

使用说明书

HDQH-55 型 SF6 气体回收净化装置

武汉恒电高测电气有限公司

WuHan HengDian GaoCe Electric Co., Ltd



目录

| | |
|--------------------------------------|---|
| 一、概述 | 3 |
| 二、SF ₆ 气体回收装置工作流程说明 | 4 |
| 1、SF ₆ 气体的回收 | 4 |
| 2、SF ₆ 开关抽真空 | 4 |
| 3、充气 | 5 |
| 三、回收装置主要组成部件及其优点: | 6 |
| 四、主要技术性能指标 | 6 |
| 五、装置的主要组成部件及功能 | 7 |
| 六、装置主要部件配置参数如下: | 7 |
| 七、回收装置的配套范围: | 8 |
| 八、回收装置文件: | 8 |



一、概述

SF₆ 气体回收净化充放装置是用于 SF₆ 气体绝缘电器设备的制造厂，使用运行科研等部门，对各种电器设备进行抽真空，对电器设备充入 SF₆ 气体，并从使用或试验的电器中回收 SF₆ 气体，同时进行净化处理压缩贮存到贮罐。

回收装置适用 SF₆ 电器及 GIS 组合电器等。

该装置按照 DL/T662-1999《六氟化硫充气及回收装置》标准，装置由回收系统、充气系统、抽真空系统、净化系统、气体贮存系统组成，具有如下主要功能：

- 1、对装置本机以及电器设备抽真空和真空度的测量；
- 2、对电器设备中的气体进行回收；
- 3、对回收和回充的 SF₆ 气体进行干燥、净化处理；
- 4、对 SF₆ 电器进行充气；
- 5、对电器中 SF₆ 气体进行压缩贮存、灌瓶。

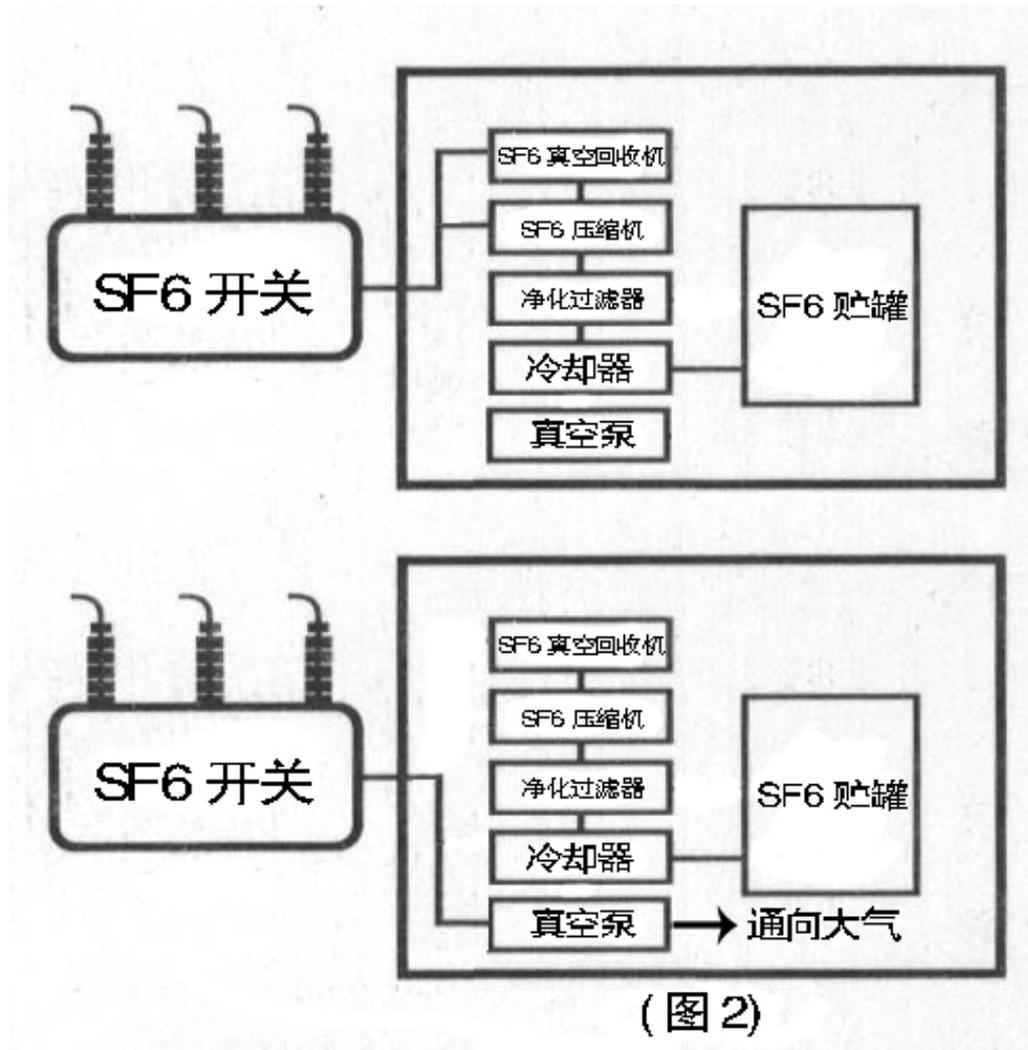
装置分别于 1992 年(能技鉴 9203028#)、1995 年(95 电规鉴 62#)通过电力部专家鉴定，1993 江苏省火炬计划产品(10624G0029#)江苏省高新技术产品(科计 94051#)



