

继电式“复用通道”装置

郑州供电局运动组

国产 SF—58 型遥控、遥测、通讯装置需要有两对通道方能将调度端和执行端连结起来，一对供遥测量传送用，一对供遥控通讯用。在一对通道情况下，往往采用音频载波复用通道。我局 ×× 变电站距地区调度所约 3 公里仅有一对低阻抗通道，（即电信局的市内电话线，大部份为电缆小段为架空线），工人同志们开动脑筋，搞革新，自行设计和试制了一套继电式通道切换装置，即一对通道在遥控通讯遥测之间根据操作目的进行自动切换，当装置动作过程或遥控通讯之后，即通道担负传输命令信号后，使遥控回路环节工作，当遥测操作之后，通道切换到传送遥测量回路环节，担负传输遥测量工作，利用磁电式电话机，调度所与变电站还可以在該一对通道上直接通话。因而取名为继电式“复用通道”装置。

一、组成元件

继电式“复用通道”装置共用八只电话继电器组成，四个一组，分别安装在调度端和执行端，（见接线图 5），适用于低阻抗通道（高阻抗未作试验）。其继电器名称与用途如下：

调度端（ДП端）

1. π_2 — 装于通道上的线路继电器。
2. KM—遥测启动专用继电器。
3. ДП — 控制 SF—58 装置中 ПД 启动用继电器。
4. NM'—区分遥控与遥测通道切换继电器。

执行端（КП端）

1. Л2 — 装于通道上的线路继电器。
2. OM'—控制执行端 ИМ' 与调度端 ИМ' 同时启动用延时释放继电器。
3. КП — 控制 SF—58 装置中 ИП 启动用继电器。
4. ИМ'—区分遥控与遥测通道切换继电器。

二、动作原理概述

1. 无遥测量时（没有选择遥测对象时），两端的 ИМ' 是释放状态，SF—58 装置动作过程和通讯后，通道均处于遥控专用状态。如图 1

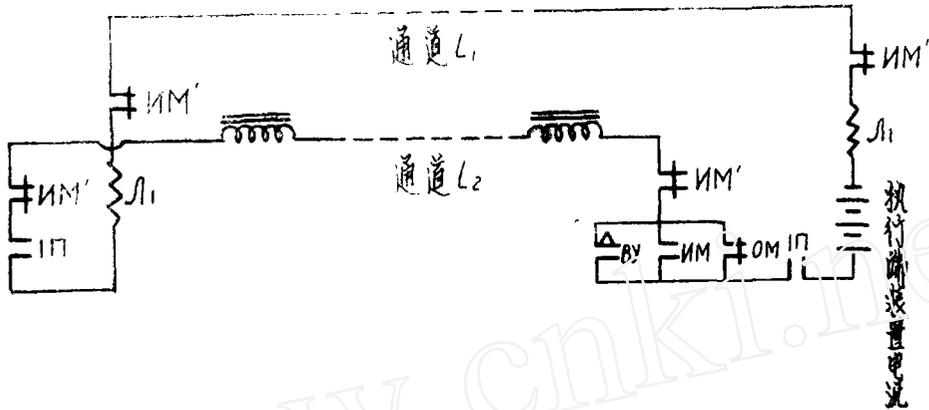


图 1

2. 遥测操作时, SF-58 装置的遥测脉冲系列的传送仍在图 1 通道中进行。遥测回答间隔后, 装置两端的 IM 相继启动, 其接点控制 IM' 的启动, 因原来两端 IM 启动时间不同, 执行端较调度端 IM 启动快, 故在执行端 IM' 的启动回路中串入 OM' 接点, 当遥测回答间隔完了时, OM 释放, 引起 OM' 延时释放, 其 OM' 接点接通 IM' 回路, IM' 启动, 正好和调度端的 IM' 同时启动, 两端同时切换, 通道为遥测量传输专用。如图 2;

