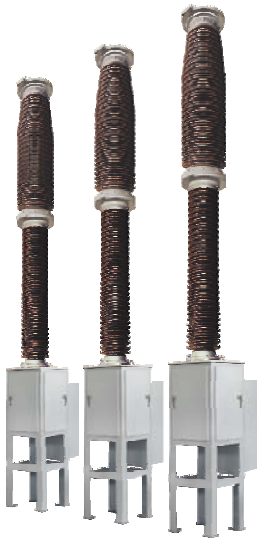


高压开关类

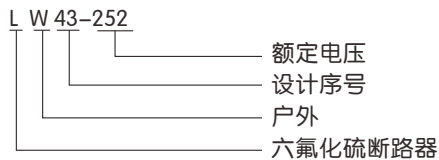
LW43-252高压六氟化硫断路器



1 用途

LW43-252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220kV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 环境条件

- 3.1 日温差：≤25℃
- 3.2 日照：0.1W/cm²
- 3.3 相对湿度，日平均值≤95%；月平均值≤90%
- 3.4 风速：34m/s
- 3.5 抗地震能力：水平加速度0.250g；垂直加速度0.125g
- 3.6 污秽等级：Ⅲ级（25mm/kV），Ⅳ级（31mm/kV）
- 3.7 覆冰厚度：10mm（风速≤15m/s）
- 3.8 防护等级：IP5XW

4 主要特点

- 4.1 自能灭弧开断能力强，产品专利号：200520041722.8
- 4.2 结构简单
- 4.3 采用加长形喷口、材料加入新填料
- 4.4 电寿命长
- 4.5 承载能力强
- 4.6 绝缘性能好
- 4.7 密封结构可靠
- 4.8 无线电干扰电压低
- 4.9 操作噪音小
- 4.10 机构不存在渗油、漏气
- 4.11 现场安装方便
- 4.12 运行维护量少

高压开关类

5 主要技术参数

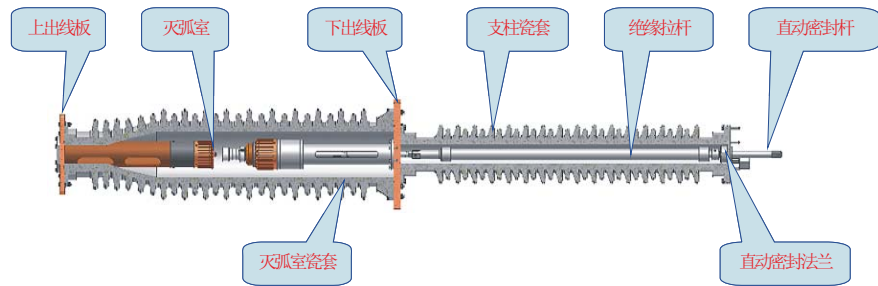
序号	名称	单位	技术参数			
1	海拔	m	1000		2000	
2	环境温度	—	-30℃ ~ 40℃	-40℃ ~ 40℃	-30℃ ~ 40℃	-40℃ ~ 40℃
3	额定电压	kV	252			
4	额定频率	Hz	50			
5	额定电流	A	4000	4000	4000	4000
6	额定短路开断电流 I _{sc}	kA	50	40	50	40
7	额定短路关合电流 (峰值)	kA	125	100	125	100
8	额定短时耐受电流 (有效值)	kA	50	40	50	40
9	额定短路持续时间	s	3	3	3	3
10	额定峰值耐受电流	kA	125	100	125	100
12	近区故障开断电流	kA	I _{sc} 90% , I _{sc} 75%			
13	额定失步开断电流	kA	I _{sc} 25%			
14	首开极系数	—	1.5			
	额定线路充电开合电流	A	160			
15	空载变压器开断电流	A	0.5 ~ 20			
16	I _{min} 工频 耐受电压(有效值)	断口	460; 395+145	460	460	460
		对地	460	460	460	460
17	雷电冲击 耐受电压(峰值)	断口	1050; 950+206	1050	1050	1050
		对地	1050	1050	1050	1050
18	额定操作顺序	—	O-0.3s-CO-3min-CO			
19	分、合闸操作电压	V	DC220; 110			
20	分闸线圈电流	A	2.5; 5.5			
21	合闸线圈电流	A	2.0; 3.2			
22	电机电压	V	DC220 (AC220)			
23	全开断时间	ms	≤ 60.0			
24	分闸时间	ms	24.0 ~ 35.0			
25	合闸时间	ms	75.0 ~ 110.0			
26	合分时间	ms	60.0 ~ 70.0			
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	mm	230.0 $^{+2.0}_{-5.0}$			
	接触行程	mm	45.0 2.0			
32	SF ₆ 气体压力 (20℃)	额定压力	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 ₆ 气体年漏气率	%	≤ 0.5			
34	气体水分含量	验收值	≤ 150			
		运行值	≤ 300			
35	主回路电阻	μΩ	≤ 55.0			
36	无线电干扰水平	μV	< 500			
37	机械寿命	次	3000			
38	电寿命	次	16	20	16	20
39	每台断路器充入SF ₆ 气体重量	kg	35			
40	每台断路器重量	kg	4000			

