

高铁变电所二次系统运行与维护

项目二、高压开关控制及信号电路分析

断路器与隔离开关联锁控制电路



断路器与隔离开关的联锁控制电路

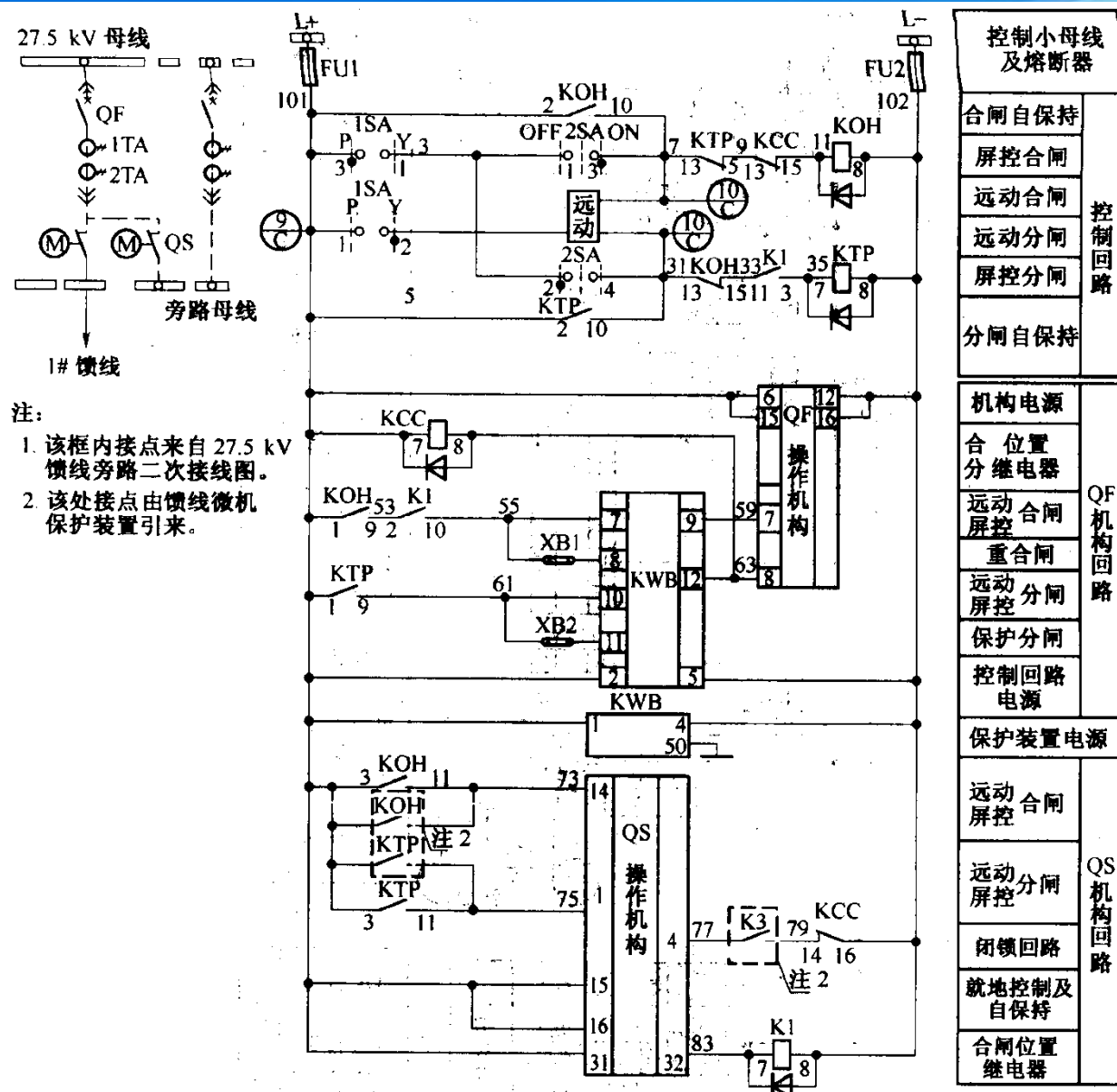
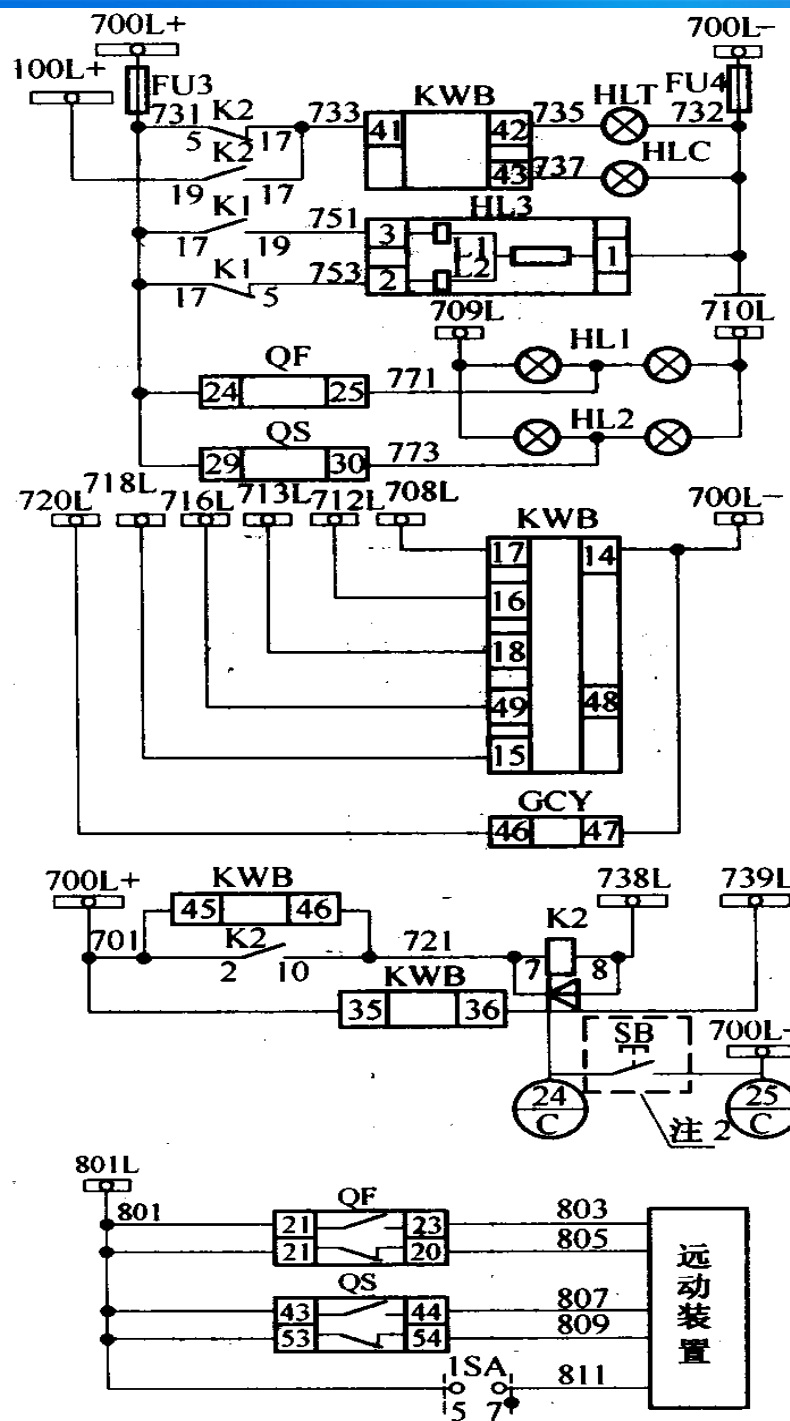