二、SF₆ 气体回收装置工作流程说明

1、SF₆气体的回收

当 SF₆ 从一个气室中抽出时，气体便自动地流经净化过滤器，通过 SF₆ 压缩机压缩冷却，可以气态也可以在一定高压下以液态形式储入 SF₆ 贮罐。（见图 1）



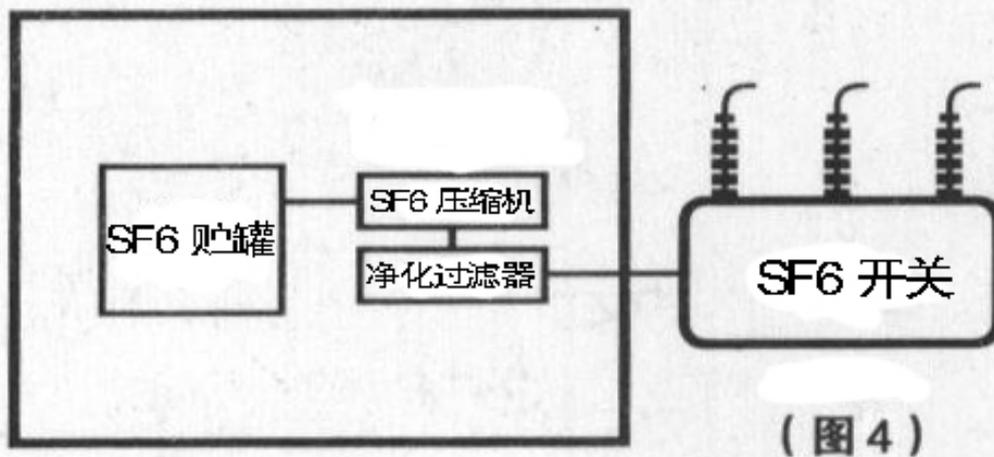
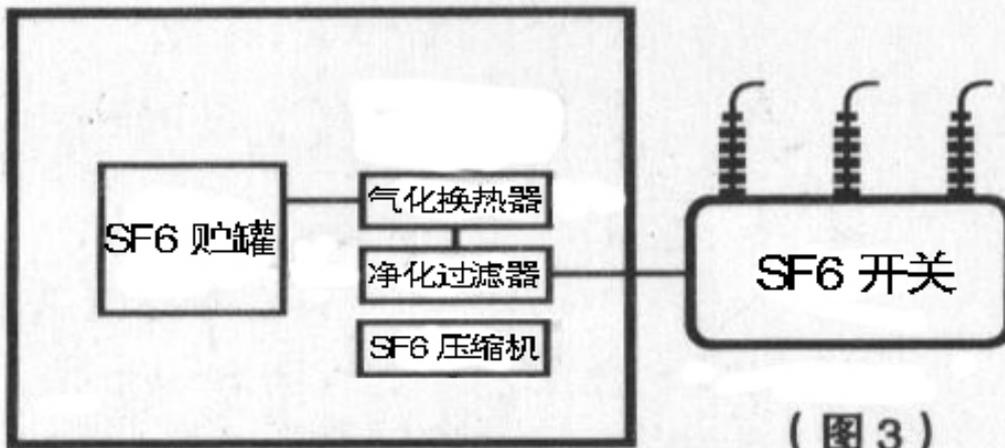
2、SF₆开关抽真空

