

NEPRI-6190 型 SF6 气体回收净化装置

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 110-220KV SF₆ 开关电器及 GIS 组合电器等。

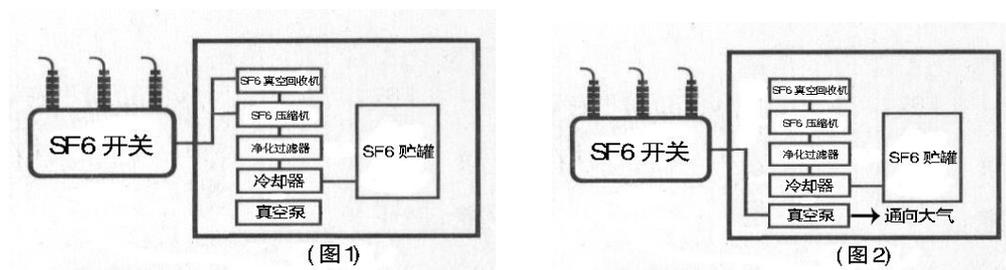
该装置按照 DL/T662-2009《六氟化硫充气及回收装置》标准，装置由回收系统、充气系统、抽真空系统、净化系统、气体贮存系统组成（负压回收真空压缩机为选择件），具有如下主要功能：

- 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。

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，在一定高压下以气液态形式储入 SF₆ 贮罐。（见图 1）



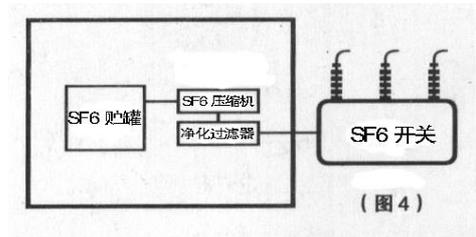
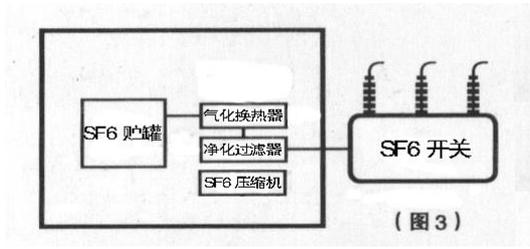
2、SF₆ 开关抽真空

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。
- (2) 压缩系统：采用 SF₆ 封闭高压压缩机。
- (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) 净化系统采用美国 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) 装置控制系统采用德国 DILO 新技术的 SF₆ 专用阀门,真空压力两不漏。
- (7) 贮存系统按用户要求配置 200L 贮液罐。
- (8) 设备采用移动式，。

四、主要技术性能指标

- (1) 型式：移动式、压力式
- (2) 工作原理
 - a、使用压缩机高压—液化 SF₆ 气体。气液态净化。
 - 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 / 0.1mbar
 - 2、装置抽真空速率 44-60m³/h（真空泵极限真空度小于 10Pa）
 - 3、装置充气初压力 < 133 Pa(用户要求自定)
 - 4、装置充气终压力 ≤ 0.8M Pa

- 5、装置充气速率 $>20\text{m}^3/\text{h}$
- 6、装置回收初压力 $\leq 0.8\text{M Pa}$
- 7、装置回收终压力 $<0.053\text{MPa}$
- 8、装置回收压缩机速率 $14.7\text{m}^3/\text{h}$
- 9、装置年泄漏率 $<1\%$
- 10、装置贮罐最高设计压力 5M Pa
- 11、贮罐容积 $200\text{-}280\text{L}$
- 12、外形尺寸约 $1500\text{mm}\times 900\text{mm}\times 1580\text{mm}$
- 13、贮存方式：气液态
- 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 （特殊电压、频率可选）
- 17、装置总功率 $<9\text{KW}$
- 18、装置重量：680 公斤
- 19、净化：微水 40PPm ，油份 8PPm ，微尘 ≤ 0.5 微米，

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、冷凝系统、干燥过滤再生器、加热器、净化器、过滤器、管道、阀门、仪表控制、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： BSF-31 （也可选欧洲原装进口）
 - a: 理论排气量： $12.2\text{m}^3/\text{h}$
 - b: 最大排气压力： 3.0Mpa
 - c: 最小吸气压力： 53Kpa
 - d: 最大吸气压力： 1Mpa
 - e: 功率： 4KW
 - f: 电源： $\text{AC}380\text{V } 50\text{HZ}$
- 2、抽真空系统采用双级旋片式真空泵：
 - a: 真空泵采用风冷式可长期运行
 - b: 抽真空速率 $44\text{-}60\text{m}^3/\text{h}$

c: 极限真空度 0.005mbar

d: 功率 3KW AC380V

4、过滤/净化系统：采用进口滤芯等

含油气过滤/颗粒过滤/酸性物质、分解物净化/微水过滤/滤除

5、SF6 阀门：德国合资 球阀 SF6 专用 3-365R01/ 德国原装格策安全阀

6、压力表、真空表：y-100 ，真空计 0-99999Pa

7、装置保修一年，终身维护

六、回收装置的配套范围：

1、装置 1 台

2、贮罐 1 只

3、真空计 1 台（装于主机）

4、高压管 2 根 12M，5M，

5、装置随带的附件和易损件一套

七、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