

厂址：天津西青经济开发区民和道12号
邮编：300385
<http://www.benefo.com>
E-mail:benefo@benefo.com



BENEFO® 百利®

产品介绍
2005年版

TQ40 系列 自动转换开关

注：

1. 因公司发展需要，经天津市工商局批准：“天津市百利低压电器有限公司”名称变更为“天津市百利电气有限公司”从2004年10月1日起正式启用。产品铭牌、用户使用手册、合格证等从2005年1月份启用“天津市百利电气有限公司”名称。

2. 样本中所涉及的标准，材料，技术要求，电气线路以及安装尺寸随着时间的推移和市场的变化在不断地改变，因此，这些数据及技术条件均要以百利电气有限公司最新确认为准。

天津市百利电气有限公司营销中心

地址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编：300385

电话：022-23975781 022-23975830

022-23976077 022-23976162

传真：022-23975951

天津市百利电气有限公司维修服务中心

地址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编：300385

电话：022-83963707

传真：022-23979625



获天津名牌产品



获ISO9001质量体系认证



天津市百利电气有限公司



中国平安保险公司承担产品质量信誉保险



企业简介

天津市百利电气有限公司是由天津市机电工业控股集团公司整合原天津市低压电器公司、天津市电力电子设备公司等集团内的优良资产重组上市的现代化企业（股票名称：百利电气，股票代码：600468）。公司以优良的资产为纽带，优质的产品为龙头，优秀的人才为骨干，按照现代企业制度和上市公司的要求进行规范运作。公司有生产塑壳式断路器（MCCB）、万能式断路器（ACB）的悠久历史，是生产低压电器元件、电气传动及成套装置的专业化的大型企业。公司拥有15大系列、上万种规格产品。新建占地12万平方米的现代化工厂坐落于天津西青经济开发区。

企业高层管理者由博士、硕士等一批高级专业人员组成，并且拥有一支经验丰富、素质精良的员工队伍。由电气行业专家和具有大学本科以上学历的电气专业技术人员组成的公司技术中心被天津市政府授予“市级企业技术中心”称号。

公司以高科技为先导，创造高品质的电器产品。近年来我公司引进国内外先进的计算机软件及加工设备，广泛实现设计、生产的CAD与CAM。在国内首创的消游离灭弧技术(CDC)、无噪音欠电压脱扣器、无飞弧低压断路器、带机械联锁的双电源切换开关操作器等产品获得了国家颁发的专利证书。国内首家研制的TM30系列智能型塑壳式断路器和TW30系列智能型万能式断路器最大壳架电流已达到6300安培，具有国内领先水平。TM30系列产品具有体积小、零飞弧、智能化、分断能力高等特点，荣获国家级新产品称号和天津市技术创新优秀项目一等奖，技术性能达到了国际先进水平。继TM30产品之后我公司最新推出TM40系列产品除具有TM30产品特点外还具有隔离功能、模块化，所有附件均为插接式，更便于用户使用及安装并获得了4项国家专利证书。TQ40P系列双电源自动转换开关，TJ40系列交流接触器和TW40系列万能式断路器是我公司同科研院所联合开发的新成果，其性能指标已达到国际先进水平。

公司拥有各种先进的检测设备100余台。公司的产品均已取得了中国CQC认证中心颁发的3C认证证书，2003年被天津市政府授予天津市名牌产品。商标2004年被天津市工商局认定为天津市著名商标。

公司以先进的科学管理为基础，保证高效率的产品制造。企业内部信息全部实现计算机网络管理，创建的ERP管理系统荣获天津市企业管理现代化优秀成果一等奖。公司拥有完善的质量保证体系和质量检验机构，并取得ISO9001质量体系认证，2003年被天津市政府授予天津市优秀企业。

我们的产品销售分布在全国31个省市自治区并销往伊朗、伊拉克、越南、泰国、孟加拉等东南亚及西亚地区的国家。

在全国抗“非典”时期，我公司为中国医学科学院（北京）实验动物研究所、成都市第六人民医院、天津市海河医院、天津市第一中心医院、天津市肺科医院等抗“非典”工程做出了巨大的贡献。

