



您永远值得信赖的综合电气供应商

# I TQ40系列自动转换开关

I1~6

1. 概述 .....	I1
2. 型号及含义 .....	I1
3. 产品规格和外形尺寸 .....	I1~2
4. 结构特性 .....	I2
5. 安装和使用条件 .....	I2
6. 主要技术参数 .....	I3
7. 控制器 .....	I3~4
8. 订货须知 .....	I4
9. 关于保修期与售后服务 .....	I4
附：1. 选用TQ40系列产品应注意的问题 .....	I4
附：2. 控制器内部接线图 .....	I5~6



1. 概述

TQ40系列智能型自动转换开关电器（以下简称TQ40），适用于交流50Hz，额定电压AC400V的双路电源供电系统，可以完成常用电源和备用电源的自动转换。该产品是我公司最新研制成功的PC级ATSE。TQ40主要用于紧急供电系统两路电源间的切换，以确保重要负荷：军事设施、银行、消防、医院、商场、等不允许断电的重要场合连续可靠工作。其适应的典型供电系统的电路图如图1：

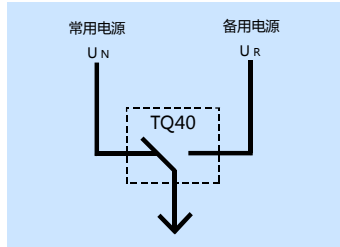
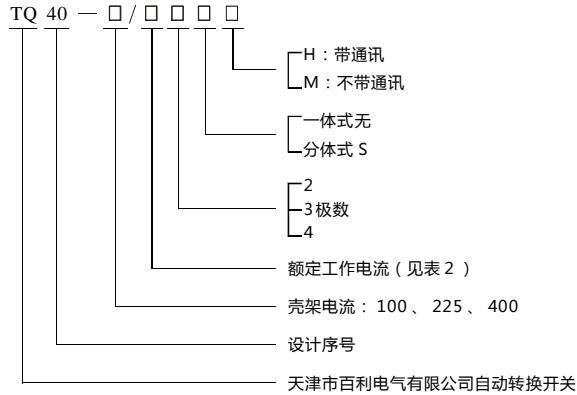


图1

2. 型号及含义



单位：mm

3. 产品规格和外形尺寸

表 1：TQ40 规格及外形尺寸表

规格	尺寸						
	L 3P/4P	L1 3P/4P	W	W <sub>1</sub>	H	D	
一体式	TQ40-100	320	296	200	180	125.5	8
	TQ40-225	430	400	300	270	155	8
	TQ40-400	255/294.5	230	366	280	180	8
分体式	TQ40-100	230	206	200	180	125.5	8
	TQ40-225	300	270	300	270	155	8
	TQ40-400	255/294.5	230	366	280	180	8

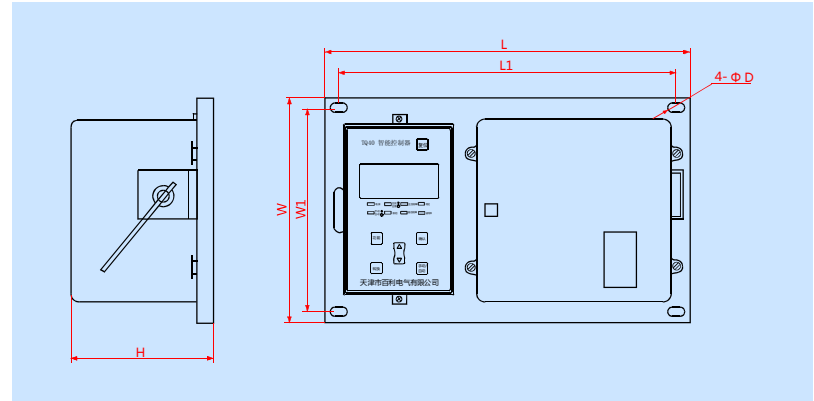


图2

4. 结构特性

TQ40产品由开关本体和智能型控制器两部分组成，通过接插件连接，用户使用简单方便。

4.1 开关本体结构特性

- (1) 国内第一个依据GB/T14048.11《自动转换开关电器》(idt IEC 60947-6-1)标准通过型式试验的ATSE产品。
- (2) 产品适应环境强，具有较高的可靠性：  
工作环境温度宽：-25°C ~ +55°C  
工作电压范围宽：85%U<sub>e</sub> ~ 110%U<sub>e</sub>  
电磁环境1：公共电网
- (3) 开关结构为积木式，体积小，是同规格CB级ATSE体积的1/2。
- (4) 主触头系统为单刀双掷结构，自身联锁，不会造成同时接通两路电源现象。
- (5) 操作机构为单线圈双向操作，机构简单，动作速度快，转换动作时间小于100ms。
- (6) 主触头切换容量大，可以带6I<sub>e</sub>切换。
- (7) 操作方式有电动操作和手动操作，方便用户使用。