高压开关类

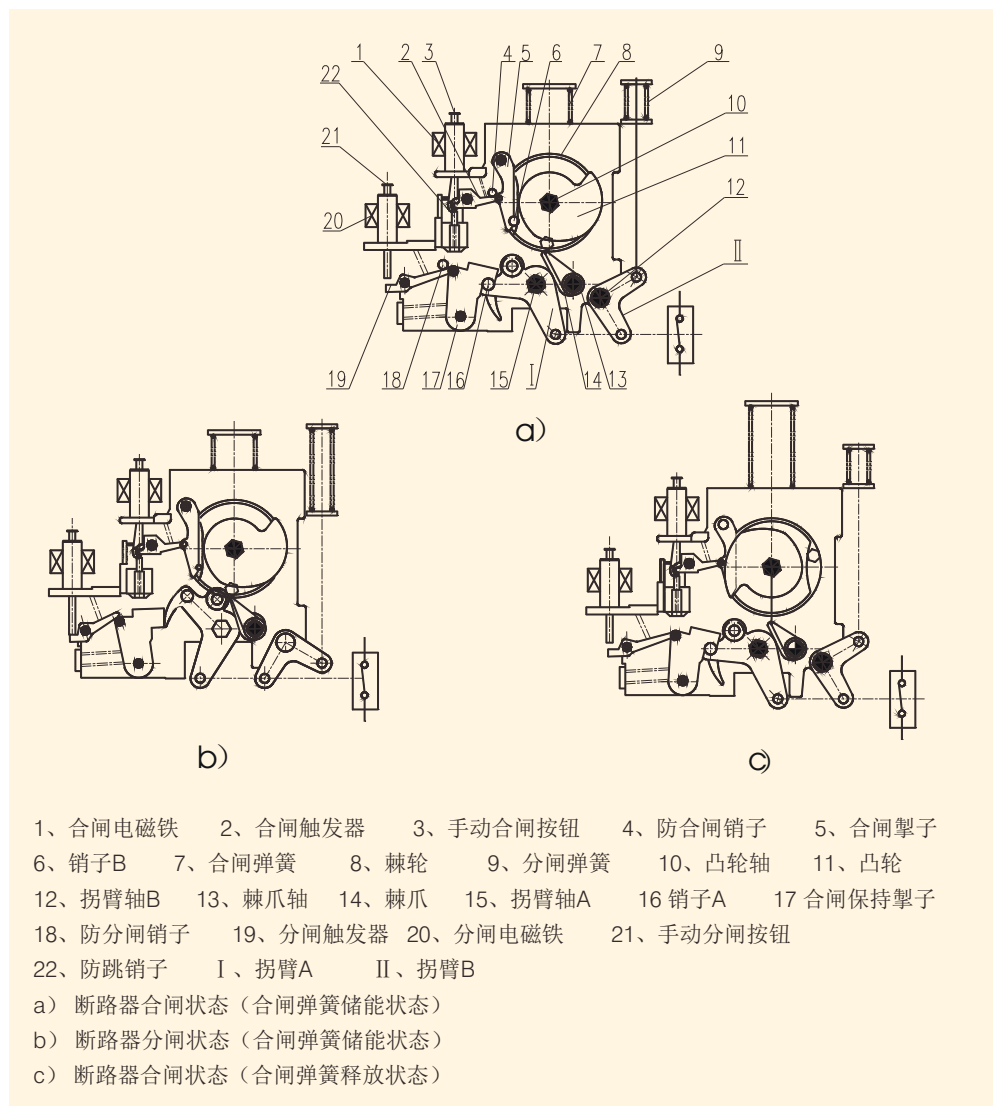
6 产！结构

LW43-252高压六氟化硫断路器是三极瓷柱式结构，每极为单柱单断口呈 I 型布置。每极配用一台 CT 弹簧操动机构，机构侧挂于底架的侧面，底架内装有SF₆气管和传动拉杆，三极电气联动。断路器以 SF₆ 气体为灭弧和绝缘介质，采用自能灭弧原理，三极断路器具有独立的 SF₆系统，采用SF₆密度继电器对其压力和密度进行监控。

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、压气缸、动主触头、中间触头、活塞及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、下出线板组成一个导电回路。