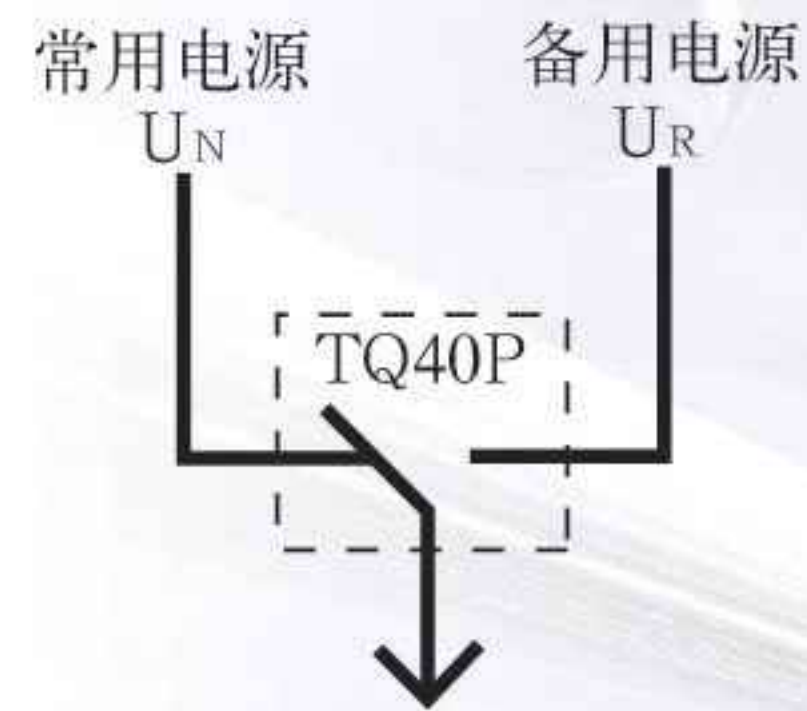
天津市百利电气有限公司将以整合优势为客户提供技术先进、质量可靠的产品，并提供全方位、全过程、全天候的技术支持与服务。

目 录

1. 概述	2
2. 型号及含义	2
3. 结构特性	3
4. 安装和使用条件	3
5. 主要技术参数	4
6. 外型及安装尺寸	5
7. 控制器	6
8. 订货须知	8
9. 关于保修期与售后服务	8
附：1. 选用TQ40系列产品应注意的问题	8
附：2. 控制器内部接线图	9

1. 概述

TQ40系列自动转换开关电器（以下简称TQ40）是我百利电气有限公司于2003年开发研制的产品。该产品为PC级ATSE。它主要用于供电系统两路电源之间的切换。以确保重要负荷如：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的工作。其适用的典型的供电系统电路图如下图：



2. 型号及含义



3. 结构特性

3.1 开关本体结构特性

1. 该产品是国内第一个依据GB/T14048.11-2002《自动转换开关电器》（idt IEC 60947-6-1:1998）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℃~+55℃；
 - 工作电压范围广：70%U_e~120%U_e
 - 电磁环境1：公共电网
3. 开关结构为积木式。一极即为一独立体。组建灵活，互换性强。
4. 该产品体积小，是同规格CB级ATSE体积的1/2。
5. 主触头系统为单刀双掷（三点式）结构，自身联锁，不会造成同时接通两路电源现象。
6. 操作机构为单线圈双向操作，机构简单，转换动作速度快，转换动作时间小于200ms。
7. 主触头切换容量大，可以带6I_e切换，而且是在两路电源相序不同下切换。
8. 负载出线方式可上出线和下出线。方便用户安装。
9. 操作方式有电动操作和手动操作。便于用户使用。
10. 产品有2极、3极、4极（400A及以上无2极产品）之分。400A的N极有闭路转换和开路转换两种。
11. 开关本体和控制器是通过插接件连接，用户使用简单方便。

3.2 控制器特性

1. 状态指示功能：电源正常及故障指示；主触头位置指示；断相、过压、失压、频率超差等故障指示。
2. 运行监测功能：可在线对六相八线（双电源）同时进行监测。
3. 控制功能：遥控；在线试验；自复/不自复；缺相快速转换等。用户可根据自己的需要来选择控制功能。
4. 参数设定功能：如躲避电网干扰延时（转换延时）、欠压转换值等。用户可根据线路及负荷的需要现场整定。
5. 扩展显示功能：可对电源电压和频率进行扩展显示。

