
GDQH-601

SF6 气体回收装置

产品操作手册

武汉国电西高电气有限公司



尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **GDQH-601 SF6 气体回收装置**。在您初次使用该产品前，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，如果您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会尽快给您答复。



注意事项

- 使用产品时，请按说明书规范操作
- 未经允许，请勿开启仪器，这会影响产品的保修。自行拆卸厂方概不负责。
- 存放保管本仪器时，应注意环境温度和湿度，放在干燥通风的地方为宜，要防尘、防潮、防震、防酸碱及腐蚀气体。
- 仪器运输时应避免雨水浸蚀，严防碰撞和坠落。

本手册内容如有更改，恕不通告。没有武汉国电西高电气有限公司的书面许可，本手册任何部分都不许以任何（电子的或机械的）形式、方法或以任何目的而进行传播。



目 录

一、概述.....	4
二、产品功能.....	4
三、工作流程说明.....	5
四、技术参数.....	8
五、主要配置.....	9
六、系统原理图.....	11
七、操作程序图.....	12
八、电气原理图.....	13



GDQH-601 SF6 气体回收装置

一、概述

本装置是按照 DL/T662-1999 《六氟化硫充气及回收装置》标准生产的，由 SF6 压缩机、真空泵、真空系统有防回油装置，冷凝系统、储液罐、净化系统内置可再生干燥过滤器、尘埃过滤器、球型阀门、真空计以及电气控制，压力探测，温度计及报警装置的控制和仪表盘等辅助设施等组成。

适用于 SF6 电器，GIS 组合电器 SF6 气体绝缘电器设备的制造厂，使用运行科研等部门。

特别提示：

(冬季由于真空泵油在低温下有凝结，所以真空泵在开机后一段时间内会由于干摩擦声音会很响，油温正常后声音会趋于正常。)

二、产品功能

1. 对装置本机和 SF6 开关及 GIS 抽真空及真空测量
2. 对液化罐抽真空及真空测量
3. 对装置本身抽真空及真空测量

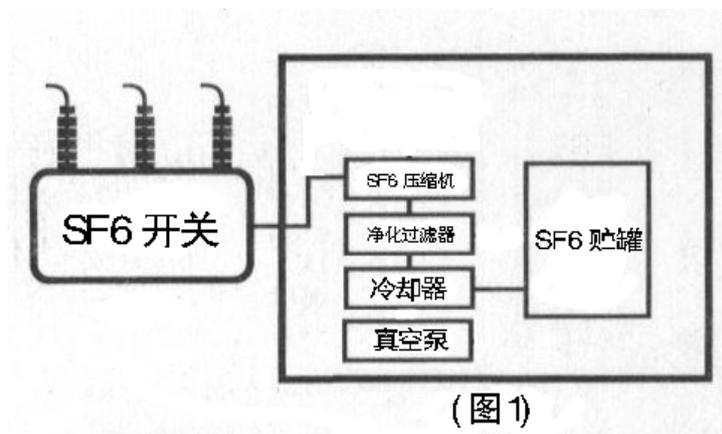


4. 对 SF6 开关充气
5. 对电器设备中的 SF6 气体进行回收包括水份处理、油份处理
6. 对回收和回充的 SF6 气体进行干燥、净化处理
7. 对 SF6 电器中的 SF6 气体进行回收、液化储存及残压测定
8. 可容纳 200 升容积的贮液罐，在设备本体内。
9. 对 SF6 气体进行压缩液态贮存。
10. 该装置为移动式。