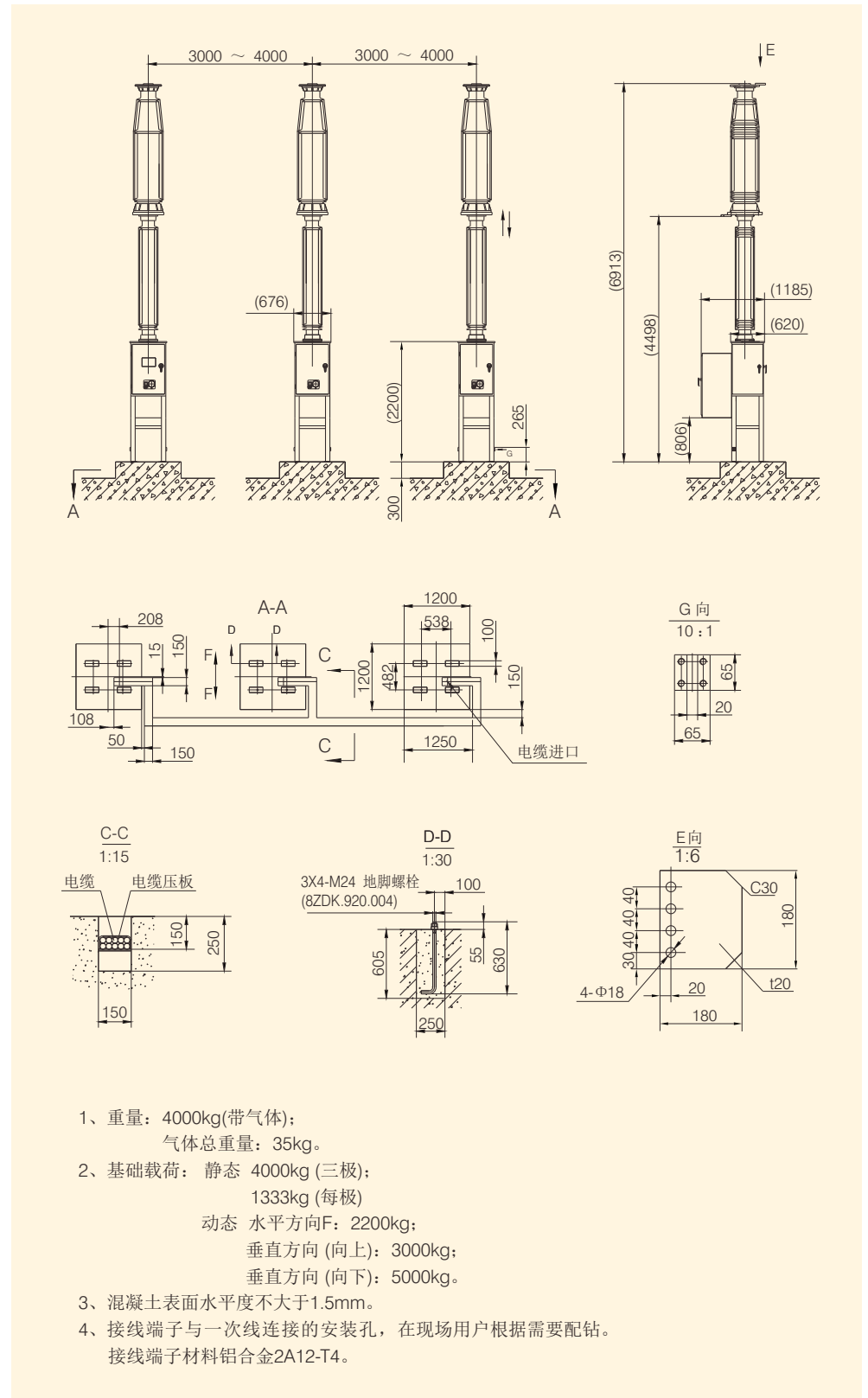


断路器配用电机储能弹簧操动机构，弹簧操动机构安装在机构箱内；机构箱及框架固定在水泥基础上，单极灭弧室布置在机构箱顶部。



高压开关类

7 外形及安装尺寸

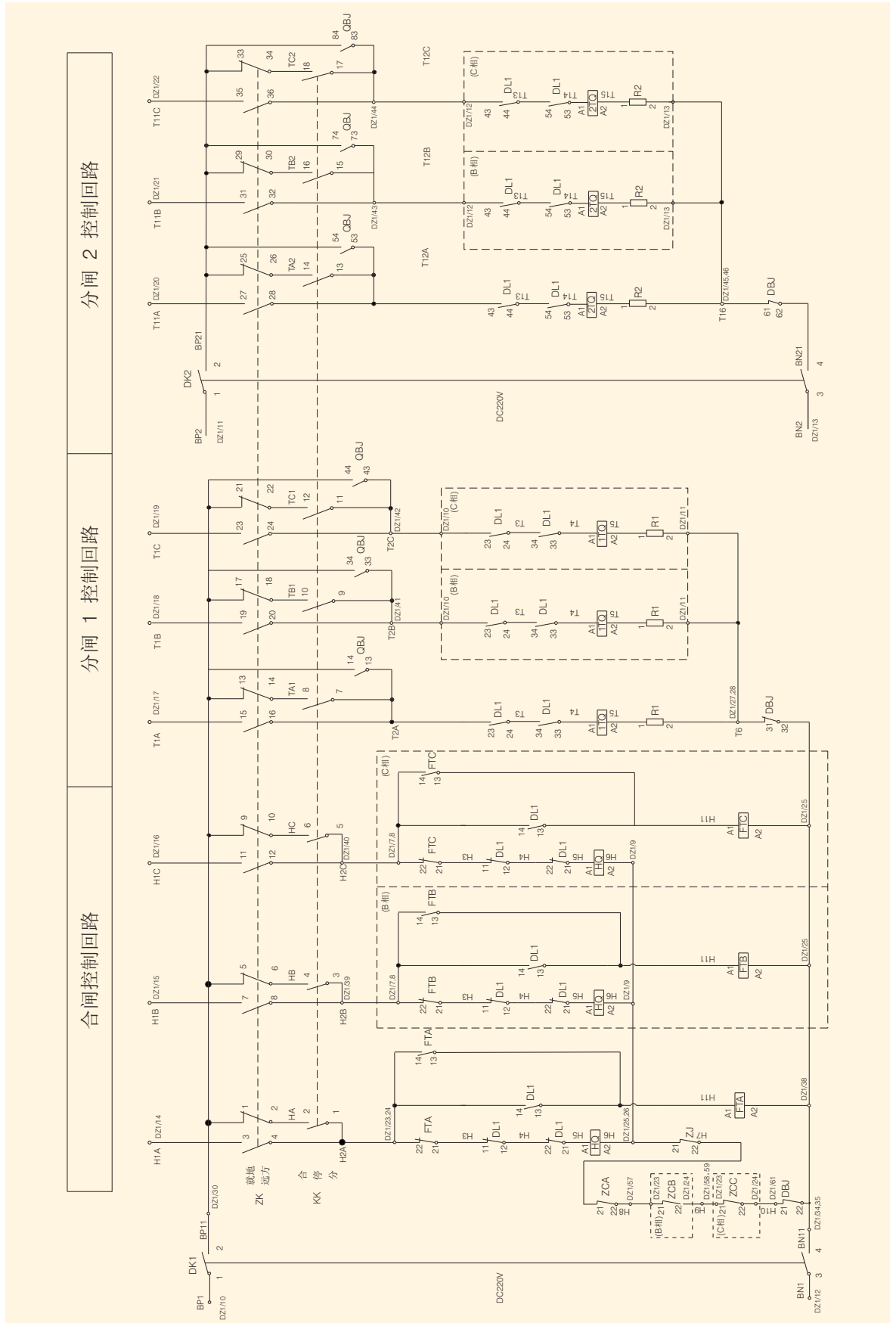


- 重量: 4000kg(带气体);
气体总重量: 35kg。
- 基础载荷: 静态 4000kg (三极);
1333kg (每极)
动态 水平方向F: 2200kg;
垂直方向 (向上): 3000kg;
垂直方向 (向下): 5000kg。
- 混凝土表面水平度不大于1.5mm。
- 接线端子与一次线连接的安装孔, 在现场用户根据需要配钻。
接线端子材料铝合金2A12-T4。

