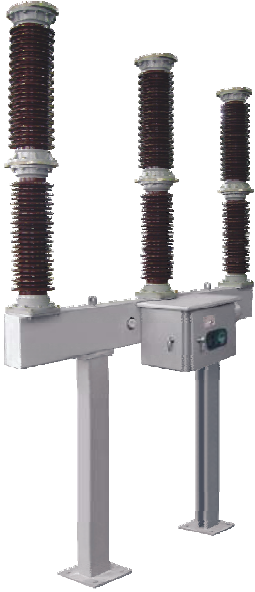


# 高压开关类

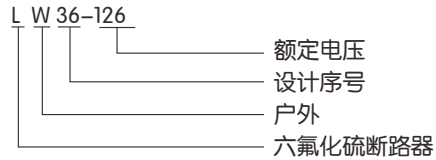
## LW36-126高压六氟化硫断路器



### 1 适用范围

LW36-126高压六氟化硫断路器是三极交流50Hz户外高压开关设备。主要用于110kV电力系统的控制和保护，也可作为联络断路器使用。

### 2 型号及其含义



### 3 使用环境条件

- 3.1 日温差:  $\leq 25^{\circ}\text{C}$
- 3.2 日照:  $0.1\text{ W/cm}^2$
- 3.3 相对湿度: 日平均值 $\leq 95\%$ ; 月平均值 $\leq 90\%$
- 3.4 风速:  $34\text{ m/s}$
- 3.5 抗地震能力: 水平加速度 $0.250\text{g}$ ; 垂直加速度 $0.125\text{g}$
- 3.6 污秽等级: III级 ( $25\text{mm/kV}$ ), IV级 ( $31\text{mm/kV}$ )
- 3.7 覆冰厚度:  $10\text{ mm}$  (风速不大于 $15\text{m/s}$ )
- 3.8 防护等级: IP5XW

### 4 主要特点

- 4.1 结构简单、可靠双气缸自能灭弧室优良的开断性能
- 4.2 可靠的绝缘性能
- 4.3 弹簧操动机构的应用
- 4.4 较低的噪音、维护工作量小
- 4.5 异相接地故障试验
- 4.6 较长的机械寿命
- 4.7 工艺性好运输
- 4.8 安装简单方便

# 高压开关类

## 5 主要技术参数

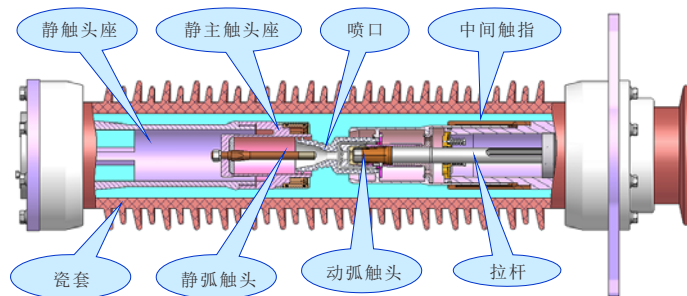
序号	名称	单位	技术参数				
1	海拔	m	1000		2000		
2	环境温度	—	-30℃ ~ 40℃	-40℃ ~ 40℃	-30℃ ~ 40℃	-40℃ ~ 40℃	
3	额定电压	kV	126				
4	额定频率	Hz	50				
5	额定电流	A	3150				
6	额定短路开断电流 $I_{sc}$	kA	40	31.5	40	31.5	
7	额定短路关合电流 (峰值)	kA	100	80	100	80	
8	额定短时耐受电流 (有效值)	kA	40	31.5	40	31.5	
9	额定短路持续时间	s	4	4	4	4	
10	额定峰值耐受电流	kA	100	80	100	80	
11	近区故障开断电流	kA	$I_{sc} 90\%$ , $I_{sc} 75\%$				
12	额定失步开断电流	kA	$I_{sc} 25\%$				
13	首开极系数	—	1.5				
14	额定线路充电开合电流	A	31.5				
15	额定异相接地开断电流	A	$I_{sc} 87\%$				
16	1min工频 耐受电压(有效值)	断口 极间/对地	kV	230+73	230	230	230
				230	230	230	230
17	雷电冲击 耐受电压 (峰值)	断口 极间/对地	kV	550+103	550	550	550
				550	550	550	550
18	额定操作顺序	—	O-0.3s-CO-180s-CO				
19	分、合闸操作电压	V	DC220; 110				
20	分闸线圈电流	A	2.0; 5.8				
21	合闸线圈电流	A	2.0; 3.3				
22	电机电压	V	DC220 ( AC220 )				
23	全开断时间	ms	60.0				
24	分闸时间	ms	35.0 5				
25	合闸时间	ms	≤100.0				
26	合分时间	ms	80.0				
27	分合时间	ms	300.0				
28	合闸同期	ms	≤4.0				
29	分闸同期	ms	≤3.0				
30	行程	ms	120.0 $^{+2.0}_{-5.0}$				
31	接触行程		35.0 2.0				
32	SF <sub>6</sub> 气体压力 (20℃)	额定压力	MPa	0.60	0.60	0.60	0.60
		报警压力		0.55	0.35	0.55	0.35
		闭锁压力		0.50	0.30	0.50	0.30
33	SF <sub>6</sub> 气体年漏气率	%	≤0.5				
34	气体水分含量	验收值	ppm(v/v)	≤150			
		运行值		≤300			
35	主回路电阻	μΩ	≤30.0				
36	无线电干扰水平	μV	< 500				
37	机械寿命	次	6000				
38	电寿命	次	16				
39	每台断路器充入SF <sub>6</sub> 气体重量	kg	10				
40	每台断路器重量	kg	2100				