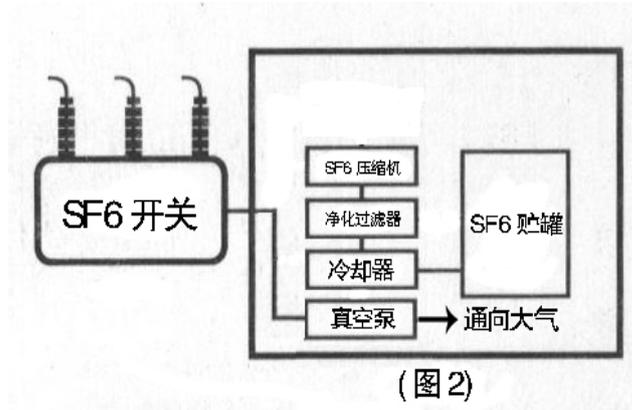
三、工作流程说明

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



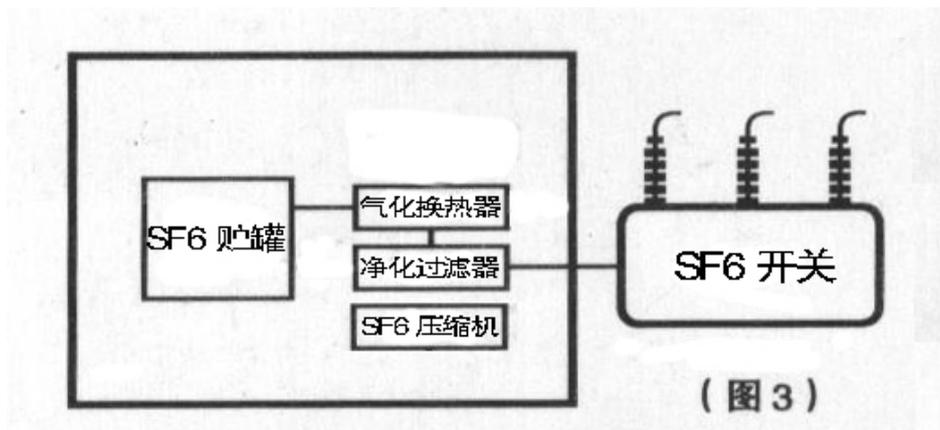
通过真空泵把开关中的空气及湿气可以抽除，真空泵的出口通向大气。（见图 2）

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调定的工作压力。上述工作分两个步骤进行：

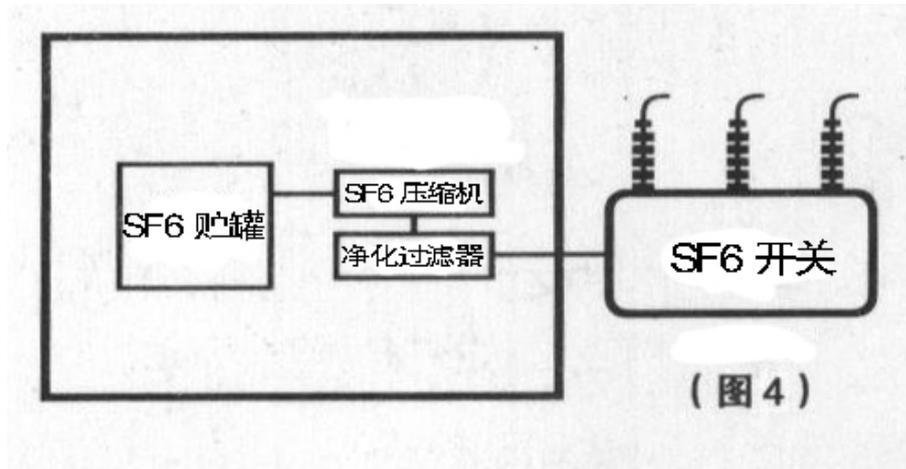
(1) 借助 SF₆ 贮罐压力使气体流向 SF₆ 开关，直至达到预定的充气压力。

(见图 4)





(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 3)





