



安全产品卷

第三版



深圳天之行电器有限公司

SHENZHEN TIANZHIXING APPARATUS CO.,LTD

安全继电器详解

“安全继电器”是什么有什么用？你了解“安全继电器”吗？会用“安全继电器”吗？下面我们来认识下“安全继电器”！

随着“安全”越来越被强调，机械设备生产厂家的电气工程师将面临越来越多的安全设计任务！要完成这些设计任务，搭建相关的安全回路，必然要碰到“安全继电器”问题---因为“安全继电器”是构成安全回路的核心器件。前提是我们要了解安全继电器与普通继电器的区别

一、触点强制导向式继电器

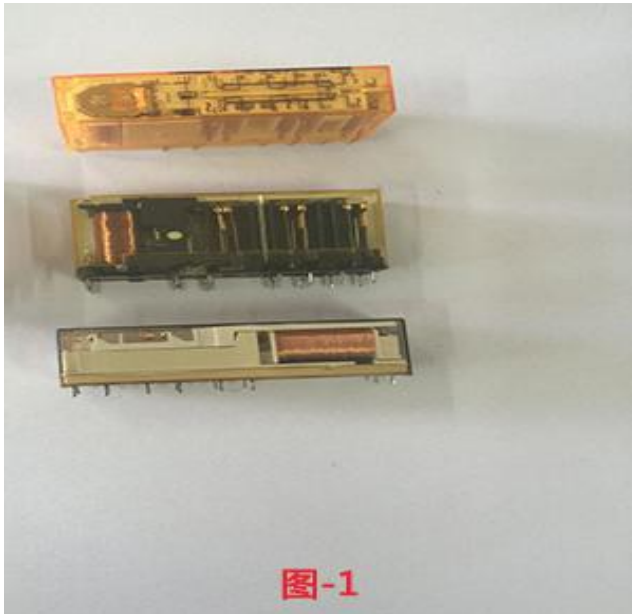


图-1



图-2

我们先来看一组产品对比，上面图 1、图 2 显然是不同类型的产品，但是现在似乎都被称为“安全继电器”！

事实上，图-1 产品的正确名称为“触点强制导向式继电器”。是继电器元件的一种，其动作原理一如普通继电器：线圈上电，NO 触点闭合，NC 触点断开；线圈失电，NO 触点恢复断开，NC 触点恢复闭合。