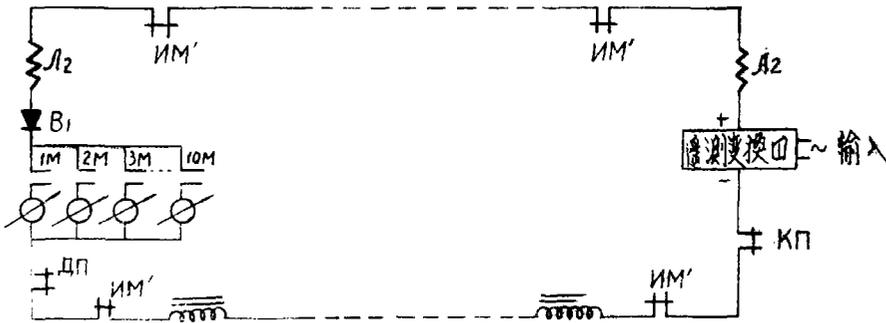


图 2 两端的 IP, 这时分别由各端供电而保持

3. 原来有遥测量, 继续进行第二次遥测时, 遥测一开始, 调度端 DP 启动, 使两端 L_2 同时启动, 其电源由调度端供应, 回路接通情况如图 3;

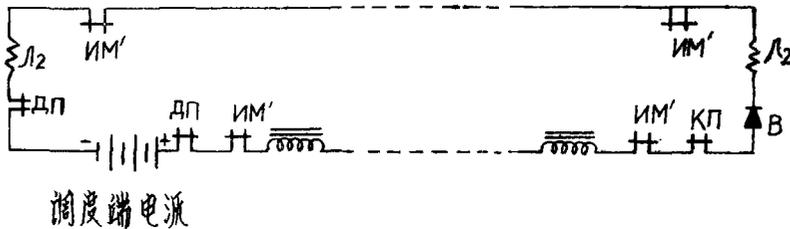


图 3

由于 π_2 启动, 两端ИМ'释放, 通道就由遥测通道(图2)切换至遥控通道(图1)。

4. 原有遥测量进行遥控时, 开始情况如图3, 只是切换至遥控通道后(如图1)传输遥控脉冲系列。

5. 原有遥测量执行端发通讯时, 执行端КП启动, 使之两端 π_2 同时启动, 其电源由执行端装置电源供给。回路情况如图4

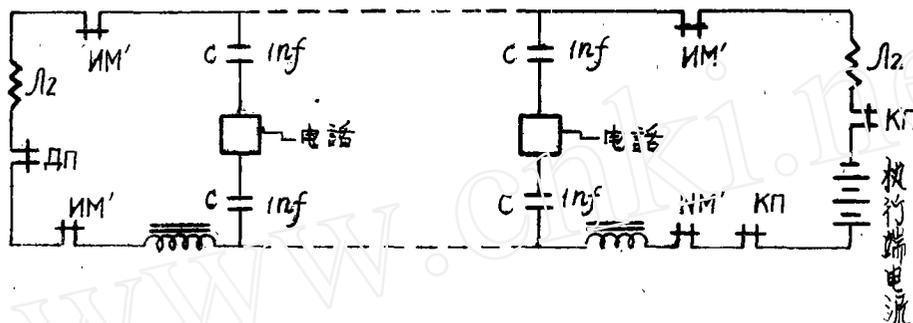


图 4

由于 π_2 启动, 两端ИМ'释放, 通道就由遥测通道(图2)而切换至遥控通道(图1)。

6. 通讯用电话可用磁电式话机经电容器(隔直流)并联在通道外侧, 随时可以使用, 电话与遥控通讯互不影响。

三、注意事项及其评价

1. 注意事项: 调整试验及安装工作中, 应着重注意电源的极性关系, 两条通道的对应联结以及半导体二极管的质量和继电器动作时间的配合。

2. 优点: 结构简单、经济, 现场易于实现, 较音频载波复用通道易于掌握。同时装置本身具有自保护性能, 如由于通道部分两端偶尔切换不一致, 使两端脱离联系, 调度端ИМ'启动了, 而执行端ИМ'未启动时, 则执行端将通过回路使调度端 π_2 启动, π_2 启动后就使调度端ИМ'释放, 通道切换至遥控回路, 装置恢复正常。调度端ИМ'未启动而执行端ИМ'启动时, 两端回路脱离联结, 这时SF-58装置报出通道故障信号, 其恢复则由人工操作调度端按钮“P”, 向通道发出脉冲, 执行端 π_2 启动一下, 将执行端ИМ'放掉, 而重新恢复了遥控通道, 装置恢复正常。总之, 只要不是通道故障, 切换装置就能优先保证遥控通道的可靠性。

3. 缺点: 当通道切换至传输遥测时, 两端对通道没有完整的监视保护(因两端 π_1 各自用本端电源保持着), 为此只要平常不进行测量, 通道处于遥控通道环节, 就可以补救这一不足。另外, 电话串的电容小时, 振铃声小, 电容大时影响 π_1 的动作时间, 也是它的缺点。