四、技术参数

型 式		冷冻液化,风冷,手推移动式
工作环境温度		-10℃~40℃
回收	初压力(Mpa)	0.8
	终压力(Mpa)	≤0.05
	1m ³ 容积所需时间(h/m ³)	≤1
充气	初压力(Pa)	≤133
	终压力(Mpa)	0.7
	1m ³ 容积所需时间(h/m ³)	≤0.3
抽真空从 0.1MPa 至 133Pa 需时间 (h/m ³)		≤0.45
极 限 真 空 (Pa)		≤10
年 泄 漏 率		≤1%
回收后 SF6 气体纯度	水分(PPM/V)	≤60
	油分(PPM/W)	≤5
	尘埃(um)	≤1
贮	贮存方式	气液态
存	压力(MPa)	2.5
容	容积(L)	200
器	贮液量(kg)	200
液化方式		冷冻液化
汽化方式		电加热
干燥过滤器再生方式		真空加热活化再生
电源		三相五线 3Φ 380V 有零线
总功率(kW)		11
噪声 dB(A)		≤75
外形尺寸(mm)		1770mm×1060mm×1900mm
设备自重(kg)		≤980KG



五、主要配置

1. SF6 压缩机要求：CA-0300 封闭压缩机（美国 EMERSON 公司 COPELAND 产品）
