



安徽省著名商标

尊敬的用户，使用前请仔细阅读操作手册

版本号：V2.2

# KBG-100、200、300、400/10（6）Y 矿用隔爆型移动变电站用高压真空开关 操作手册



淮南万泰电子股份有限公司

# 目 录

一、概述	2
二、型号说明及产品执行标准	2
三、使用条件与范围	2
四、结构规格	3
五、主要技术参数	3
六、设备安装与参数设定	4
七、操作说明	5
八、常见故障及处理办法	6
九、保养与维修	6
十、运输及储存	6
十一、开箱检查验收	7
十二、订货须知	7
十三、原理图	8
十四、接线图	9

## 安装、使用产品前请仔细阅读本说明书

### 一、产品概述

#### 1.1、用途与功能：

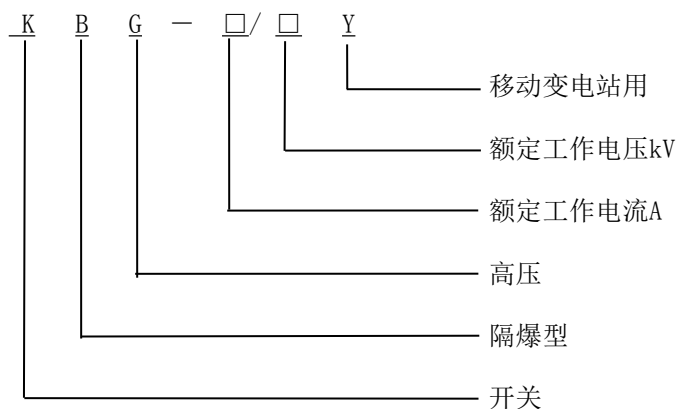
KBG-□/10（6）Y矿用隔爆型移动变电站用高压真空开关（以下简称“高压开关”），能够接收由低压侧保护箱发出的控制信号，快速切断移动变电站高压侧电源。该系统应用在交流50Hz，电压10KV（6KV），电流100A~400A, 额定容量4000kVA及以下移动变电站中，可实现过载、短路、过压、欠压、超温、低压分闸等控制保护功能。

#### 1.2、主要结构：

本高压开关主要由防爆箱、真空断路器和可编程控制器及文本显示屏三大部分组成。

箱体前门内部装有可编程控制器（PLC）和人机界面文本显示屏，面板设有显示窗，显示高压开关运行状态和各种故障状态。面板还设有参数设定、过载、短路、复位、电分、电合按钮，用于实现参数设定和功能操作。

### 二、型号说明



防爆型式：矿用隔爆型；防爆标志： Exd I Mb。

产品执行标准：GB3836-2010 GB8286-2005 Q/HWT257-2016

### 三、使用条件与范围

- 3.1 海拔高度不超过1000米；
- 3.2 环境温度-5℃~+40℃；
- 3.3 空气相对湿度不大于95%（+25℃）；

- 3.4 在无强烈摇动和冲击振动的地方；
- 3.5 与垂直面的安装倾斜度不超过15°；
- 3.6 含有沼气和煤尘的煤矿井下，但无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体和蒸气；
- 3.7 无滴水或水侵的地方；

#### 四、结构规格（单位：mm）

接口法兰尺寸有三种供用户选择：特殊尺寸也可按用户要求设计生产。

A、490×490（国产标准法兰6kV） B、600×600（国产大法兰10kV）

重量约为：650kg

#### 五、主要技术参数及特性

##### 5.1、主要技术参数（供选型参考）

表1

序号	型号	额定电流A	额定电压kV	额定工作频率Hz
1	KBG-400/10（6）Y	400	10（6）	50
2	KBG-300/10（6）Y	300		
3	KBG-200/10（6）Y	200		
4	KBG-100/10（6）Y	100		

##### 5.2、主要性能

##### 5.2.1、综合保护功能及参数表2

保护参数	参数及整定	
短路保护	整定电流Ie	动作时间（s）
	3~10倍Ie	≤0.1
过载保护	整定电流Ie	动作时间（s）
	1.2~6倍Ie	反时限特性见下表
欠压保护	U<75%Ue	时间可调
过压保护	U>115%Ue	
超温保护	由变压器内部温度继电器设定值决定	

##### 5.2.2、过载反时限，保护电流—时间特性见表3

表3

实际电流/整定电流	≤1.05	1.2	1.5	2	6
延时动作时间 /s	∞	<120	<60	20	可返回时间>8

##### 5.2.3 短时工频耐压见表4

表4

额定电压 (方均根值)	设备最高电压 (方均根值)	额定短时工频耐受电压 (方均根值)			额定全波雷电冲击耐受电压 (峰值)	
		对地、相间、 断路器断口间	隔离开关 断口间	辅助回 路对地	对地、相间、断 路器断口间	隔离开关 断口间
6 kV	7.2 kV	23 kV	26 kV	2 kV	40 kV	46 kV
10 kV	12 kV	30 kV	34 kV	2 kV	60 kV	70 kV

### 5.3 联锁

- (1) 高压隔离开关合闸时，高压开关前门由于联锁螺杆的旋入将不能打开。
- (2) 高压隔离开关与真空断路器联锁

高压隔离开关合闸后，高压隔离开关主轴连接操作手把转盘与真空断路器形成机电闭锁，只有按下高压隔离开关与真空断路器的机电闭锁按钮后（此时真空断路器已分闸），高压隔离刀闸才能转动，从根本上保证了高压隔离开关只有在无负载时才能执行合闸或分闸操作。