图 5-19 馈出线控制二次接线(一)



信号小母线及熔断器

QF 位置信号	位置信号
QS 位置指示器	

QF 机构故障

QS 机构故障

信号小母线

事故
自动装置动作
控制回路断线
掉牌未复归
微机装置故障
故测装置故障

事故闪光信号复归

信号复归

QF 位置	遥远信号
QS 位置	
当地操作	

断路器合闸前，旁路隔离开关已经在分位，**其**分闸位置继电器 K3 受电动作，K3 动合接点已经闭合。

1. 合闸控制

(1) 将控制方式选择开关 1SA 置于屏控 “P” 位置，再将 2SA 旋至合闸 “ON” 位置，则：

$L+ \rightarrow 1SA_{3-1} \rightarrow 2SA_{1-3} \rightarrow KTP_{13-15} \rightarrow KCC_{13-15} \rightarrow KOH \text{ 线圈} \rightarrow L-$

电路接通，合闸继电器 KOH 动作并由动合接点保持，此时：

$L+ \rightarrow KOH_{3-11} \rightarrow QS_{14-4}$ （隔离开关操作机构） $\rightarrow K3$ 动合接点 $\rightarrow KCC_{14-16}$ （断路器合闸位置继电器动断接点） $\rightarrow L-$ 电路接通，驱动隔离开关电动机回路（略），隔离开关合闸，其合闸位置继电器 K1 受电动作， $K1_{17-19}$ 接点接通，使：