4. 安装和使用条件

1. 周围空气温度：上限为+55℃；下限为-25℃；24h的平均值不超过35℃。
2. 大气条件：安装地点的空气相对湿度在温度+40℃时不超过50%；在较低的温度下可允许有较高的相对湿度，由于温度变化在产品表面上的凝露情况必须采取措施。
3. 主回路的使用类别为AC-33B（6I_e），电动机混合负载。
4. 安装地点海拔不超过2000米。
5. 污染等级为3级。
6. 安装类别：开关本体为Ⅲ类；控制器为Ⅱ类。
7. 开关本体可以垂直或水平安装。



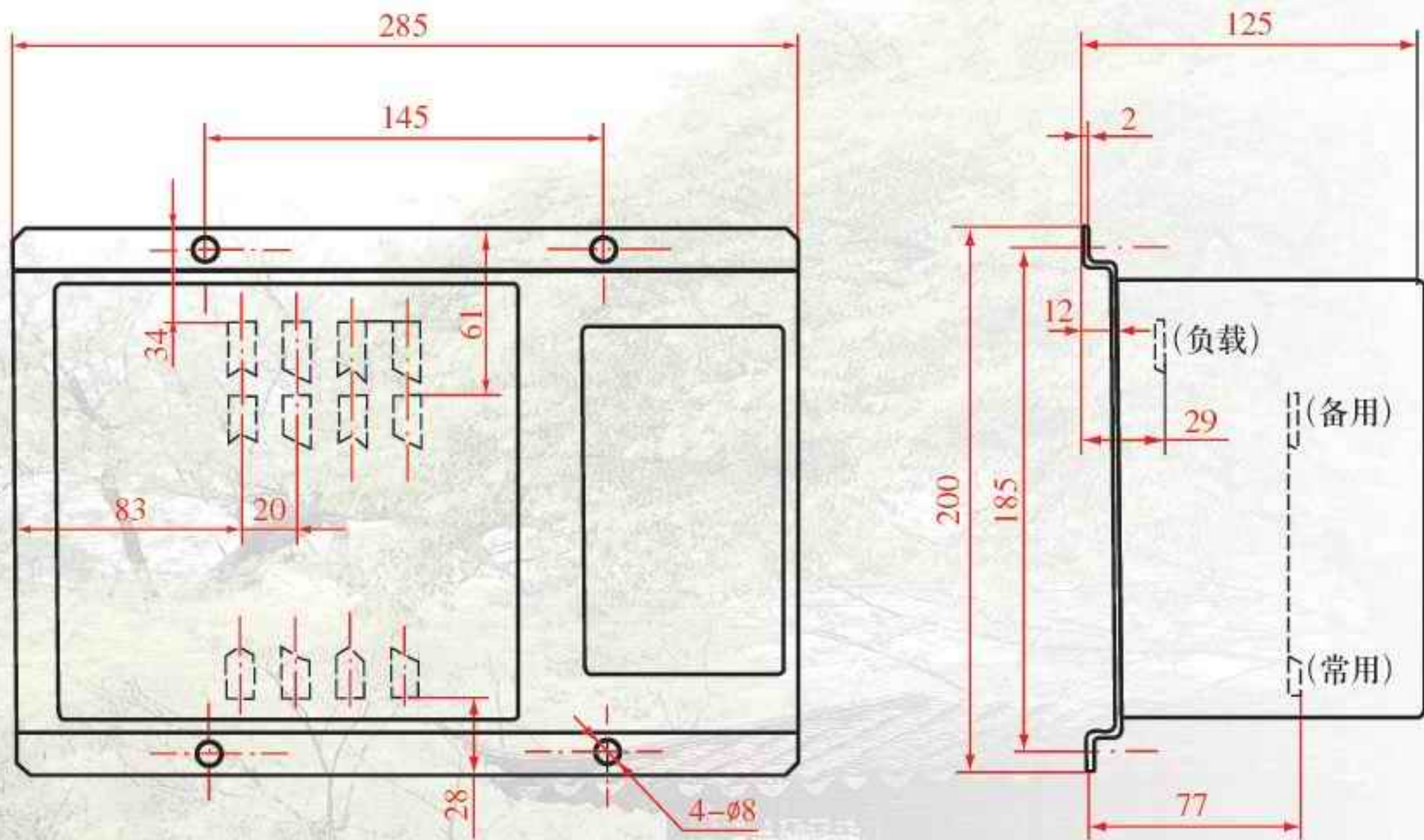
5. 主要技术参数

表1

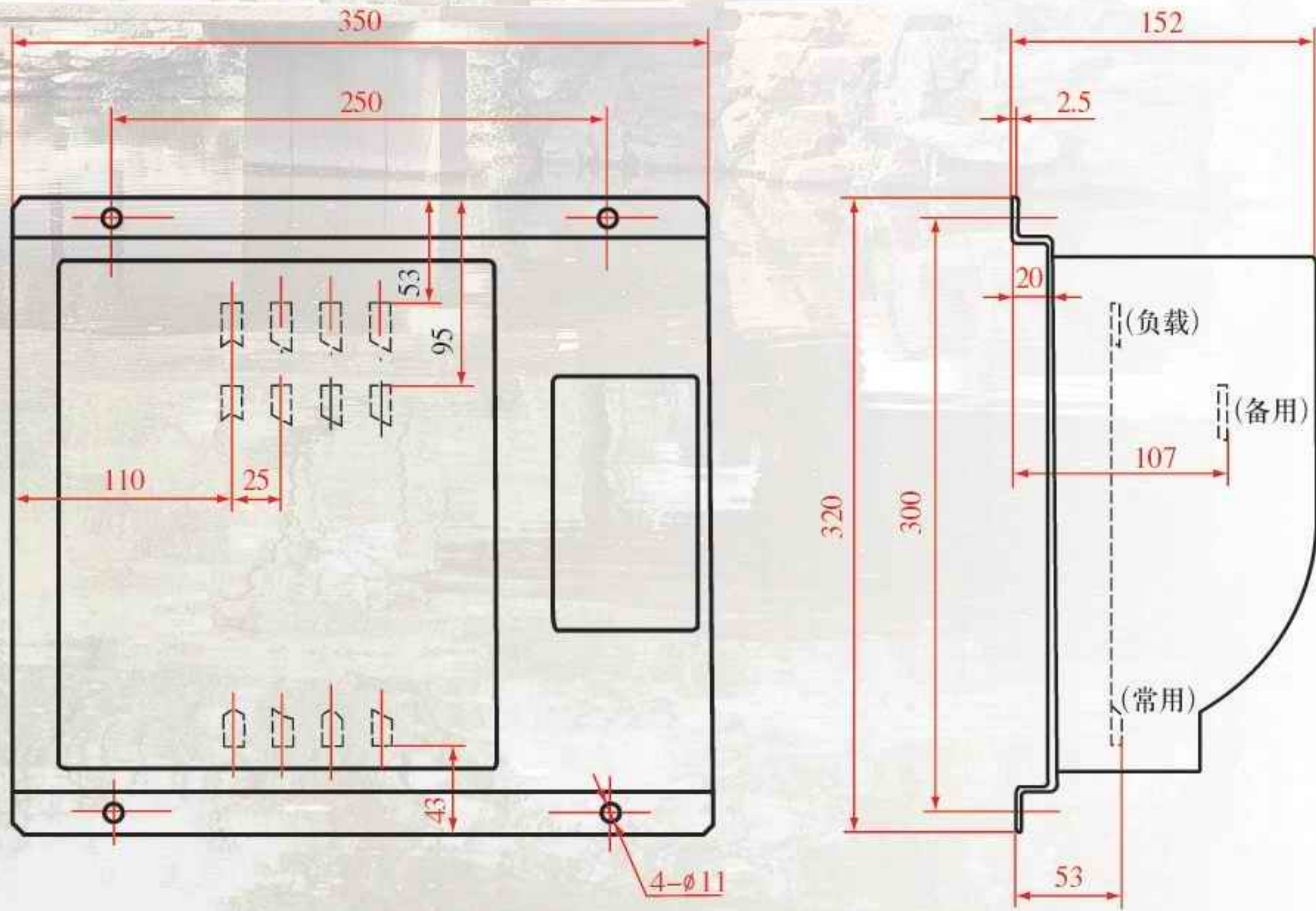
壳架等级电流In (A)		100	225	400
型 号		TQ40-100	TQ40-225	TQ40-400
额定工作电流Ie (A)		32, 40, 63, 80, 100	100, 150, 160, 180, 200, 225	250, 315, 400
额定绝缘电压Ui (V)		690		
额定工作电压Ue (V)		400		
极 数		2, 3, 4	2, 3, 4	3, 4
额定接通/分断能力 (A)		6In (420V)		
额定限制短路电流 (SCPD)		5kA	10kA	10kA
转换动作时间 (ms)		≤100	≤200	≤200
操作次数	通电次数	1000	1000	1000
	不通电次数	5000	5000	3000
短路保护电器推荐选用		NT100	NT224	NT400
控制器类型		DN, GN, DN3, GN3	DN, GN, DN3, GN3	DN, GN, DN3, GN3