 - (1) 理论排气量：15m³/h
 - (2) 最大排气压力：2.5Mpa
 - (3) 最小吸气压力：50Kpa
 - (4) 最大吸气压力：0.35~0.8 Mpa
 - (5) 功率：2.2KW
 - (6) 电源：380V 50HZ
2. 真空泵采用：双级旋片式真空泵（日本 ULVAC VDN401）
 - (1) 真空泵采用风冷式可长期运行
 - (2) 抽真空速率 12L/s
 - (3) 极限真空度 0.06pa
 - (4) 功率 1.5KW
3. SF6 制冷机组的要求：ANKANG 主机 2.32KW
4. 过滤系统（净化系统）：采用美国 Hankison 原理，过滤器双级过滤，真空活化自再生处理）
5. 接头：M27*1.5mm
6. 安全阀：
7. 阀门：DN15—13.5MPa
8. 贮液罐：200L，最高压力 3.8Mpa
9. 压力表：



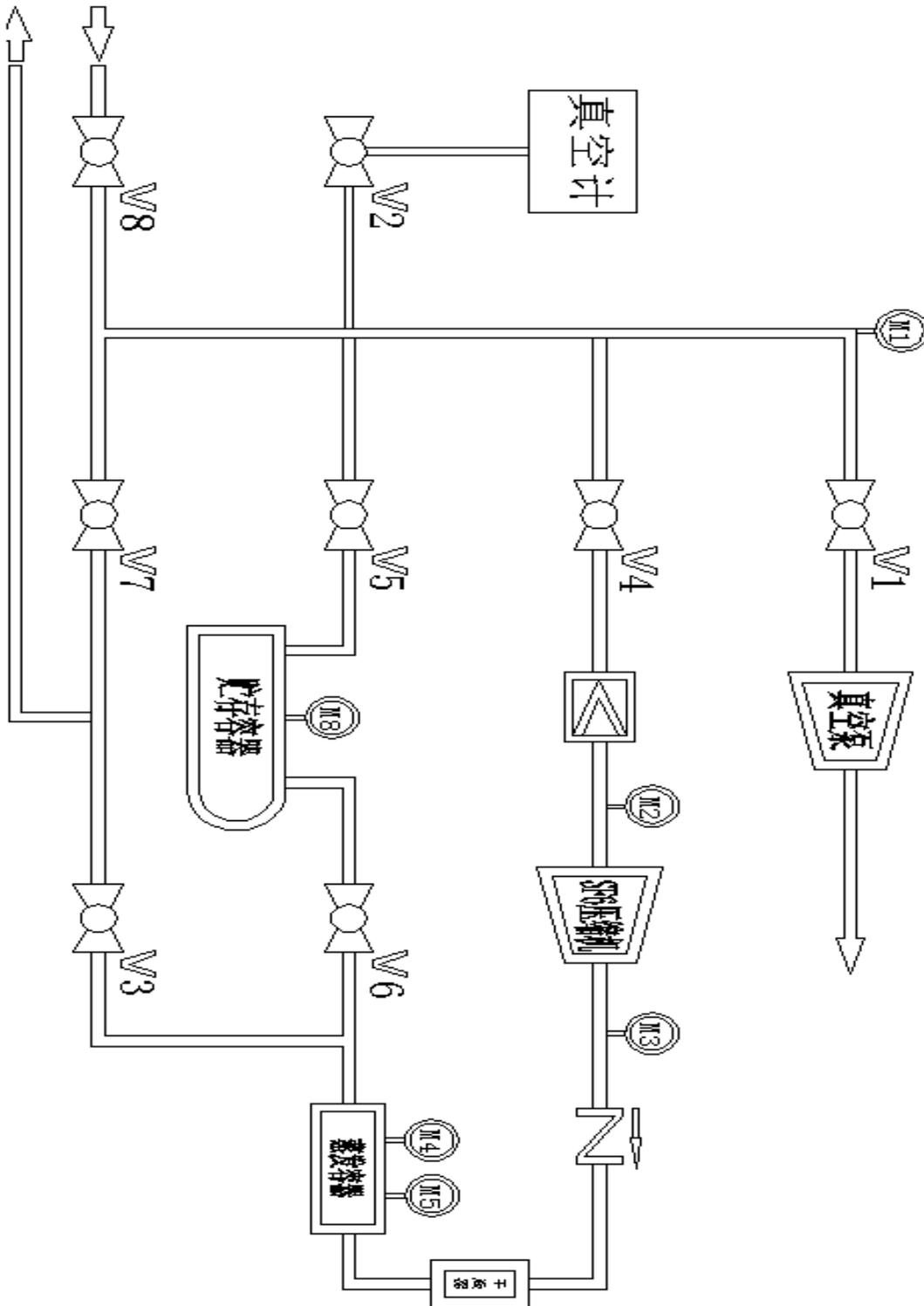
10. 液化器:
11. 油气分离器:
12. 再生干燥过滤器:
13. 高压软管 5 米二根
14. 气瓶接口一个
15. 最小长度为 10m 的动力电缆（三相）