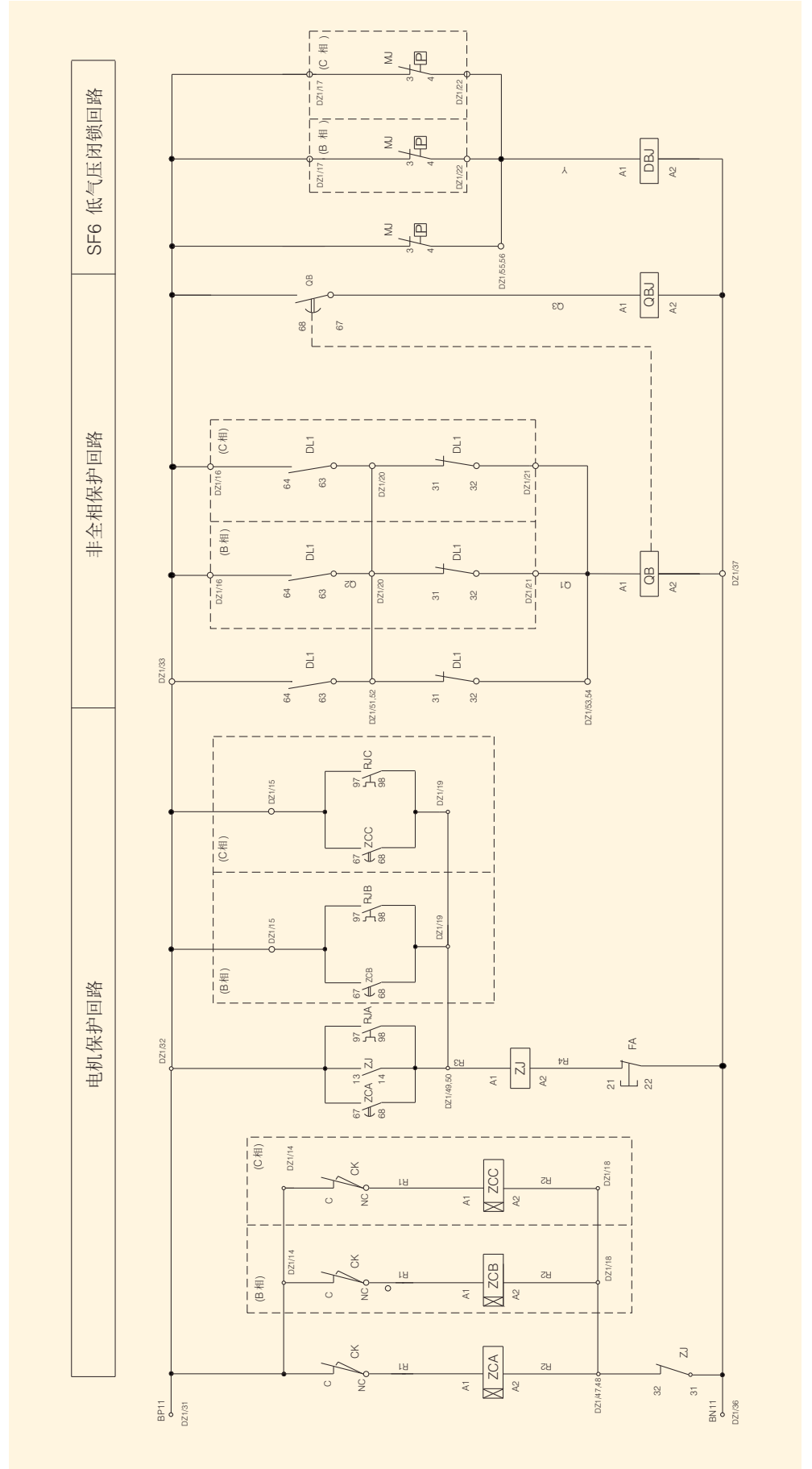
高压开关类

8 二次接线原理图

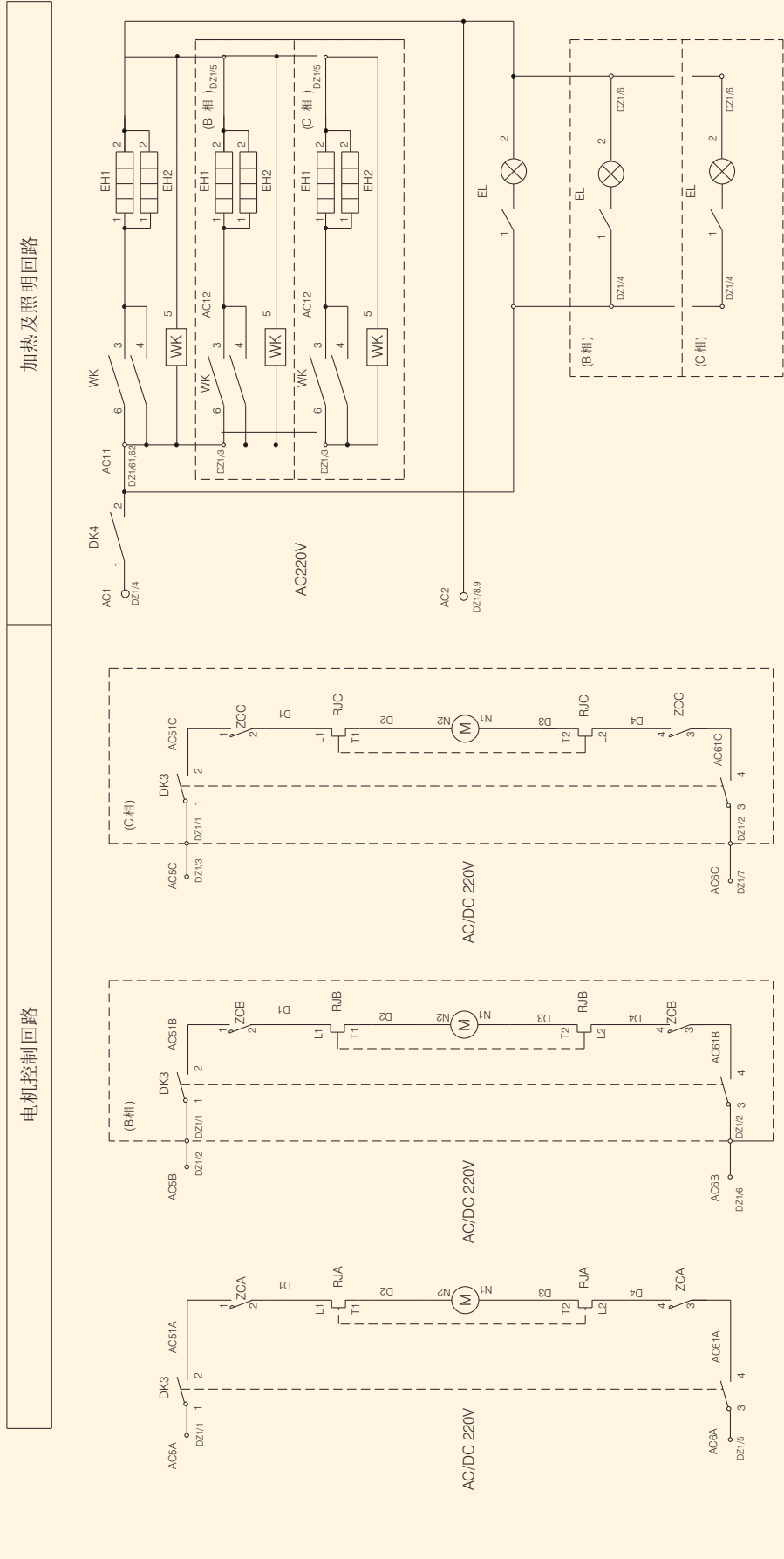
8.1 二次原理图



高压开关类



高压开关类



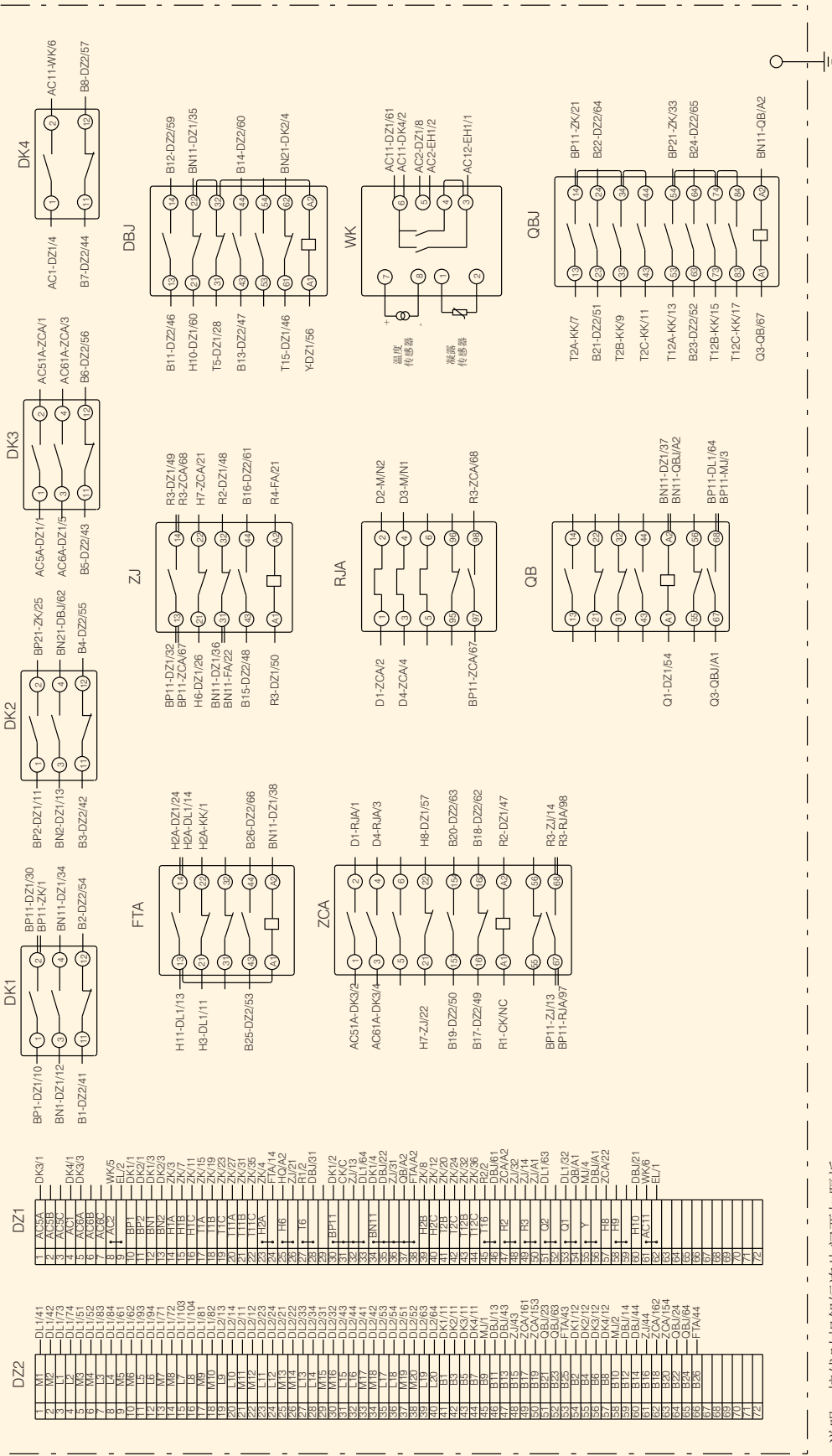
电机控制回路

加热及照明回路

高压开关类

8.2 二次接线图 (A极)