4.2 控制器特性

- (1) 状态指示功能：工作电源正常及故障指示、备用电源断相、常用电源过、欠压、动作失败等故障指示以及波特率和地址调整指示。
- (2) 运行监测功能：可实时对常用电源三相电压有效值监测并循环显示，主触头位置指示。
- (3) 参数设定功能：通过面板上“功能”“△”“▽”“确认”键可以完成转换延时、过、欠压保护整定值、

自投自复与自投不自复选择，用户可根据线路及负荷的需要现场整定；通讯参数波特率和地址也可通过上述方法进行整定。

- (4) 控制功能：通过面板上“手动/自动”键选择控制器工作状态。手动状态下，通过“转换”键实现两路电源电动转换；自动状态下，控制器对常用电源各相实时监测，出现过、欠压及断相故障时自动转换到备用电源。

5. 安装和使用条件

- (1) 海拔高度不超过2000米。
- (2) 周围空气温度：上限为+55°C，下限为-25°C；24h的平均值不超过35°C。
- (3) 大气条件：大气相对湿度在周围空气温度+40°C时不超过50%；较低温度下可以有较高的相对湿度，最热月的平均最大相对湿度为90%，同时该月的月平均最低温度+25°C，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。
- (4) 污染等级：3级。
- (5) 安装类别：Ⅲ。
- (6) 使用类别：AC-33iB。

## 6. 主要技术参数

(符合GB/T 14048.11, IEC60947-6-1)

表2：主要技术参数

壳架等级电流 In(A)		100	225	400
额定工作电流 Ie ( A )		32, 40, 63, 80, 100	100,150,160,180,200,225	250, 315, 400
极数		2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4
额定绝缘电压 Ui ( V )		690		
额定工作电压 Ue ( V )		400		
额定接通 / 分断能力 ( A )		6Ie ( 420V )		
额定限制短路电流 ( SCPD )		5kA	10kA	10kA
转换动作时间 ( ms )		≤ 100	≤ 200	≤ 200
操作次数	通电次数	1000	1000	1000
	不通电次数	5000	5000	5000

## 7. 控制器

7.1 控制器面板如图3所示

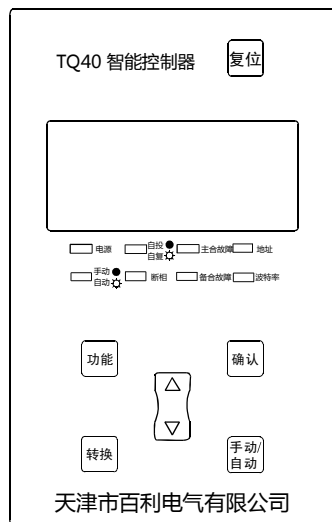


图3

### 7.2 智能型控制器的功能

#### 1). 控制器屏幕显示功能

- (1) 常用电源三相电压有效值循环显示；
- (2) 常用电源和备用电源合、分状态显示；
- (3) 常用电源故障（欠、过压）显示。

#### 2). 控制器的参数设定范围

- (1) 过压值设定：235V、240V、245V、250V、255V、260V、265V、270V、275V、280V、285V、290V。
- (2) 欠压值设定：180V、185V、190V、195V、200V、205V、210V、215V。
- (3) 转换延时设定：0.2s、0.4s、0.6s、0.8s、1s、2s、4s、6s、8s、10s、15s、18s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、60s、80s、100s、120s。
- (4) 返回延时设定同转换延时设定。
- (5) 通讯波特率设定：2400bps、4800bps、9600bps。
- (6) 通讯地址设定：00、01、02、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31。
- (7) 自复/不自复设定：01/00。

### 3). 控制器的控制功能

- (1) 常用电源过、欠压及断相检测控制；
- (2) 备用电源断相指示；
- (3) 自复/不自复控制；
- (4) 手动/自动控制；
- (5) 通讯控制；
- (6) 转换和返回延时精确控制。

### 4). 控制器的指示灯说明

(1) 电源：控制器工作电源正常时，指示灯常亮；电源有故障时，指示灯熄灭。

#### (2) 手动

自动：按“手动/自动”键，指示灯熄灭时为手动状态，此时按“转换”键，可以实现电动转换；再按“手动/自动”键，指示灯常亮时为自动状态，此时控制器检测到常用电源故障时自动切换到备用电源。