# 高压开关类

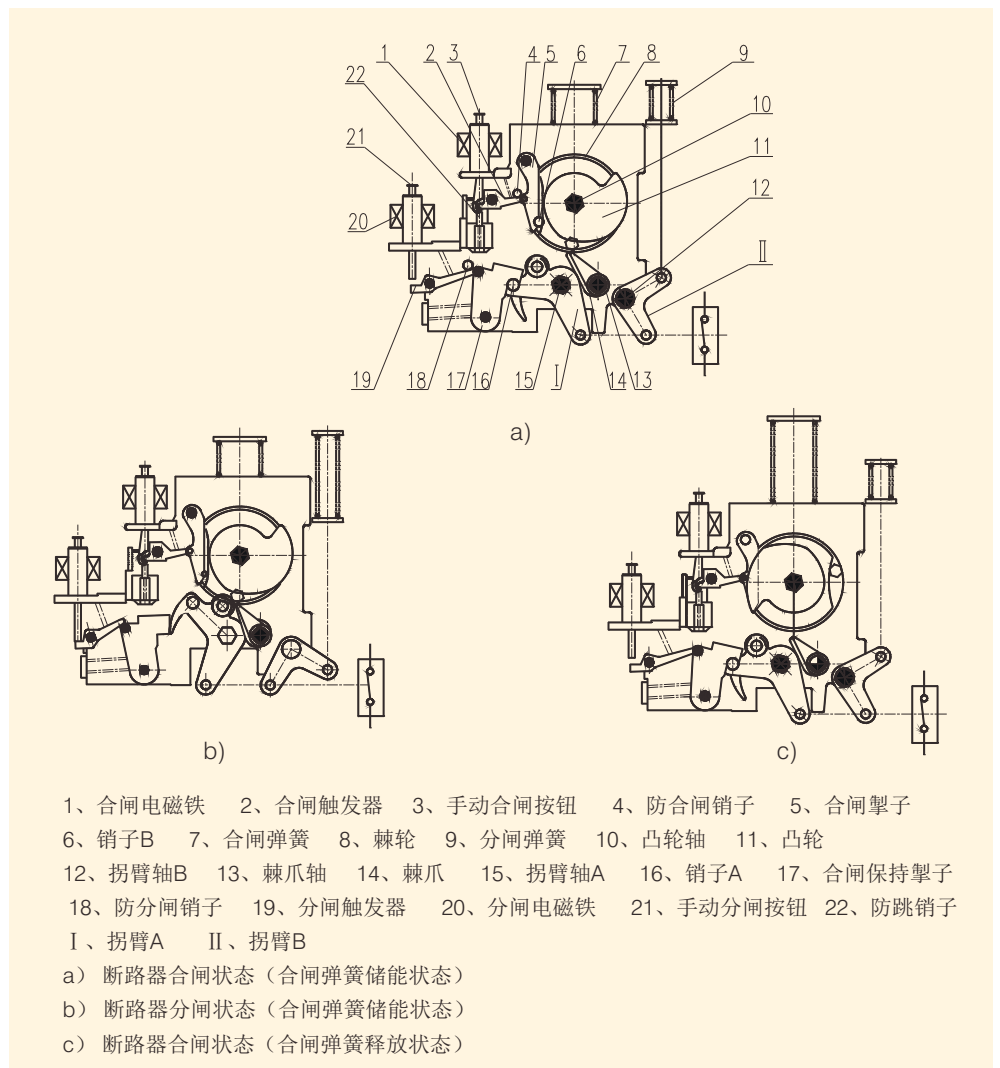
## 6 产品结构

LW36-126高压六氟化硫断路器采用三极瓷瓶支柱式结构，为户外设计。三极配用一个弹簧操动机构，居中布置，三极机械联动，外观新颖精致。断路器以SF<sub>6</sub>气体为绝缘和灭弧介质，断路器三极SF<sub>6</sub>气体连通，并采用指针式密度继电器对其压力和密度进行监控。由于采用自能灭弧原理，且在断路器运动系统中进行了优化设计，故有效地提高了机械效率，最大限度地降低了操作功。

灭弧室整体安装在灭弧室瓷套内，是断路器的核心部件。它主要由灭弧室瓷套、静弧触头座、静主触头、静弧触头、喷口、动弧触头、中间触头、下支撑座等零部件组成。长期载流回路是由上出线板、静触头座、静主触头、动主触头、压气缸、中间触头、下支撑座、下接线端子组成一个导电回路。在开断电流的过程中，在静弧触头和的动弧触头间产生电弧，当电流过零时，热膨胀室的高压SF<sub>6</sub>气体吹向电弧，使电弧熄灭。气缸的热膨胀室下部装有单向阀，压气室下部装有回气阀和释压装置。