使用真空泵把电器开关中的气体可以抽除，真空泵的出口通向大气。（见图 2）



3、充气

经净化和干燥的 SF₆ 从贮罐充回到已抽成真空的气室中，直到气室内压力达到设定的工作压力。上述工作分两个步骤进行：



- 1、借助 SF₆ 贮罐压力使气体流向 SF₆ 开关，直至达到预定的充气压力。（见图 3）
- 2、当 SF₆ 贮罐压力与 SF₆ 开关压力平衡时，再采用压缩机进行加压充气，直至达到预定充气压力。（见图 4）



三、回收装置主要组成部件及其优点：

- (1) 设计先进，功能齐全，结构合理，操作简洁明了。
- (2) 压缩系统：采用 SF6 封闭耐氟压缩机，无泄漏。
- (3) 抽真空系统采用双级旋片式真空泵，在系统中设有自动防止返回油装置。
- (4) 净化系统采用 EMERSON 公司原理过滤器，过滤器采用电加热及内装高效吸附剂，净化效果更显著(无需频繁更换吸附剂)。
- (5) 装置电气系统三相电源自动确认、断相自动保护。
- (6) 装置控制系统采用最新技术的 SF6 专用阀门
- (7) 贮存系统按用户要求配置 50KG 贮罐。
- (8) 设备采用移动式。

四、主要技术性能指标

- (1) 型式：移动式、制冷式
- (2) 工作原理
 - a、使用压缩机压力储存 SF₆ 气体。
 - b、干燥器辅助气体回收和回充。
 - c、充气时经缓冲气化充入（可加热）。
- (3) 工作环境温度： -10℃--- +40℃
- (4) 主要性能及技术参数
 - 1、装置极限真空度 < 10Pa /100Pa
 - 2、装置抽真空速率 54m³/h （真空泵极限真空度小于 0.06Pa）
 - 3、装置充气初压力 < 133 Pa(用户要求自定)
 - 4、装置充气终压力 ≤ 0.7M Pa
 - 5、装置充气速率 > 10m³/h
 - 6、装置回收初压力 ≤ 0.7M Pa



- 7、装置回收终压力 $<0.05\text{MPa}$
- 8、装置回收压缩机速率 $8\text{--}12\text{m}^3/\text{h}$
- 9、装置年泄漏率 $<1\%$
- 10、装置贮罐最高设计压力 4M Pa
- 11、贮罐容积 50KG
- 12、外形尺寸约 $1500\text{mm}\times 1100\text{mm}\times 1080\text{mm}$
- 13、贮存方式：汽、液态
- 14、噪声 $\leq 75\text{dB}$ 声压级
- 15、干燥过滤器再生方式：真空再生加热活化处理
- 16、电源：交流三相/ $380\text{V}\pm 10\%$ 、 50HZ
- 17、装置总功率 $<8\text{KW}$
- 18、装置重量： 650KG

五、装置的主要组成部件及功能

装置的主要功能件有压缩机、真空泵、干燥过滤再生器、加热器、净化器、管道、阀门、仪表、电气控制以及结构件，框架面板、走轮和贮罐等。

六、装置主要部件配置参数如下：

1、SF6 压缩机：BF-S31 耐氟压缩机

- a：理论排气量： $1\text{--}12\text{m}^3/\text{h}$
- b：最大排气压力： 2.5Mpa
- c：最小吸气压力： 53Kpa
- d：最大吸气压力： $0.35\sim 0.8\text{ Mpa}$
- e：功率： 3KW
- f：电源： $380\text{V } 50\text{HZ}$

2、抽真空系统采用双级旋片式真空泵（2X-15A）



- a: 真空泵采用风冷式可长期运行
 - b: 抽真空速率 54m³/h
 - c: 极限真空度 0.06pa
 - d: 功率 2.2KW
- 3、过滤系统（净化系统：采用 D-48 滤芯，过滤器双级过滤，真空活化再生处理）
- 4、SF6 阀门：不锈钢锻压高压球阀 DN15 SF6 专用 6.5MPa
- 5、压力表、真空表：（ 1413）、热偶真空计
- 6、装置保修一年，终身维护

七、回收装置的配套范围：

- 1、装置 1 台
- 2、贮罐 1 只（内置）
- 3、真空计 1 台（装于主机）
- 4、高压管 2 根

八、回收装置文件：

- 1、装置使用说明书
- 2、合格证
- 3、产品检验报告
- 4、装箱清单