

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 <sub>6</sub> 气体回收装置工作流程说明 .....	4
1、SF <sub>6</sub> 气体的回收 .....	4
2、SF <sub>6</sub> 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

SF<sub>6</sub> 气体回收净化充放装置是用于 SF<sub>6</sub> 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 SF<sub>6</sub> 气体，并从使用或试验的电器中回收 SF<sub>6</sub> 气体，同时进行净化处理压缩贮存到贮罐。

回收装置适用 SF<sub>6</sub> 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 SF<sub>6</sub> 气体进行干燥、净化处理；
- 4、对 SF<sub>6</sub> 电器进行充气；
- 5、对电器中 SF<sub>6</sub> 气体进行压缩贮存、灌瓶。

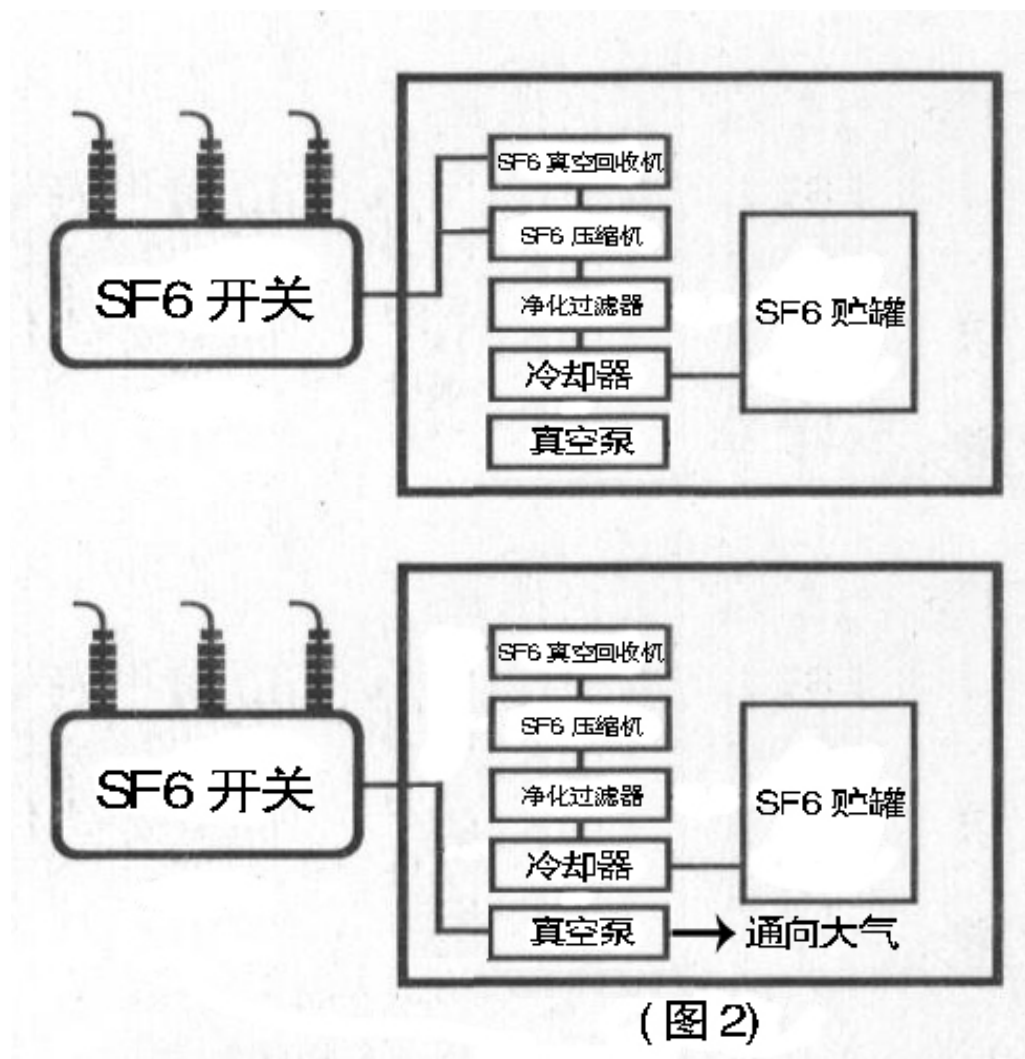
装置分别于 1992 年(能技鉴 9203028#)、1995 年(95 电规鉴 62#)通过电力部专家鉴定，1993 江苏省火炬计划产品(10624G0029#)江苏省高新技术产品(科计 94051#)