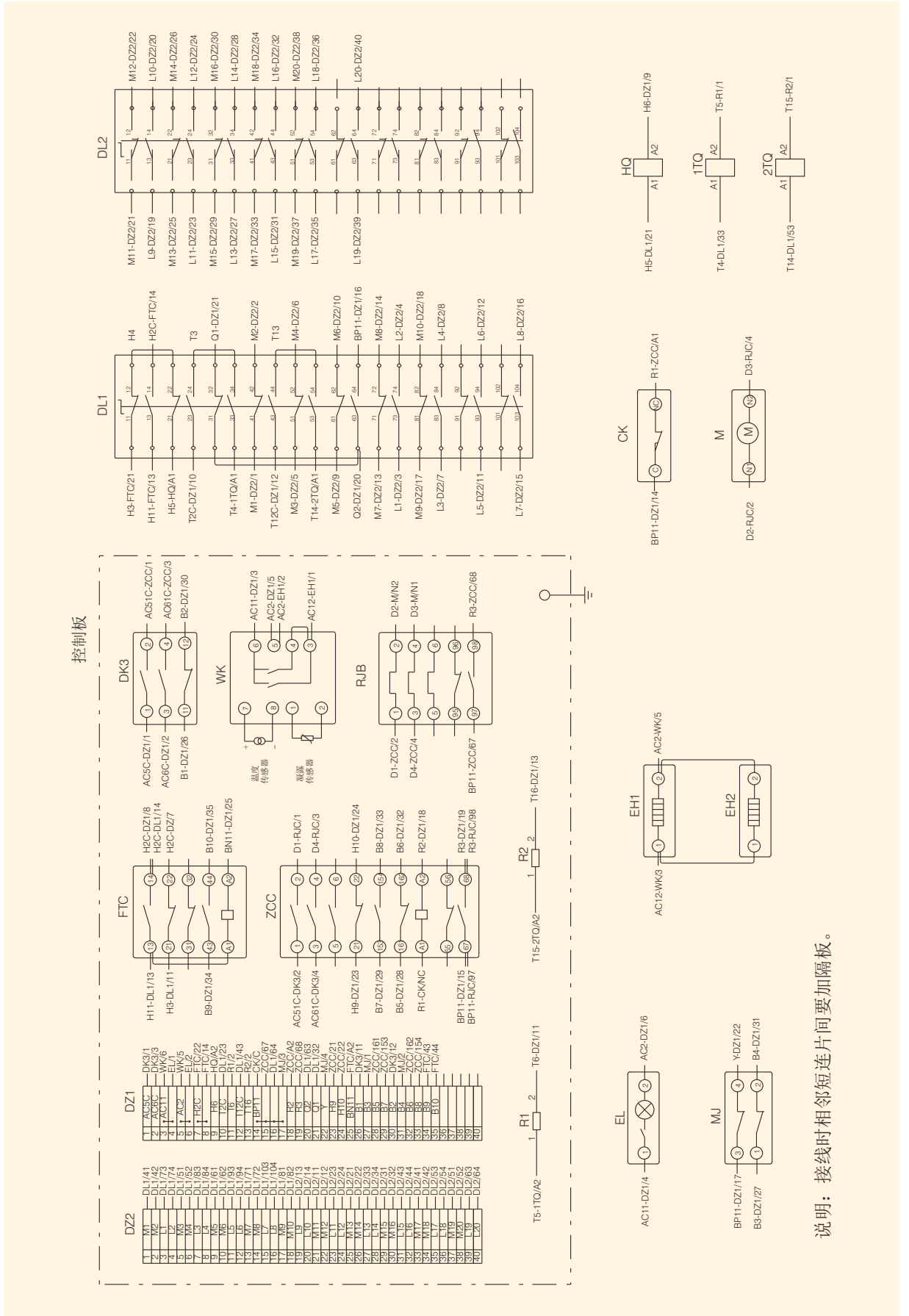
控制板



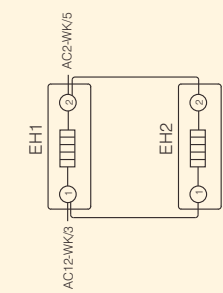
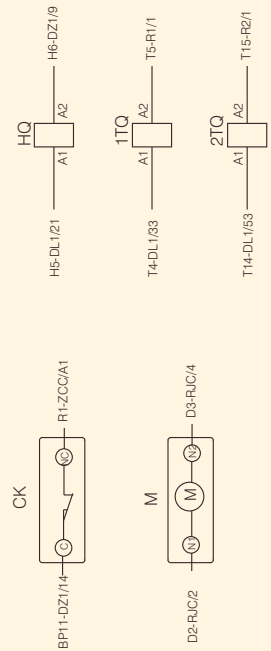
说明: 接线时相邻短连片间要加隔板。

高压开关类

二次接线图 (C极)