组成部件优点:

- (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 专用封闭压缩机，无泄漏。
- (3) 抽真空系统采用日本双级旋片式真空泵，在系统中设有自动防止返回油装置。
- (4) 净化系统采用美国 Hankison 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 200L 贮液罐。
- (8) 设备采用移动式。



六、系统原理图



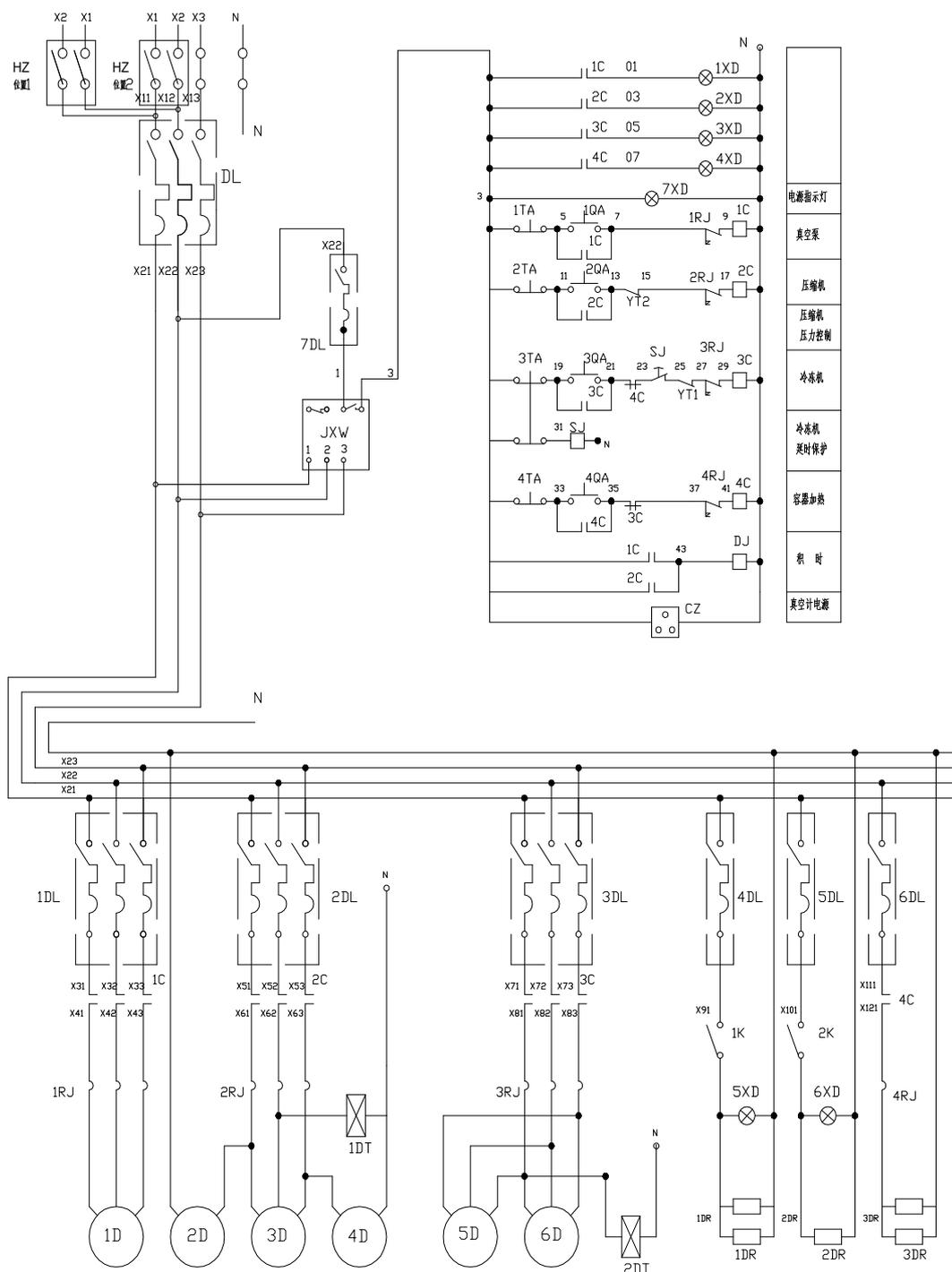


七、操作程序图

操作程序图		
1	电器抽真空	依次打开：SF6 电器阀、V8 或 V7、V1、真空泵（V2 即开即闭）
	停机	依次关闭：SF6 电器阀、V8 或 V7、V1、真空泵
2	回收	依次打开：SF6 电器阀、V8、V4、压缩机、V6
	停机	依次关闭：SF6 电器阀、V8、V4、V6、压缩机
3	气瓶充气	依次打开：SF6 气瓶阀、V3（根据需要可开 V5、V4/ 压缩机）
	停机	依次关闭：SF6 气瓶阀、V3
4	储气罐充气	依次打开：SF6 电器阀、V6、V3（控制流量合适）
	停机	依次关闭：SF6 电器阀、V6、V3
5	本机抽真空	依次打开：真空泵、V1、V5、V6、V2、封闭电器接口
	停机	依次关闭：V6、V5、V2、V1、真空泵
6	过滤器吸附剂活化处理	依次打开：电加热器、真空泵、V1、V5、V6 加热 240 分钟左右、关电加热器、继续抽 240 分钟
	停机	依次关闭：真空泵、V1、V5、V6
备注：机组不使用时，所有阀门均关闭。储气罐有 SF6 气时，气罐不抽真空。		



八、电气原理图





九、注意事项

1. 使用前检查各连接部分正确与否，接口密封。
2. 设备元件油位合适。
3. 真空泵不得反转。
4. 设备有气体压力时不能看真空计开 V2。
5. 过滤器滤芯工作 5000 小时更换。分子筛 10000 小时更换。
6. 回收气体时可以提前 15 分钟开制冷系统。
7. 制冷系统打开时会有少量冷凝水排出，可适当处理。