#### (3) 自投

自复：通过按键调整，指示灯熄灭时为自投不自复。此时备用电源供电，常用电源恢复正常时，开关不切换；指示灯常亮时为自投自复，常用电源正常时，开关切换到常用电源供电。

(4) 断相：备用电源任意相断相时，指示灯常亮。若此时备用电源供电，则开关不动作；若此时常用电源供电并且出现故障，仍然切换到备用电源。

(5) 主合故障：合主动作失败，指示灯常亮。故障修复后，按“复位”键进行系统复位。

(6) 后备故障：合后备动作失败，指示灯常亮。故障修复后，按“复位”键进行系统复位。

(7) 地址：调整通讯地址参数时，指示灯常亮。

(8) 波特率：调整通讯波特率参数时，指示灯常亮。

### 7.3 注意事项

控制器额定工作电压为AC220V。当选用3级自动转换开关时，必须将电网的“零线”接到转换开关本体对应的三级专用零端子上。

## 8. 订货须知

1. 规格，型号；
2. 壳架电流和额定电流；
3. 极数，用途；  
举例：TQ40-100/804SH  
意义：TQ40派生系列，壳架电流100A，额定工作电流80A，4极分体式带通讯。
4. 本系列自动转换开关标图简单，无需画出二次接线，极大方便工程设计，建议设计时采用图4方式标图。

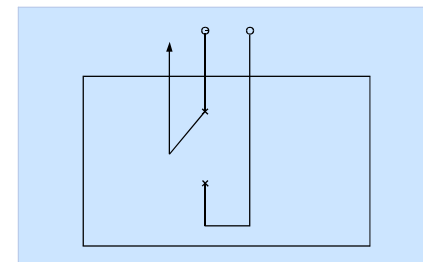


图4

## 9. 保修期和售后服务

本产品是在完善的品质管理体系下制造的，当万一发生故障时，对保修期和售后服务特做如下说明：

### 9.1 保修期

在用户遵守保管和使用条件下，从本厂发货之日起，不超过12个月，转换开关封印完好，产品如因制造问题发生损坏或不正常工作时，本厂负责无偿修理或更换。但是，如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内，亦作为有偿修理或更换。

- (1) 由于使用错误、自行改装及不恰当的维修等原因。
- (2) 超过标准规范的要求使用。
- (3) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。
- (4) 地震、火灾、雷击、异常电压、其它灾害及二次灾害等原因。

### 9.2 售后服务

- (1) 出现故障时，请与供应商或本厂售后服务部门联系：联系电话：022-83963707 传真：022-23979625
- (2) 超过保修期后的修理更换：在修理后能维持功能的条件下作有偿修理；修理后不能正常工作，作有偿更换。

## 附：1. 选用TQ40系列产品应注意的问题

### 短路保护电器选择

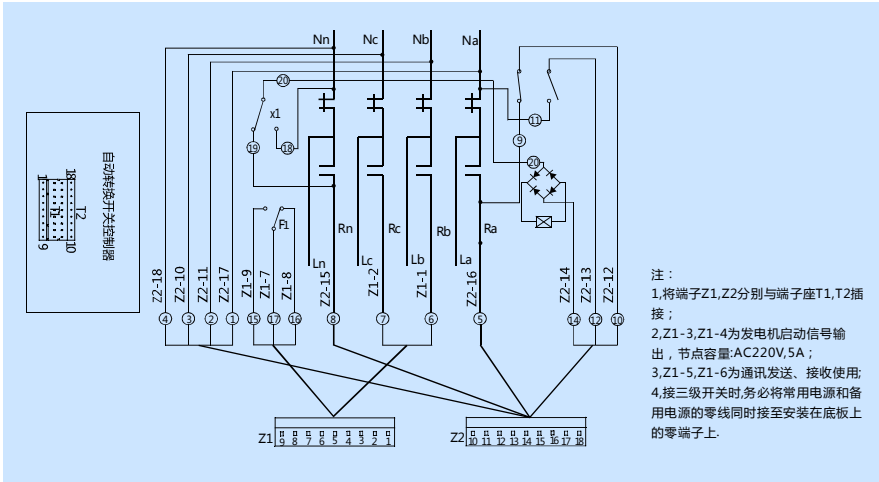
TQ40系列产品不具有短路保护功能，因此需另配短路保护电器。短路保护电器一般有两种，熔断器和断路器。由于熔断器限流性能好，限制短路电流能力强，规格齐全，它常被使用在系统出现预期短路电流大的地点处。