## 二、SF<sub>6</sub> 气体回收装置工作流程说明

### 1、SF<sub>6</sub>气体的回收

当 SF<sub>6</sub> 从一个气室中抽出时，气体便自动地流经净化过滤器，通过 SF<sub>6</sub> 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 SF<sub>6</sub> 贮罐。（见图 1）



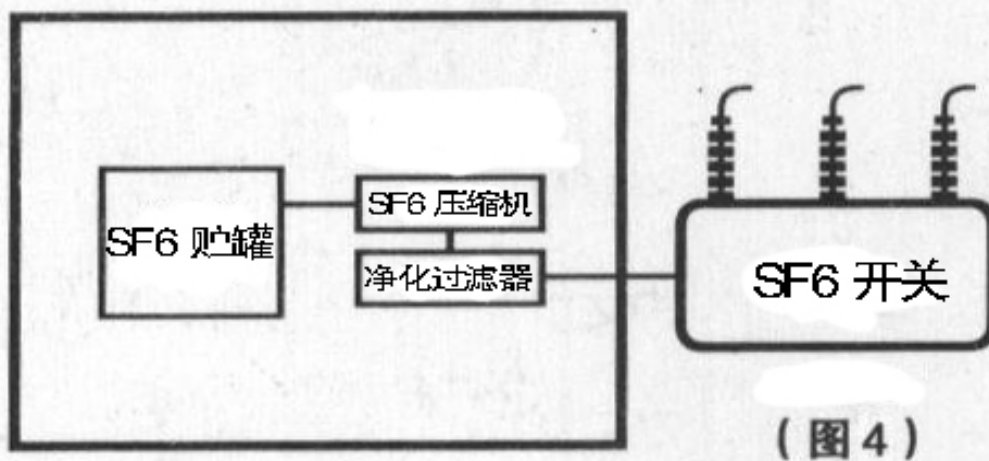
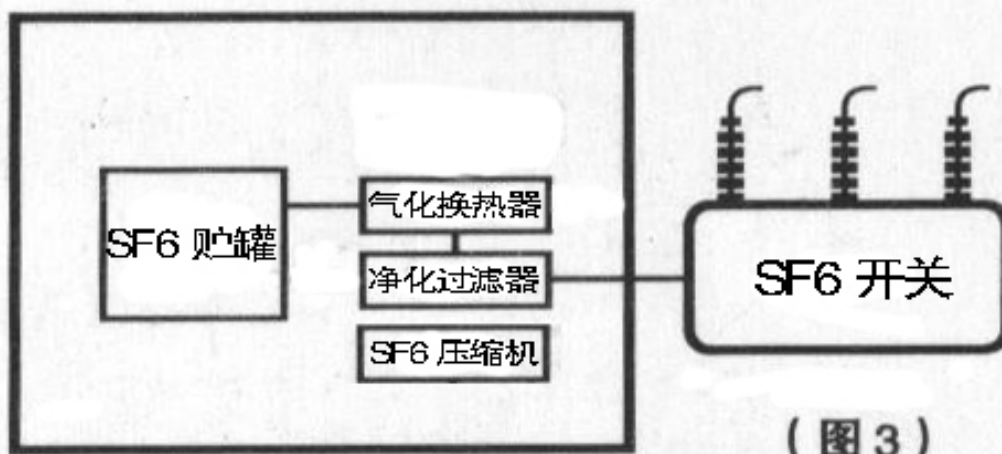
### 2、SF<sub>6</sub>开关抽真空

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  $\text{SF}_6$  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  $\text{SF}_6$  贮罐压力使气体流向  $\text{SF}_6$  开关，直至达到预定的充气压力。（见图 3）
- 2、当  $\text{SF}_6$  贮罐压力与  $\text{SF}_6$  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 SF<sub>6</sub> 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 54m<sup>3</sup>/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 >10m<sup>3</sup>/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  $4\text{M Pa}$
- 11、贮罐容积  $50\text{KG}$
- 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/ $380\text{V}\pm 10\%$ 、 $50\text{HZ}$
- 17、装置总功率 $<8\text{KW}$
- 18、装置重量： $650\text{KG}$

## 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： $2.5\text{Mpa}$
- c：最小吸气压力： $53\text{Kpa}$
- d：最大吸气压力： $0.35\sim 0.8\text{ Mpa}$
- e：功率： $3\text{KW}$
- f：电源： $380\text{V}\quad 50\text{HZ}$

### 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 54m<sup>3</sup>/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