6. 外形及安装尺寸

1. TQ40-100/3、4 开关外形及安装尺寸



2. TQ40-225/3、4 开关外形及安装尺寸



TQ40-100

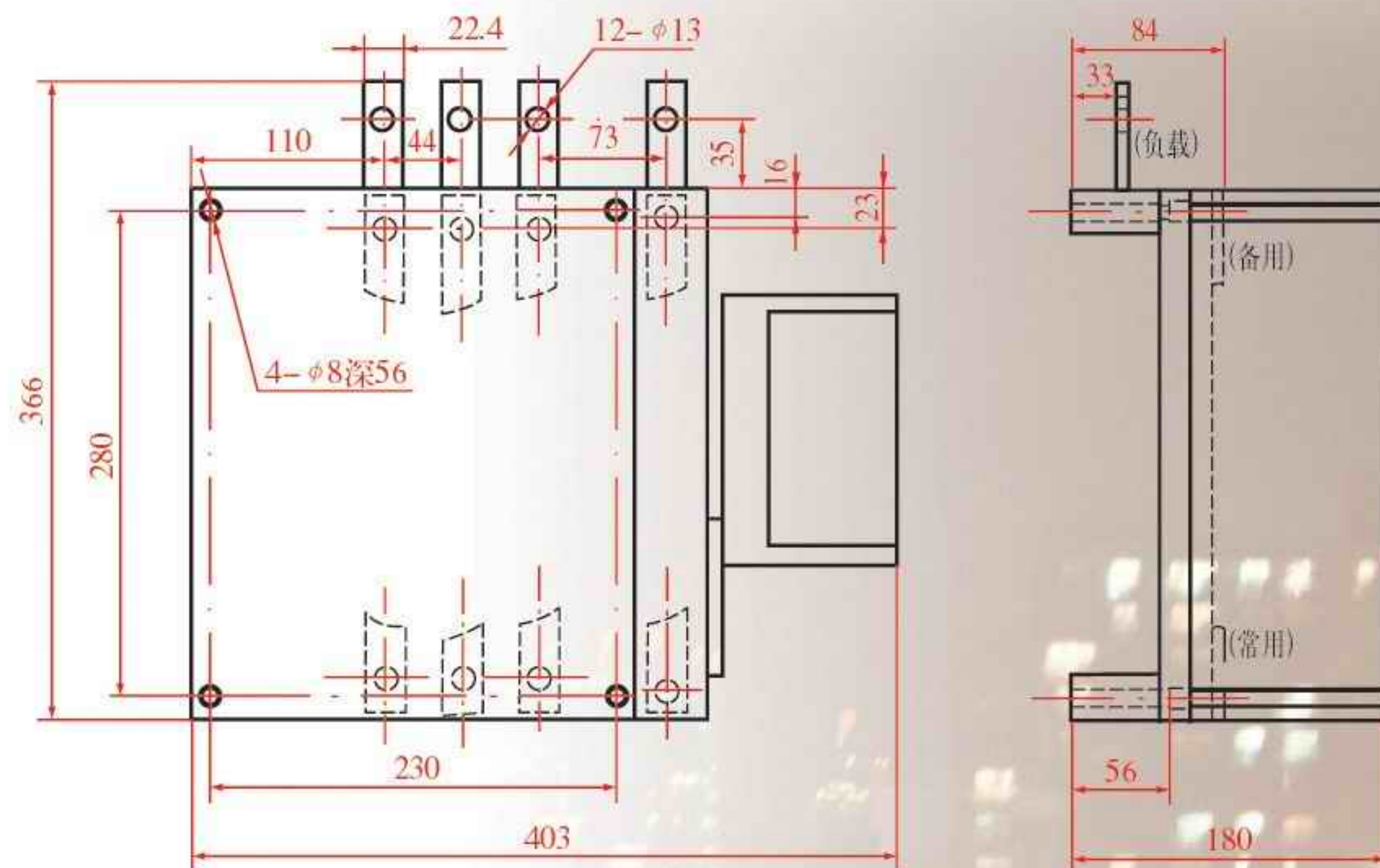


TQ40-225



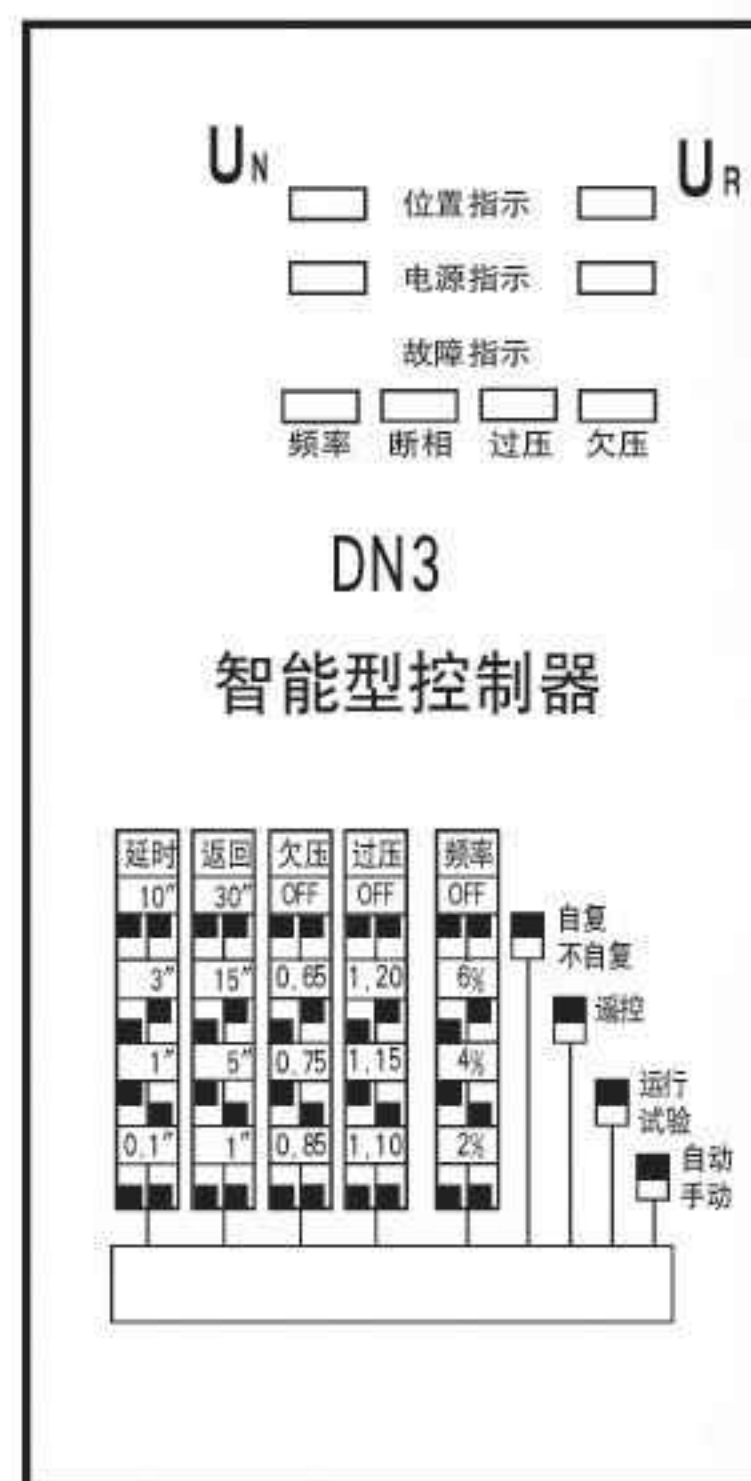
TQ40-400

3. TQ40-400/3、4开关外形及安装尺寸



7. 控制器

7.1 控制器面板图



7.2 (DN3/GN3) 智能型控制器功能

1. 控制器的检测功能

- (1) 常用电源和备用电源三相电压偏差检测;
- (2) 常用电源和备用电源频率偏差检测;
- (3) 常用电源和备用电源缺相检测。

2. 控制器的控制功能

- (1) 可关闭的欠压检测控制;
- (2) 可关闭的过压检测控制;
- (3) 可关闭的频率检测控制;
- (4) 缺相快速转换控制;
- (5) 遥控控制;
- (6) 在线试验控制;
- (7) 自复/不自复控制;
- (8) 转换和返回延时精确控制;
- (9) 电源电压和频率扩展显示。

3. 控制器的参数设定范围

- (1) 欠压限值设定: 85%, 75%, 65%, OFF;