$700L+ \rightarrow K1_{17-19} \rightarrow HL3_{3-1} \rightarrow 700L-$ 电路接通。HL3 位置指示器指示隔离开关在合闸位置。

(2) 隔离开关合闸后，此时隔离开关操动机构 QS_{31-32} （隔离开关动合辅助接点）接通，使：

$L+ \rightarrow KOH_{1-9} \rightarrow K1_{2-10} \rightarrow KWB_{7-9} \rightarrow QF_{7-16}$ （断路器操动机构） $\rightarrow L-$ 电路接通，断路器合闸线圈（在机构内部）受电动作，断路器合闸。

(3) 断路器合闸后， KWB_{41-43} （KWB 内部合闸位置继电器接点）接通，使：

700 $L+ \rightarrow K2_{5-17} \rightarrow KWB_{41-43} \rightarrow HLC \rightarrow 700 L-$

电路接通，红灯 HLC 亮，表示断路器已经合闸。合闸后合闸位置继电器 KCC 受电动作，其动断接点 KCC_{14-16} 闭锁隔离开关 QS 的操作回路，隔离开关不能再动作。

(4) 如果合闸不成功；则 KWB_{45-46} 接点和 KWB_{41-42} 接点接通，K2 受电动作，使：

100 $L+ \rightarrow K2_{19-17} \rightarrow KWB_{41-42} \rightarrow HLT \rightarrow 700 L-$

电路接通，**绿灯 HLT 闪光**，表示合闸不成功。

2、分闸控制

(1) 将控制方式选择开关 1SA 置于屏控 “P” 位置，再将 2SA 旋至分闸 “OFF” 位置，则

$L+ \rightarrow 1SA_{3-1} \rightarrow SA_{2-4} \rightarrow KOH_{13-15} \rightarrow K11_{1-3} \rightarrow KTP \text{ 线圈} \rightarrow L-$ 电路接通，分闸继电器 KTP 动作并由其动合接点保持，此时

$L+ \rightarrow KTP_{1-9} \rightarrow KWB_{10-12} \rightarrow QF_{8-16}$ (断路器操动机构) $\rightarrow L-$ 电路接通，断路器跳闸线圈 (在机构内部) 受电动作；断路器跳闸。

(2) 断路器分闸后， KWB_{41-42} (KWB 内部分闸位置继电器接点) 接通，使：

$700L+ \rightarrow K2_{5-17} \rightarrow KWB_{41-43} \rightarrow HLT \rightarrow 700L-$

电路接通，绿灯 HLT 亮，表示断路器已经分闸。

断路器分闸后，合闸位置继电器 KCC 失电返回，
KCC₁₄₋₁₆ 接点闭合，使：

L+→KTP₃₋₁₁→QS₁₋₄（隔离开关操作机构）→K3 动合接点
→KCC₁₄₋₁₆（断路器合闸位置继电器动断接点）→L-

电路接通，驱动隔离开关电动机回路，隔离开关分闸，其合闸位置继电器 K1 失电返回，动断接点 K1₁₇₋₅，接点接通，使：

700L+→K1₁₇₋₅→HL3₂₋₁→700L- 电路接通，HL3 位置指示器指示隔离开关在分闸位置。

(3) 如果**分闸不成功**，则 KW4₄₅₋₄₆ 接点和 KWB₄₁₋₄₃ 接点接通，K2 受电动作，使：

100 L+→-K2₁₉₋₁₇→KWB₄₁₋₄₃→HLC→700L-

电路接通，**红灯 HLC 闪光**，表示分闸不成功。

3. 保护跳闸

(1) 运行过程中如果馈出线发生故障，则 KWB 保护装置动作，使：

$L+ \rightarrow KWB_{2-11} \rightarrow XB2 \rightarrow KWB_{10-12} \rightarrow QF_{8-16} \rightarrow L-$

电路接通，分闸线圈动作，断路器跳闸。

(2) 断路器自动跳闸后，**KWB₄₅₋₄₆ 接点**接通，接通事故信号小母线 708L，驱动中央信号装置发出事故音响信号；**同时**使 K2 继电器动作和 **KWB₄₁₋₄₂ 接点**接通，**绿灯** HLT 接通闪光小母线 100L+ 发出闪光信号。

谢谢