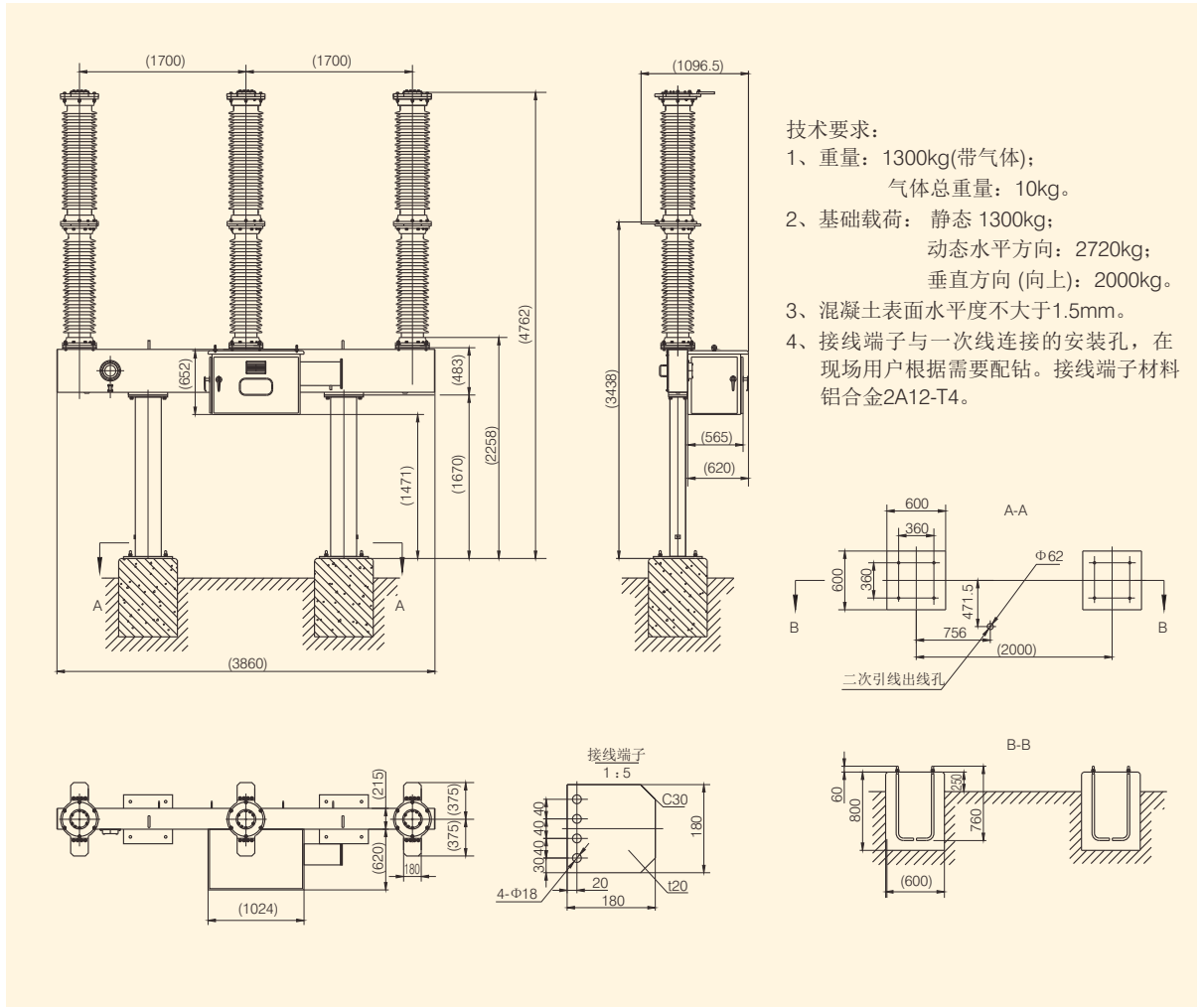


断路器配用弹簧操动机构，弹簧操动机构安装在机构箱内；机构箱固定在断路器的框架上。



# 高压开关类

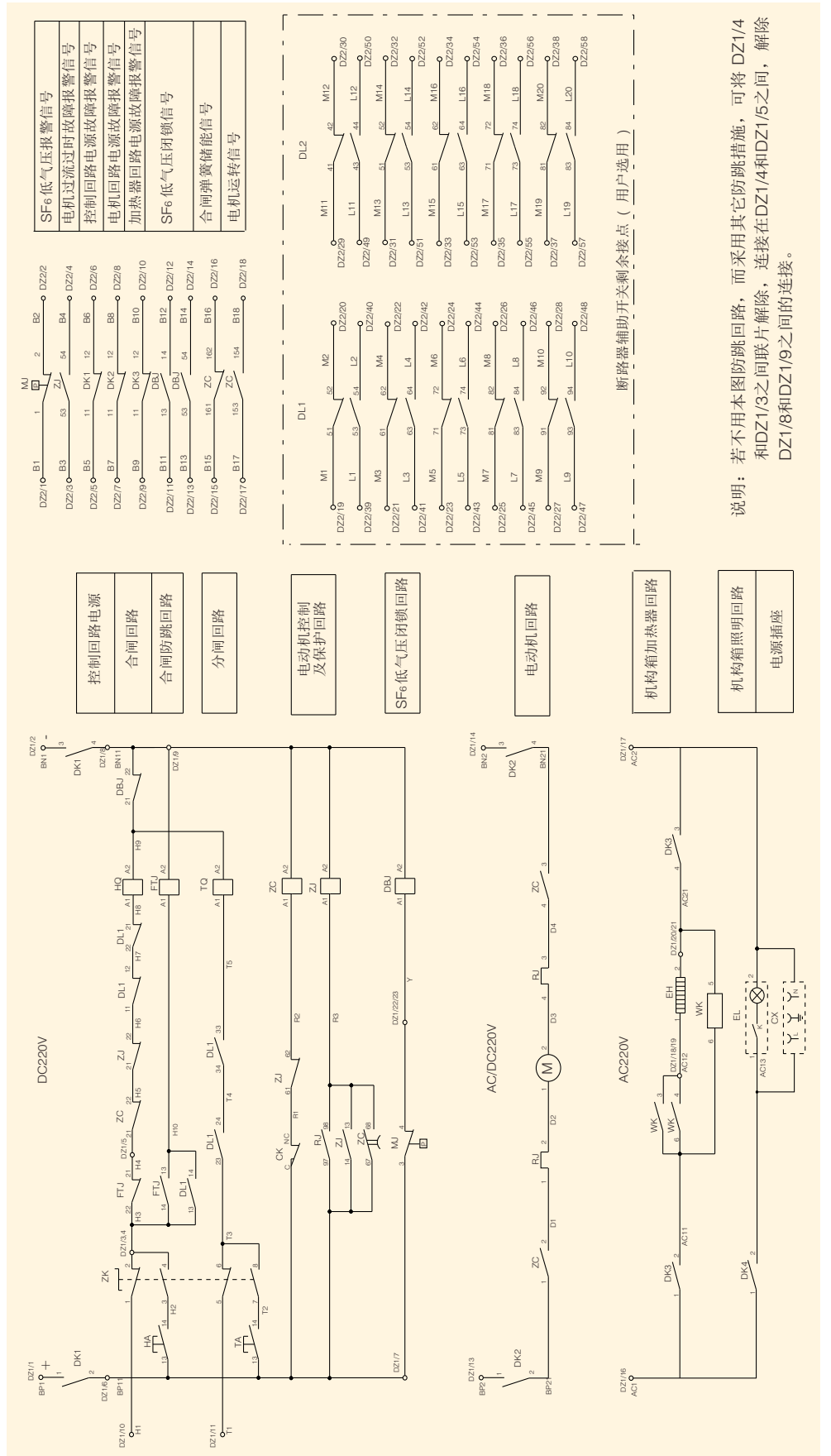
## 7 外形及安装尺寸



# 高压开关类

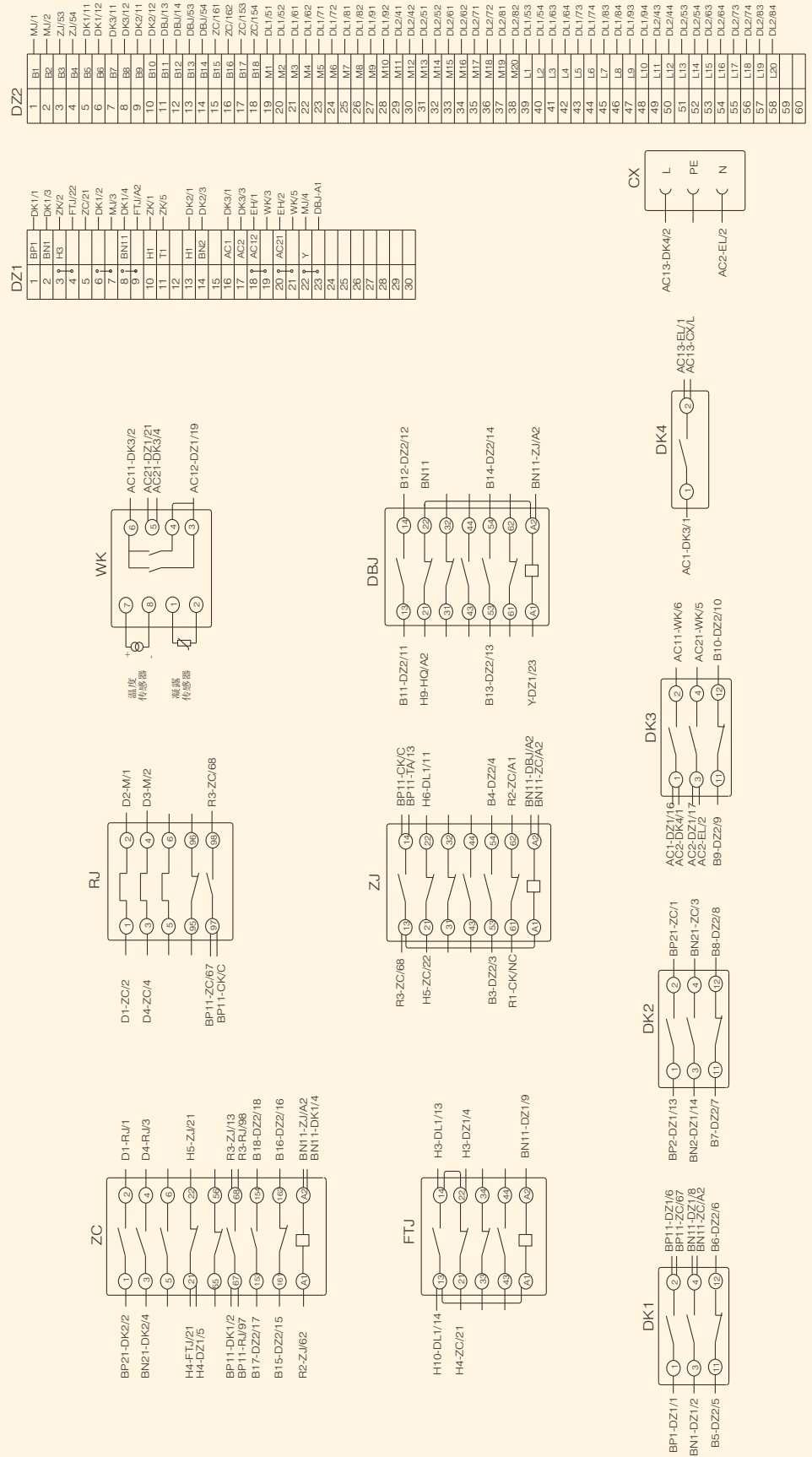
## 8 二次接线原理图

### 8.1 二次原理图



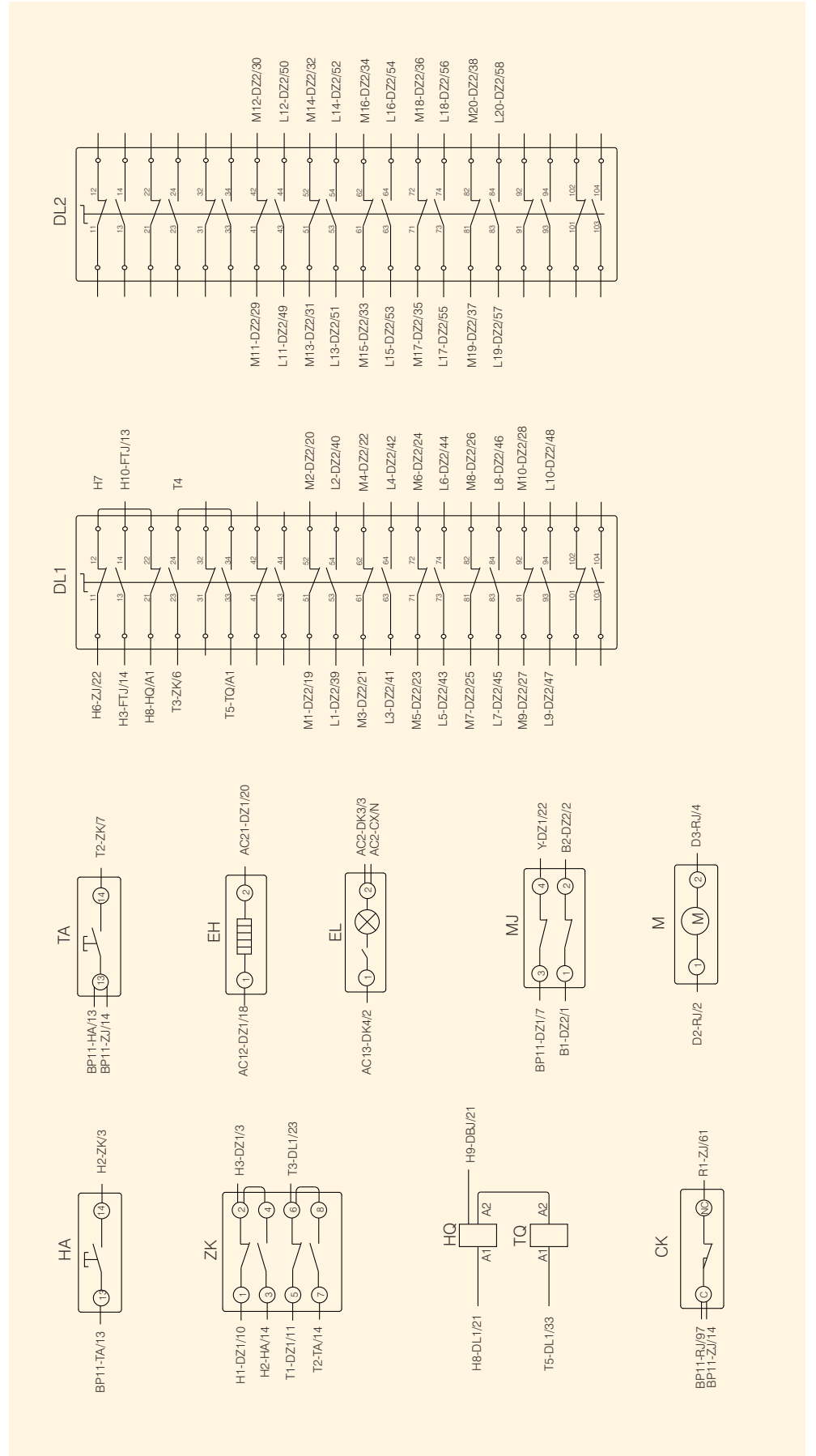