- (2) 过压限值设定: 110%, 115%, 120%, OFF;
- (3) 频率限值设定: $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 6\%$, OFF;
- (4) 转换延时设定: 0.1s, 1s, 3s, 10s;
- (5) 返回延时设定: 1s, 5s, 10s, 30s。

4. 控制器的状态指示

- (1) 常用电源和备用电源指示: 电源正常时常亮, 电源有故障时(包括失压, 缺相, 欠压, 过压, 频率超差等), 指示灯闪烁。
- (2) 主触头处于常用(或备用)位置指示: 开关处在常用电源位置, 则常用位置指示灯常亮。开关处在备用电源位置, 则备用位置指示灯常亮。
- (3) 故障指示: 不管是常用电源还是备用电源出现欠压, 过压, 缺相和频率超差等故障时, 相应的指示灯闪烁。
- (4) 扩展显示: 控制器控制面板的下方有一个5芯的扩展显示接口, 只要将扩展显示板(需另购)插到这接口上, 就能循环显示常用电源和备用电源的三相电压和频率等参数。

7.3(DN/GN)经济型控制器

- (1) 显示功能: 主触头位置显示; 电源故障显示。
- (2) 运行监测功能: 只有断相检测功能。

7.4注意事项

1. 控制器初始状态时, 优选判断 U_N 常用电源, 无论开关主触处于何位置, 只要 U_N 正常, 控制器都将处于常用电源位置。
2. 控制器额定工作电压为 $220U_e$ 。当选用3极自动转换开关时, 必须将电网的“零线”接到转换开关本体相对应的控制线上。



8. 订货须知

- 8.1 必须注明TQ40的型号、规格、极数，400A壳架的N极方式。
- 8.2 控制器的型号、转换延时/返回时间、欠压、过压整定值。

9. 关于保修期与售后服务

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，对保修期与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，产品如因制造质量问题而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，亦作有偿修理或更换。

1. 由于使用错误、自行改装及不适当的维修等原因。
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发生损坏等原因。
4. 地震、火灾、雷击、异常电压、其它天灾及二次灾害等原因。

