压器汇流排或接线端子标志N上，外壳必须接地；

9.2.2 四柜结构的稳压器，柜间母线按颜色连接，其他连线必须按编号连接。

9.3 通电检查与调整

9.3.1 空载检查顺序

a)通过上述检查与接线无误后可接上电源，合上电源开关，电源指示灯亮；

b)将手动/自动切换开关置于"手动"，按"稳压"按钮稳压器投入补偿系统，稳压指示灯亮。按"升压"按钮伺服电机转动时电刷滑动，输出电压应随之升高。按"降压"按钮则输出电压下降；

c)将手动/自动切换开关置于"自动"，输出电压应自动调节于稳压范围内。

9.3.2 输出电压调整

调节安装板"输出电压调节"电位器，即可调节输出电压的高低(线路板旁)，出厂已设定输出电压为额定值，一般情况下不要调整。

9.4 故障原因与排除

9.4.1 在自动时，输出电压持续升高或降低，直至限位开关动作：

- a) 控制线路板坏；
- b) 采样变压器烧坏；
- c) "输出电压调节"电位器损坏或调节不当；
- d) 控制电机正反转动的继电器损坏。

9.4.2 输入电压在正常范围内，输出电压偏离精度范围时（"输出电压调"电位器没旋动情况下）：

- a) 电刷滑动导轨以及变速传动部件是否太紧卡住，调节相关部件使其松紧合适；
- b) 控制线路板坏；
- c) 行程开关接触不良；
- d) 自动/手动转换开关接触不良；
- e) 控制电机正反转动的继电器损坏。