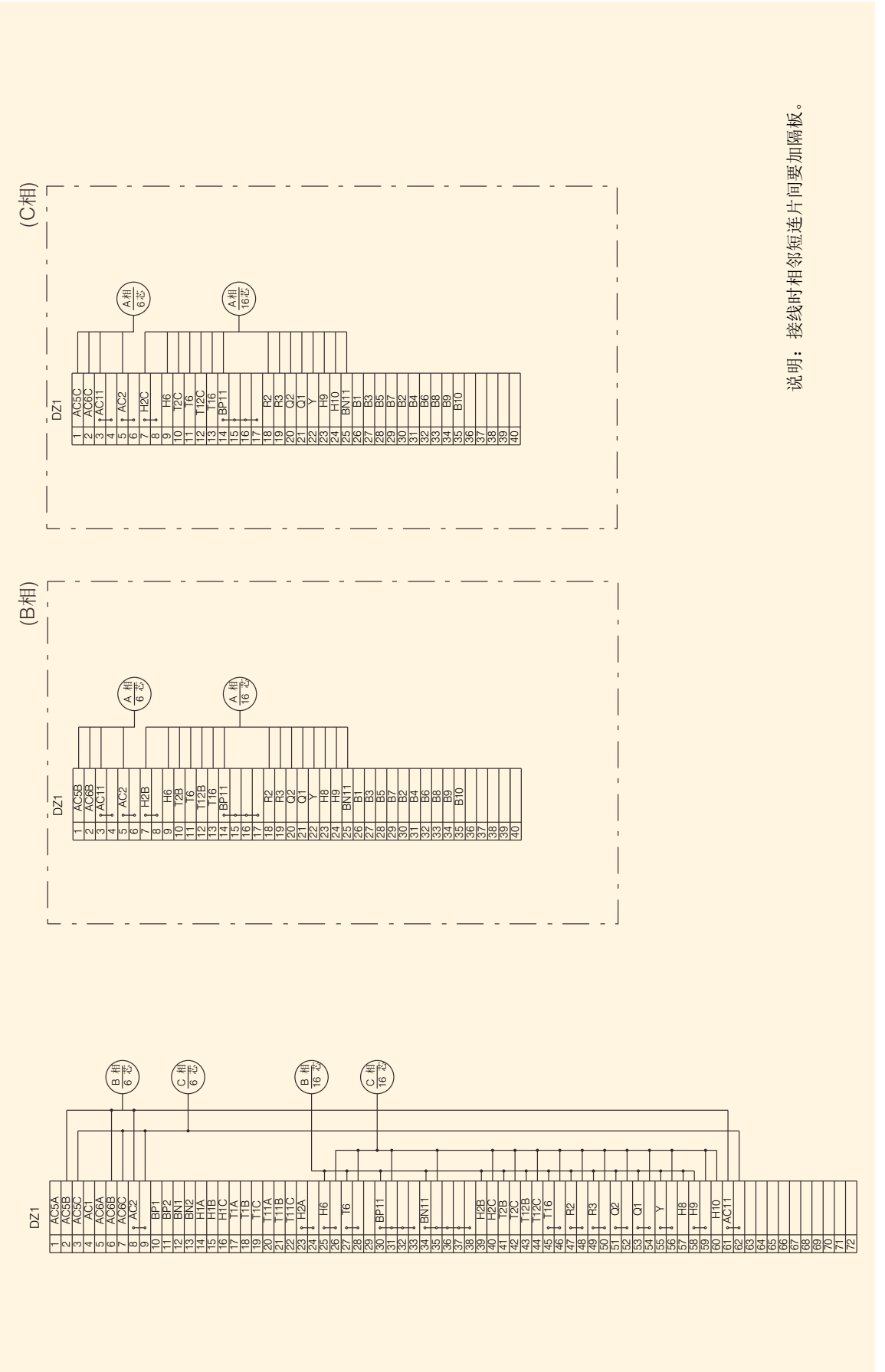


1	M1	DL1/41	DK3/1	AC5C	DK3/1	1	T5-TO/A2	1	R1	2	T6-DZ1/11
2	M2	DL1/73	WK/6	AD1C	WK/6	2	T15-2TO/A2	1	R2	2	T16-DZ1/13
3	L1	DL1/74	EL/1	AD1C	EL/1	3					
4	L2	DL1/51	AC2	H2C	AC2	4					
5	M3	DL1/51	AC2	H2C	AC2	5					
6	M4	DL1/85	FTC/22	FTC/14	FTC/22	6					
7	L3	DL1/84	FTC/14	FTC/14	FTC/14	7					
8	L4	DL1/84	FTC/14	FTC/14	FTC/14	8					
9	M5	DL1/94	B1-DZ1/28	B1-DZ1/28	B1-DZ1/28	9					
10	M6	DL1/94	B1-DZ1/28	B1-DZ1/28	B1-DZ1/28	10					
11	L5	DL1/93	BN11-DZ1/25	BN11-DZ1/25	BN11-DZ1/25	11					
12	L6	DL1/93	BN11-DZ1/25	BN11-DZ1/25	BN11-DZ1/25	12					
13	M8	DL1/72	AC12-EH1/1	AC12-EH1/1	AC12-EH1/1	13					
14	M8	DL1/72	AC12-EH1/1	AC12-EH1/1	AC12-EH1/1	14					
15	L7	DL1/103	AC11-DZ1/3	AC11-DZ1/3	AC11-DZ1/3	15					
16	M7	DL1/104	AC3-EH1/2	AC3-EH1/2	AC3-EH1/2	16					
17	M7	DL1/104	AC3-EH1/2	AC3-EH1/2	AC3-EH1/2	17					
18	M10	DL1/82	AC61C-DK3/2	AC61C-DK3/2	AC61C-DK3/2	18					
19	L9	DL2/13	ZCC/68	ZCC/68	ZCC/68	19					