在选择短路保护电器额定电流值时，一般的原则是短路保护电器（熔断器或断路器）与被保护电器额定电流值一致（即1:1）。例如：TQ40-100额定工作电流80A，与之配合的熔断器或断路器应选用NT100或TM30-100额定工作电流80A。

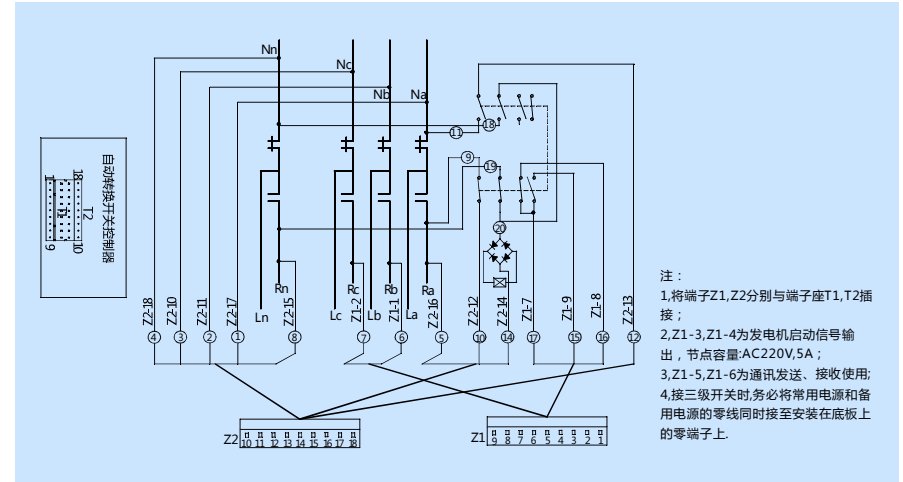
附：2. 控制器与本体接线图

TQ40出厂时已按相应的壳体与控制器连接好，此图仅供用户了解TQ40的原理或用户维修使用。

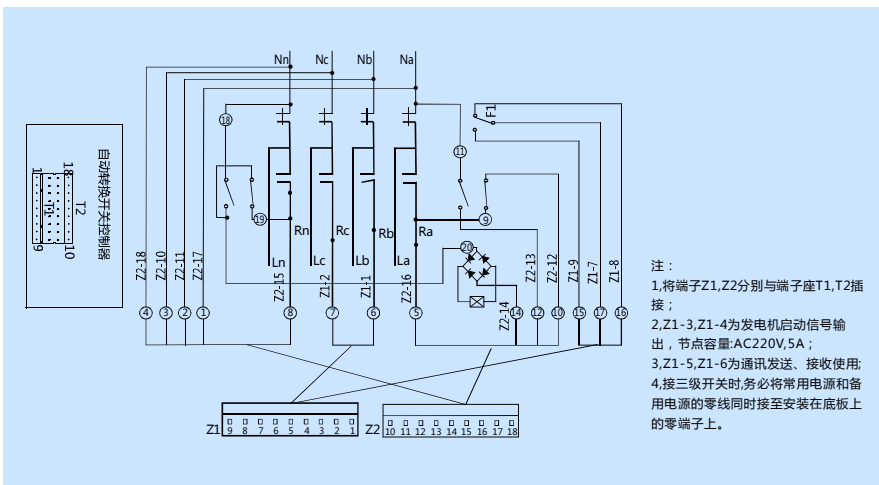
TQ40-100 控制器与本体接线图



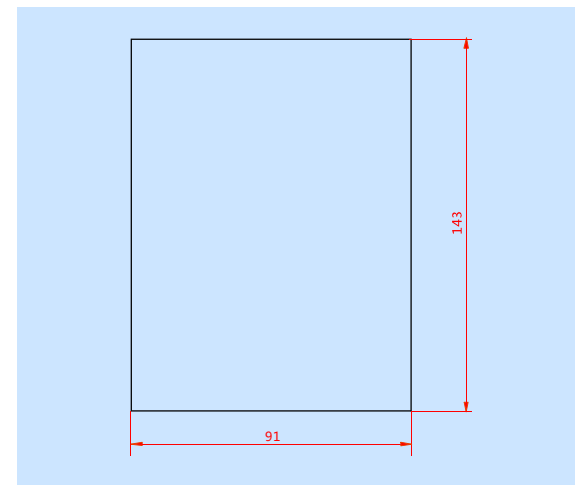
TQ40-400 控制器与本体接线图



TQ40-225 控制器与本体接线图



TQ40 分体式控制器面板开孔尺寸



自动转换开关

TQ40