9.5 使用须知

9.5.1 稳压器投入运行前应了解其使用条件。

9.5.2 负载电流不应超过允许值。

9.5.3 在正常使用条件下，稳压器在额定负载下能长期连续运行。

9.5.4 正常运行时不需要专人维护。

9.5.5 产品电气原理图见附图1、2。

9.6 维护

根据不同的使用环境，维护周期有较大差异，但最大周期不应超过半年。维护应在断开电源的情况下进行。维护包括：

a) 彻底清扫稳压器各部份，使之不留灰尘污垢，特别是电刷、接触调压器的裸露部分(滑道)、电刷滑动导轨以及变速传动部件，必须用汽油与棉布擦洗干净并晾干；

b) 定期给减速机、传动链条加润滑油保养(一般2~3个月)；

c) 及时更换已磨损或损坏的电刷及变形的弹簧；

d) 发现有故障或损坏的元器件应及时修理或更换；

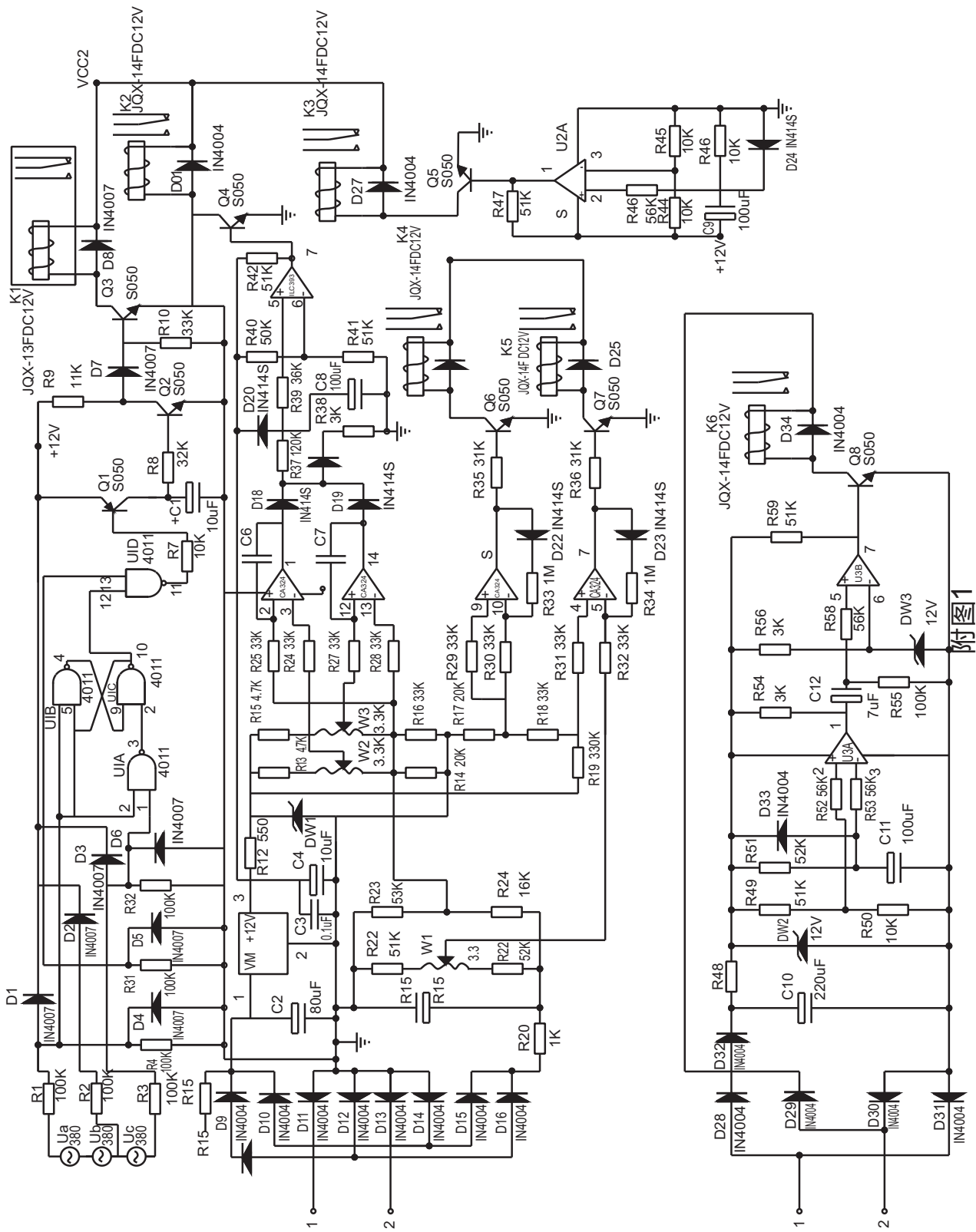
e) 使用一段时间(一般2~3个月)后应调整链条的松紧或螺杆的间隙，稍微有点活动余地即可，并查看机械运行部件的紧固件是否松动。