# 高压开关类

## 8.2 二次接线图



# 高压开关类

二次接线图



# 高压开关类

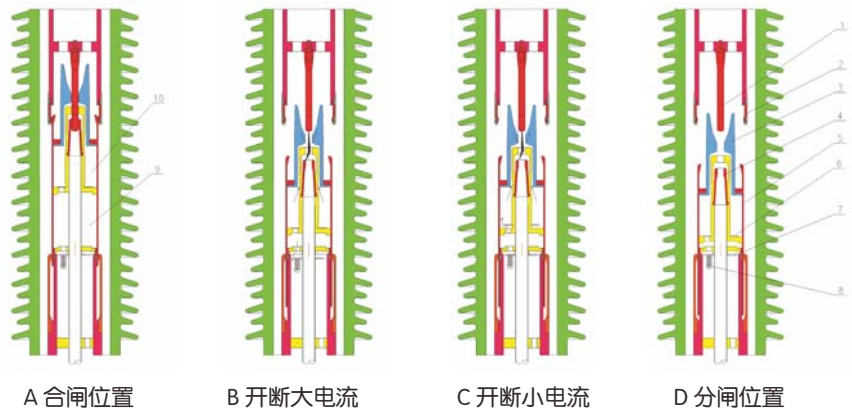
## 9 工作原理

### 9.1 断路器灭弧原理

当断路器接到分闸命令后，以气缸、动弧触头、拉杆等组成的刚性运动部件在分闸弹簧的作用下向下运动。在运动过程中，静主触指先与动主触头分离，电流转移至仍闭合的两个弧触头上，随后弧触头分离产生电弧。

在开断短路电流时，由于开断电流较大，故弧触头间的电弧能量大，弧区热气流流入热膨胀室，在热膨胀室内进行热交换，形成低温高压气体；此时，由于热膨胀室压力大于压气室压力，故单向阀关闭。