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

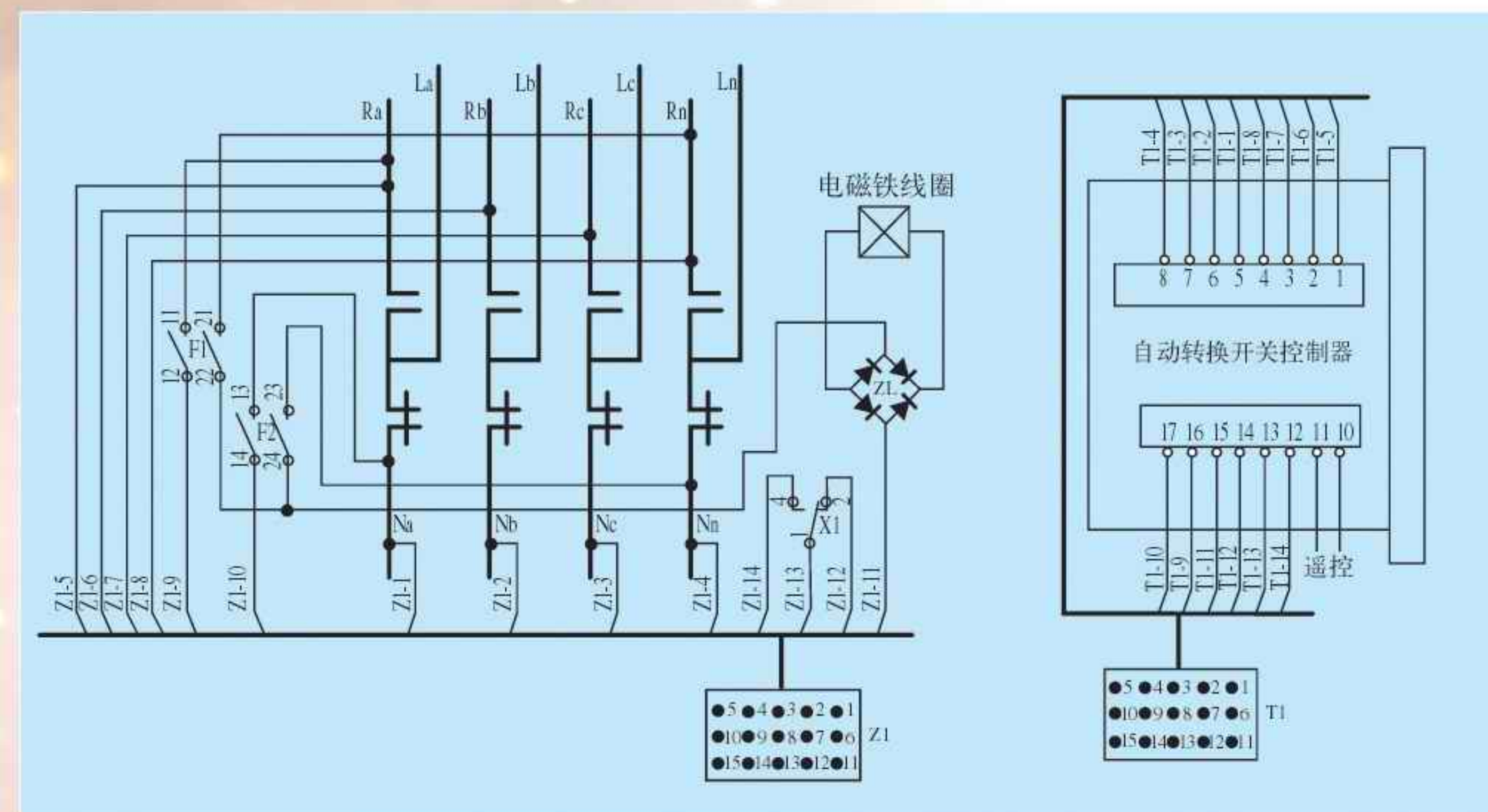
TQ40系列产品不具有短路保护功能，因此，需另配短路保护电器。短路保护电器一般有两种，熔断器或断路器。由于熔断器限流性能好，限制短路电流能力强，规格齐全，它常被使用在系统出现预期短路电流大的地点处。

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额定工作电流为80A，与之配合的熔断器或断路器应选用NT 100或TM30-100额定工作电流为80A。

附：2. 控制器内部接线图

TQ40出厂时已按相应的控制器将线连接好，此图仅供用户了解TQ40的原理或用户维修使用。

DN3 (GN3) 型内部接线图



DN(GN)型内部接线图