20	M11	DL2/14	ZCC/68	ZCC/68	ZCC/68	20					
21	M11	DL2/14	ZCC/68	ZCC/68	ZCC/68	21					
22	M12	DL2/12	Y	Y	Y	22					
23	L11	DL2/23	M/JA/32	M/JA/32	M/JA/32	23					
24	M13	DL2/24	ZCC/21	ZCC/21	ZCC/21	24					
25	M13	DL2/24	ZCC/21	ZCC/21	ZCC/21	25					
26	M14	DL2/22	FTC/A2	FTC/A2	FTC/A2	26					
27	L13	DL2/33	DK3/11	DK3/11	DK3/11	27					
28	M15	DL2/33	M/JA/161	M/JA/161	M/JA/161	28					
29	M15	DL2/31	ZCC/153	ZCC/153	ZCC/153	29					
30	M16	DL2/32	DK3/12	DK3/12	DK3/12	30					
31	L16	DL2/43	M/JA/162	M/JA/162	M/JA/162	31					
32	M17	DL2/41	ZCC/154	ZCC/154	ZCC/154	32					
33	M17	DL2/41	ZCC/154	ZCC/154	ZCC/154	33					
34	M19	DL2/42	B10	B10	B10	34					
35	L18	DL2/54	FTC/44	FTC/44	FTC/44	35					
36	M19	DL2/51				36					
37	M19	DL2/51				37					
38	M20	DL2/52				38					
39	M20	DL2/52				39					
40	L20	DL2/64				40					



高压开关类

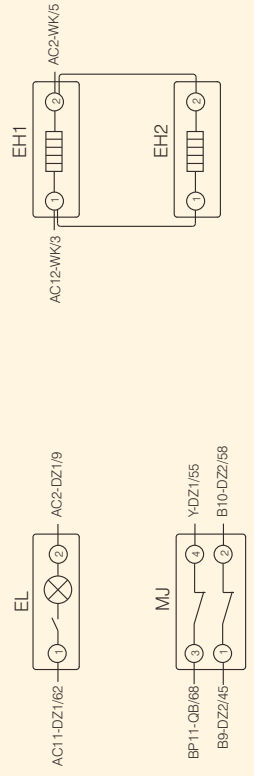
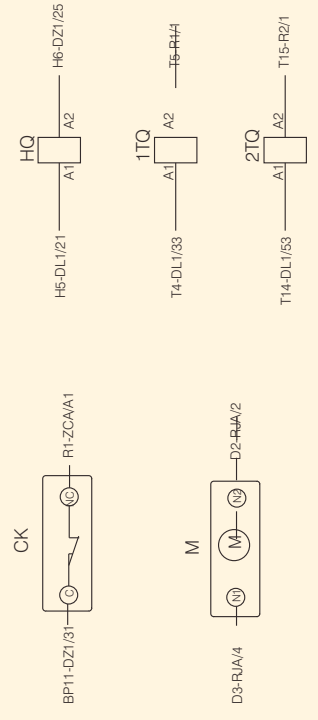
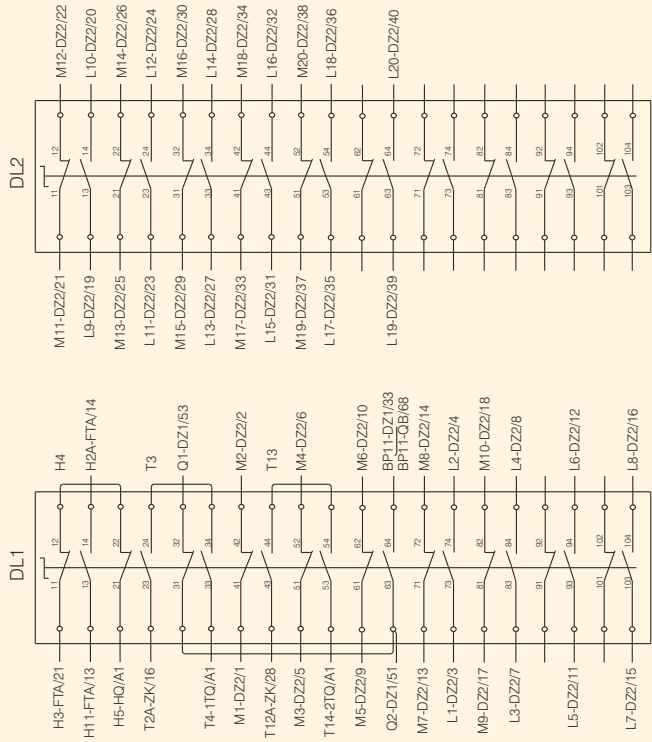
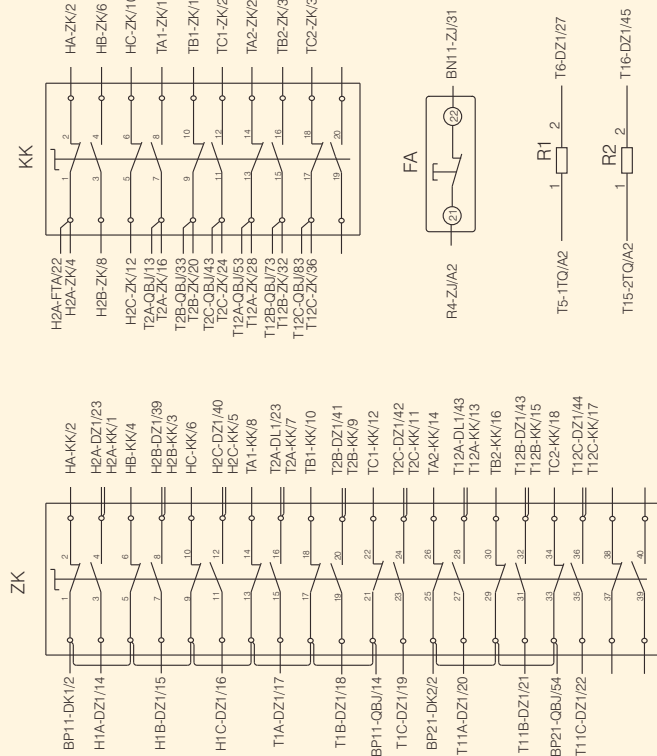
电缆连接图