之所以称为强制导向式继电器，是在普通继电器的结构上，增加了一个物理刚性机构。这个构件位于 NO 动触点和 NC 动触点之间---固定了二者的间距：

当 NO 处于闭合状态时（无论是线圈上电后触点正常闭合，还是线圈失电后触点因粘连而处于异常状态），NC 触点必处于断开状态；

当 NC 处于闭合状态时（无论是线圈失电，触点处于正常闭合，还是线圈处于上电状态，但触点因粘连而处于异常状态），NO 触点必处于断开状态。

也就是说：无论线圈是上电还是失电，也无论触点是否正常，NO 触点同 NC 触点一个处于闭合状态，另一组触点被强制导向处于断开状态。

普通继电器触点间没有这种特点：NO 触点发生粘连，线圈失电，NC 触点会恢复闭合状态。NC 触点的情形也一样。

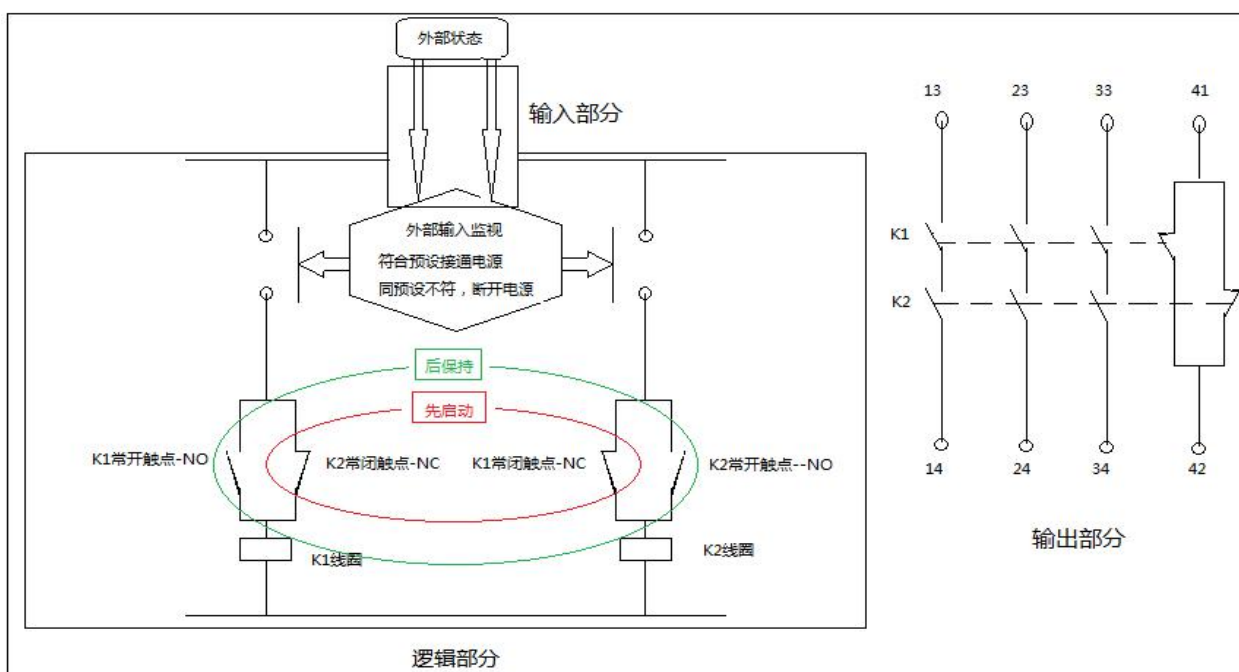
如此来看，触点强制导向式继电器就是一个继电器元件，其本身并无任何“安全”之处，称其为“安全继电器”不如称为“触点强制导向式继电器”让人容易理解！

二、安全继电器模块（简称：安全模块）

说完图-1 产品，我们来看图-2 产品——天之行安全继电器模块。

安全继电器模块实际上是一个功能单元，最基本的单元由两个触点强制导向式继电器和一些逻辑电路构成。它实现这样一个功能：对外部状态进行监控，当输入信息同预设不同时，保证输出端处于断开状态。

我们通过下面这个框图来了解一下：



- 1、通过输入部分的两个独立通道将外部状况输入逻辑部分
- 2、逻辑部分对输入的外部情况进行判断，两个通道的输入均同预设相同，接通电源
- 3、触点强制导向式继电器 K1 线圈通过 K2 的 NC 触点得电启动，同理 K2 也得电启动
- 4、继电器 K1、K2 分别通过各自的 NO 触点保持接通
- 5、输出部分 13-14,23-24,33-34,实现接通，41-42 断开。

外部状况发生变化，只要有一个通道输入的信息同预设不同时，逻辑部分将断开电源，触点强制导向式继电器 K1、K2 线圈失电，输出部分 13-14,23-24,33-34 断开，41-42 闭合。

在上述动作过程中，有以下要点：

A、外部状况是通过两个独立的通道输入的，当且仅当两个通道输入的信息均同预设相同时，才接通电源。只要有一路输入异常，必断开。

B、只有 K1、K2 功能均为正常才能实现吸合：无论 K1、K2 的任一 NO 触点、NC 触点发生过触点粘连异常，必有一继电器处于断开状态，不能实现吸合。

C、输出端接通，是基于两个继电器同时吸合才能实现。只要有一个继电器未吸合，必断开。

综上所述，双通道输入的外部情况同预设不同，通过此功能单元，必能实现电路的断开！即使是单元内存在触点粘连（单功能故障），也能保证输出总是处于断开的状态！

能断开电路，当然就能保证停机，使设备运行产生的危险终止，实现安全！

这才是此功能单元被称之为安全继电器模块（简称：安全模块）的原因所在。约定俗成，称为“安全继电器”！

深圳天之行电器有限公司

地址：深圳市龙华新区大浪石凹第二工业园 6 栋 4 楼

电话：0755-2984 1358

传真：0755-2984 1352

更多资料详情请登陆公司官网 <http://www.tzxdq.com> 查看相关资料