10 订货须知

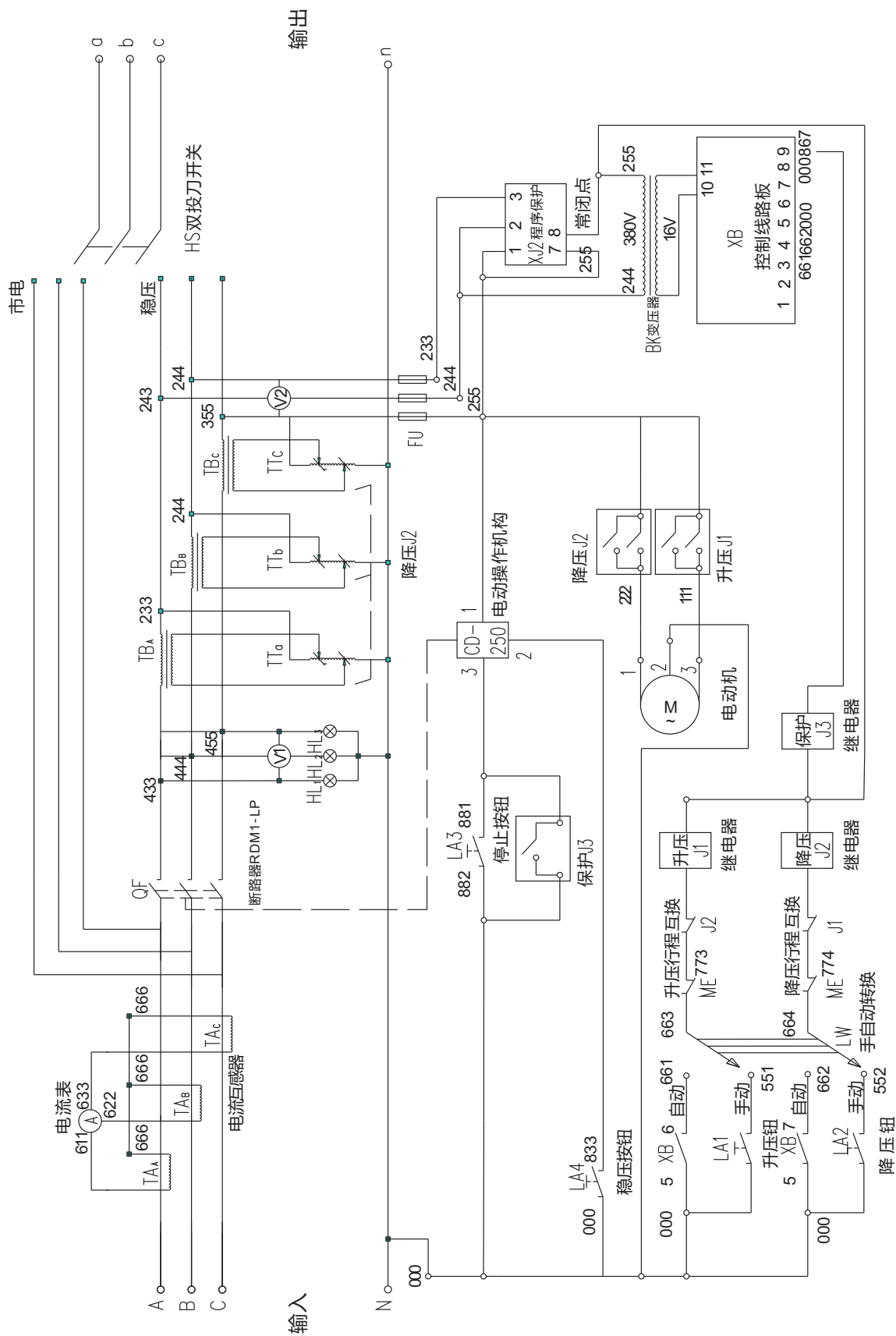
10.1 订货时应说明产品型号、容量、额定输出电压、输入电压变化范围、稳压精度、

电源输入（输出）距离等使用条件。

10.2 如有特殊要求，请与本公司技术部门协商。



附图1



附图2

(SBW - 300kVA以下QF为电操机构, 400kVA以上为DW15操作机构)

11 保修说明及售后服务

在用户遵守保管和使用条件下，本公司生产的产品，自生产日期（以产品合格证或产品上标明的日期为准）起十八个月内或者从购买之日起（以发票开据日期为准）十二个月内，产品因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时，本公司负责无偿修理或更换。但是，在下述情况下引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或有偿更换：

- a) 产品的使用情况不符合标准规范要求；
- b) 自行改装及不适当的维修等原因；
- c) 地震、火灾、雷击、异常电压，其他不可抗拒的自然灾害等原因。

2023年02月第一版

包装物料清单

序号	名称	单位	数量
1	产品使用说明书	份	1
2	熔断器	粒	3
3	继电器	只	1
4	碳刷	只	2

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，当本产品的寿命终了时，请您做好产品或其零部件材料的回收工作，对于不能回收的材料也请做好处理，非常感谢您的合作与支持。

人民电器集团有限公司

合格证

名称：全自动补偿式电力稳压器

型号：DBW(SBW)系列

检验员：检 14

日期：见产品标识码或二维码

产品符合JB/T 8749.8标准，经检验合格，准许出厂。

人民电器集团有限公司
浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

人民电器集团有限公司

生产厂：浙江人民电器有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线：400 898 1166

官方网址：www.chinapeople.com