高压开关类

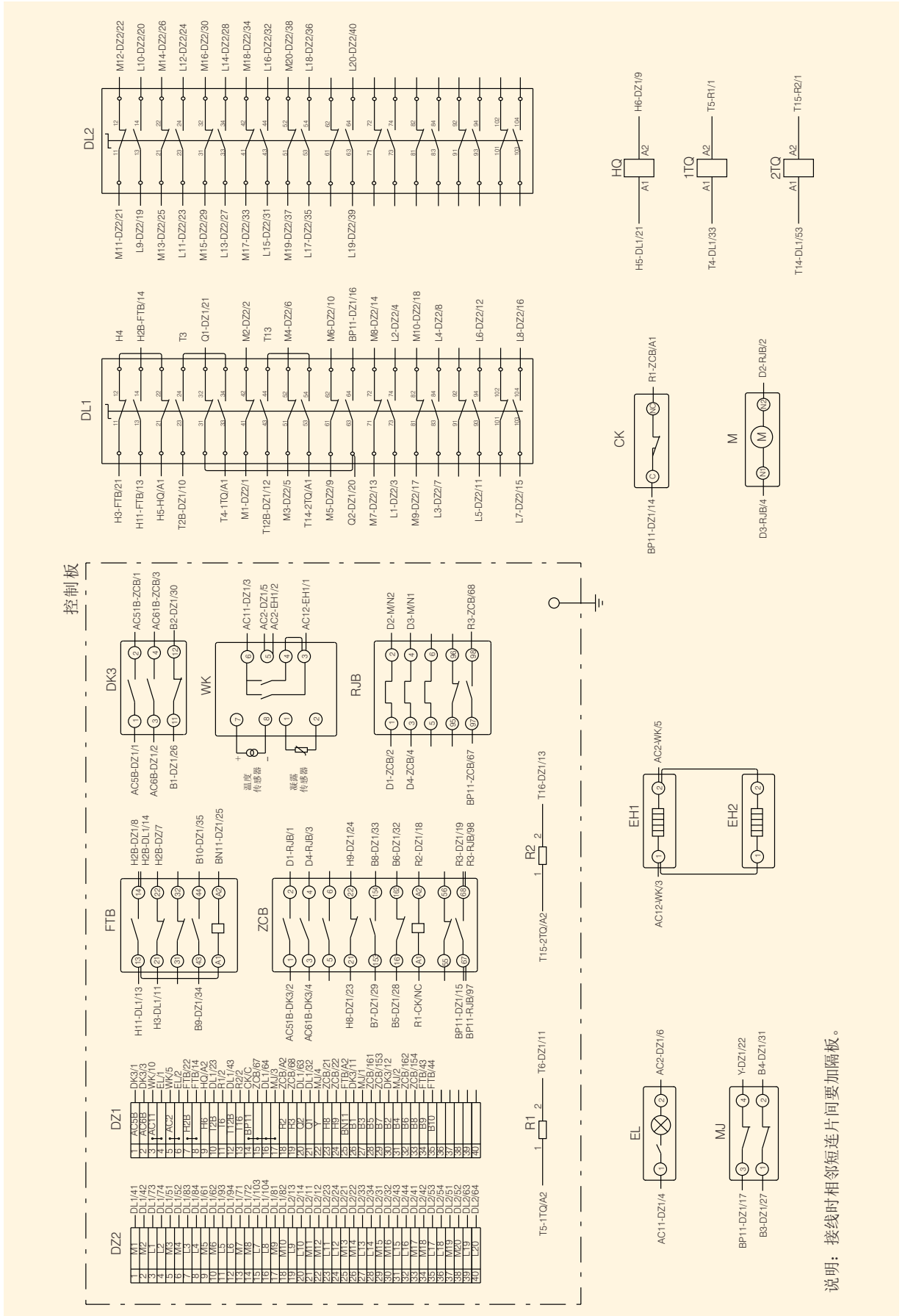
二次接线图 (A极)

控制板



高压开关类

二次接线图 (B极)

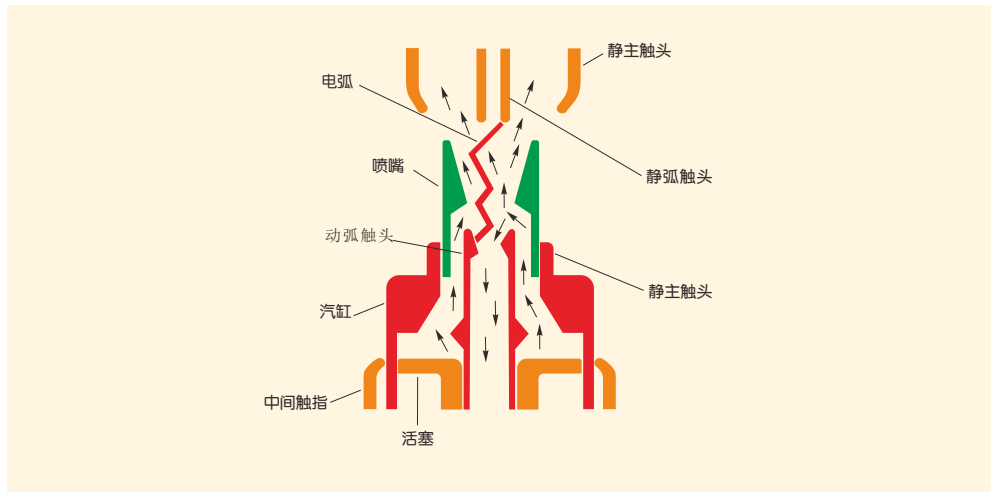


高压开关类

9 工作原理

9.1 断路器灭弧原理

灭弧室以自能热膨胀原理为主，结合压气灭弧原理，采用变开距、双喷结构。在开断短路电流过程中，动、静主触头先断开，电流转移到装在静触头座上的静弧触头和装在压气缸上的动弧触头上。当动静弧触头分离后产生电弧，在静弧触头脱离喷嘴后利用电弧的堵塞效应，同时利用电弧对SF₆气体的加热产生的热膨胀，使上游区和气缸内的压力持续升高，从而使灭弧室获得极高的喷发压力，吹向电弧，在电流过零时提高断口间的介质恢复强度，使电弧熄灭。



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，有机械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，将分闸掣子解脱。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。