当电流过零时，热膨胀室的高压气体吹向断口间使电弧熄灭。在分闸过程中，压气室内的气压开始时被压缩，但达到一定的气压值时，底部的弹性释压阀打开，一边压气，一边放气，使机构不必要克服更多的压气反力，从而大大降低了操作功（见图B）

在开断小电流时（通常在几千安以下），由于电弧能量小，热膨胀室内产生的压力小。此时压气室内的压力高于热膨胀室内压力，单向阀打开，被压缩的气体向断口处吹去。在电流过零时，这些具有一定压力的气体吹向断口使电弧熄灭（见图C）。



A 合闸位置      B 开断大电流      C 开断小电流      D 分闸位置

1、静弧触头      2、主触指      3、喷口      4、动弧触头      5、气缸      6、单向阀  
7、减压阀      8、减压弹簧      9、压气室      10、热膨胀室

### 9.2 弹簧操作机构工作原理

#### 9.2.1 合闸操作

合闸脱扣线圈在接到合闸命令后，将合闸掣子解扣。合闸弹簧释放能量，带动凸轮转动。凸轮在转动过程中，其凸轮面又带动大拐臂转动，大拐臂带动输出杆完成合闸动作。在合闸过程中，分闸弹簧由操作连杆带动储能。合闸完成后，大拐臂被分闸掣子扣住，断路器处于合闸状态并准备分闸。

合闸弹簧在释放能量后，随即在15s内重新储能，有机 连锁和电气连锁防止操动机构再次合闸。此时，断路器处于合闸储能状态。

#### 9.2.2 分闸操作

分闸脱扣线圈在接到分闸命令后，将分闸掣子解扣。灭弧室内的运动部件在分闸弹簧力的作用下向下运动。在分闸快要到底时，机构内的油缓冲器开始起作用，吸收分闸操作的动能。

## 10 订货须知

订货时需注明以下内容：

- 10.1 断路器的型号。
- 10.2 额定电气参数（电压、电流）。
- 10.3 使用环境条件。
- 10.4 控制电源电压。
- 10.5 一次端子的接线方向。
- 10.6 需要备品、备件、专用工具、专用设备名称和数量。
- 10.7 若有特殊要求，请说明，以免造成供货错误。