4. 继电式复用通道已在我局运行六年之久, 基本上满足了安全运行的需要, 运行情况良好。但是, 由于我们水平有限, 肯定尚有不少问题没有发现, 请兄弟单位及广大工人技术人员提出宝贵意见。

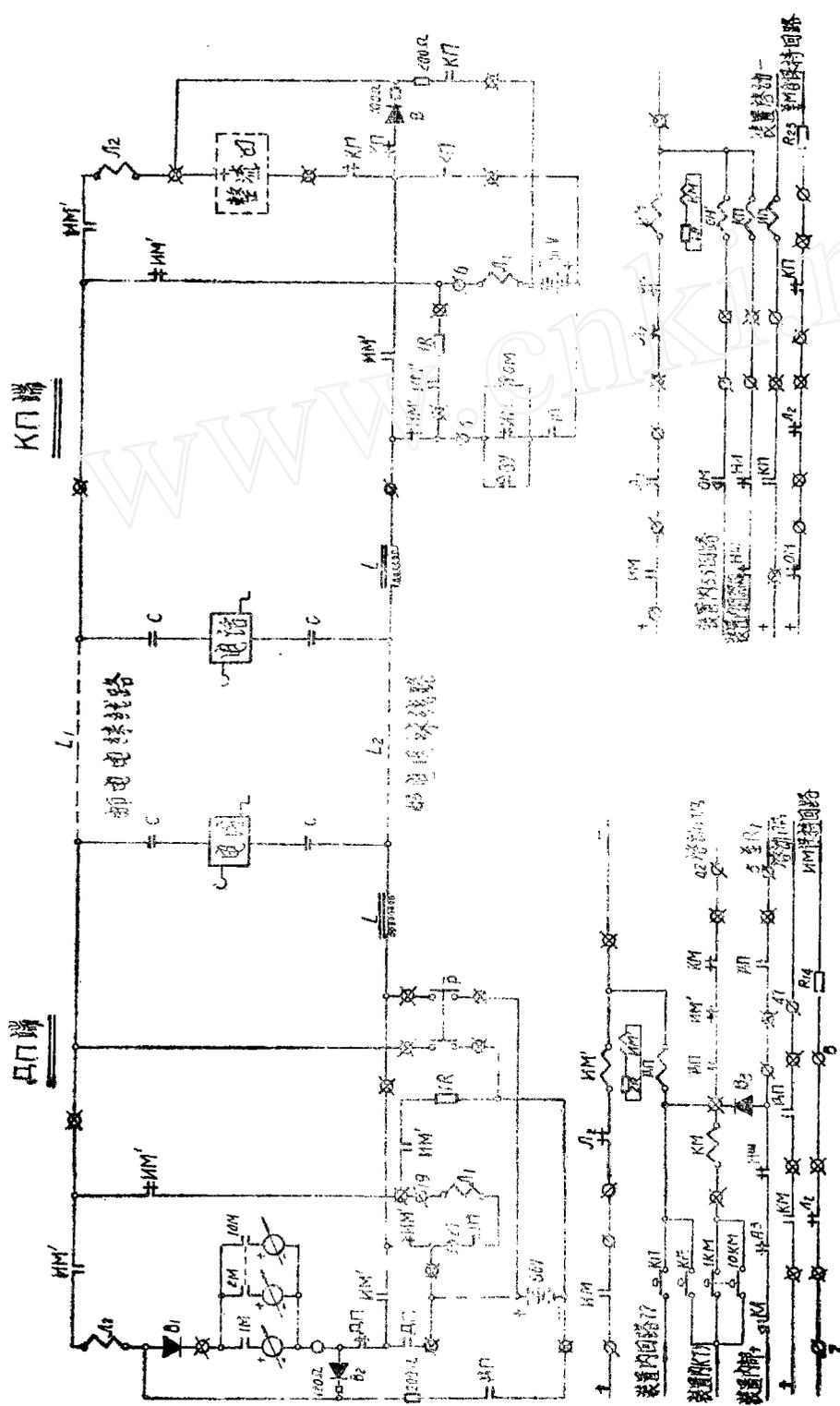


图 5 遙控遙測通訊道轉換原理圖

ДП端: Л₂ ДП КМ ИМ', КП端: Л₂ ИП ОМ ИМ' 均为通道轉換裝置上用的继电器(共八个)
其它继电器是SF-58型裝置机箱上的。