## 六、设备安装与参数设定

### 6.1 设备安装前的检测

6.1.1 检查真空开关铭牌上的技术参数是否符合订货要求，检查装箱清单是否与实物相符。

6.1.2 安装前应在地面仔细检查本装置各部位及隔爆面是否完好，有无因运输造成的损伤，内部插头、紧固件等是否有松动，上述问题应及时处理后方可进行安装。

### 6.2 安装步骤：

- (1) 将三条母线与变压器高压端子对应接好，要压平垫和弹垫并紧固。
- (2) 先将移动变压器高压侧法兰口和高压开关法兰口均匀涂满204-1防锈油。
- (3) 用起重设备平稳吊起本开关，抽出后方法兰内的三条母线及七芯信号线，穿好上角两条螺栓，整体移向变压器相应法兰口，固定全部螺栓。
- (4) 将六条联络线的插头与变压器七芯接线柱插座相连，另一端参照图纸严格按照端子编号接到变压器的控制端，注意不可接错，否则将造成保护器元件的损坏。
- (5) 用0.3mm塞尺检查防爆间隙。

### 6.3 界面操作

- 6.3.1 该系统的参数设定通过对文本显示器的有关操作来完成，前门显示屏的下方设有复位、确定、选项、减小共四按钮键，通过操作这四个键，根据界面菜单提示，对人机界面进行操作。
- 6.3.2 在系统上电后显示屏显示运行参数页面，显示当前运行的参数，包括运行电压、运行电流、绝缘状况、保护器运行状态；此时可以设定各个保护参数；当出现故障时可以进入故障页面查询，友好的用户界面，具有良好的人机对话功能，可大大提高判断故障和排除故障的效率。

## 七、操作说明

### 7.1、送电操作

- 7.1.1 隔离开关合闸：确认上级电源送电后，按住机电闭锁按钮，操作隔离开关手柄至“合闸”位置，松开闭锁按钮使之进入限位凹槽，并通过观察窗观察确认。
- 7.1.2 隔离开关合闸后，系统首先进行自检，正常状态下自检完毕后显示运行画面。
- 7.1.3 观察低压保护箱人机屏显示是否正确，正常后进行参数整定，复位待机。
- 7.1.4 按电动合闸按钮，合闸电机启动，电合断路器保持至完成合闸。合闸后人机屏指示合闸状态。

### 7.2 停电及检修

- 7.2.1 按分闸按钮将真空断路器分闸，按下手柄连锁按钮将隔离开关分闸到位，**必须通过观察窗进行确认。**
- 7.2.2 **必须确认隔离开关分闸到位**，操作手柄被锁定在分闸位置后才可进行开门检修操作。
- 7.2.3 如果需要打开隔离腔、接线腔及箱体两侧盖板，则必须在确认停掉上一级电源之后进行，否则将有电击危险。

**注：在维护、维修时，严禁带电开盖！严禁损伤隔爆面！**

**严格依据煤矿安全规程进行操作和检修！**

## 八、常见故障及处理办法

本产品经过严格的出厂质量检查，正常使用，本身故障率极低。如果发现有故障，请参考如下方法，检查处理：

故障现象	原因分析	排除方法
真空开关工作正常，文本屏没反应	文本屏电源线不通或屏损坏	检查线路或更换文本屏
隔离开关合闸不灵活	动触头与静触头轴线偏离太大	更换动触头
隔离开关触点严重发热	动、静触头变形接触不良或动触头弹簧失效	更换损坏的部件
低压熔芯烧断	线路有短路或电流过大现象	检查短路点或电流过大原因处理后更换熔芯
断路器电动合闸拒合闸	真空开关的控制线路或机械机构故障	检修控制线路或机构等
断路器电动分闸拒分闸	开关的控制线路、断路器线圈或脱扣机构故障	检修控制线路、断路器线圈或脱扣机构
过载、短路等保护工作不正常	高压综合保护装置故障	更换整台保护器
无外部故障时显示器显示不正常	1. 控制回路电源故障。 2. 显示与保护器联接故障。 3. 显示损坏，保护器故障。	1. 检查电压互感器、熔断管及线路。 2. 重新联接。 3. 更换相应的显示器或保护器。

## 九、保养与维护

9. 1、保护箱正常运行中，每隔半年应检查各隔爆结合面，发现锈斑，须用 0 号砂布把锈斑打磨干净后并进行防锈处理。
9. 2、保护箱在井下停电一周以上，在送电前应当注意各电气元件是否有因受潮而引起绝缘水平较低不合格的情况。

## 十、运输与保存

10. 1、设备在运输过程中不得有强烈振动和撞击，不允许有水浸入。
10. 2、设备应保存在没有滴水、空气流通、相对湿度不大于95%（25℃时）、温度不大于+40℃，不低于-5℃、没有腐蚀性气体的环境中。
10. 3、下井安装时，对设备要进行全面的检查和必要的电气试验。
10. 4、运行过程中，应经常检查该设备与变压器连接是否牢固，接地是否可靠。

## 十一、 开箱检查验收

11.1、开箱后首先进行外观检查，应无脱漆、无磕碰变形等损坏情况。

11.2、出厂随机包装内应有下列文件：

(1) 产品合格证

(2) 使用说明书

## 十二、 订货须知

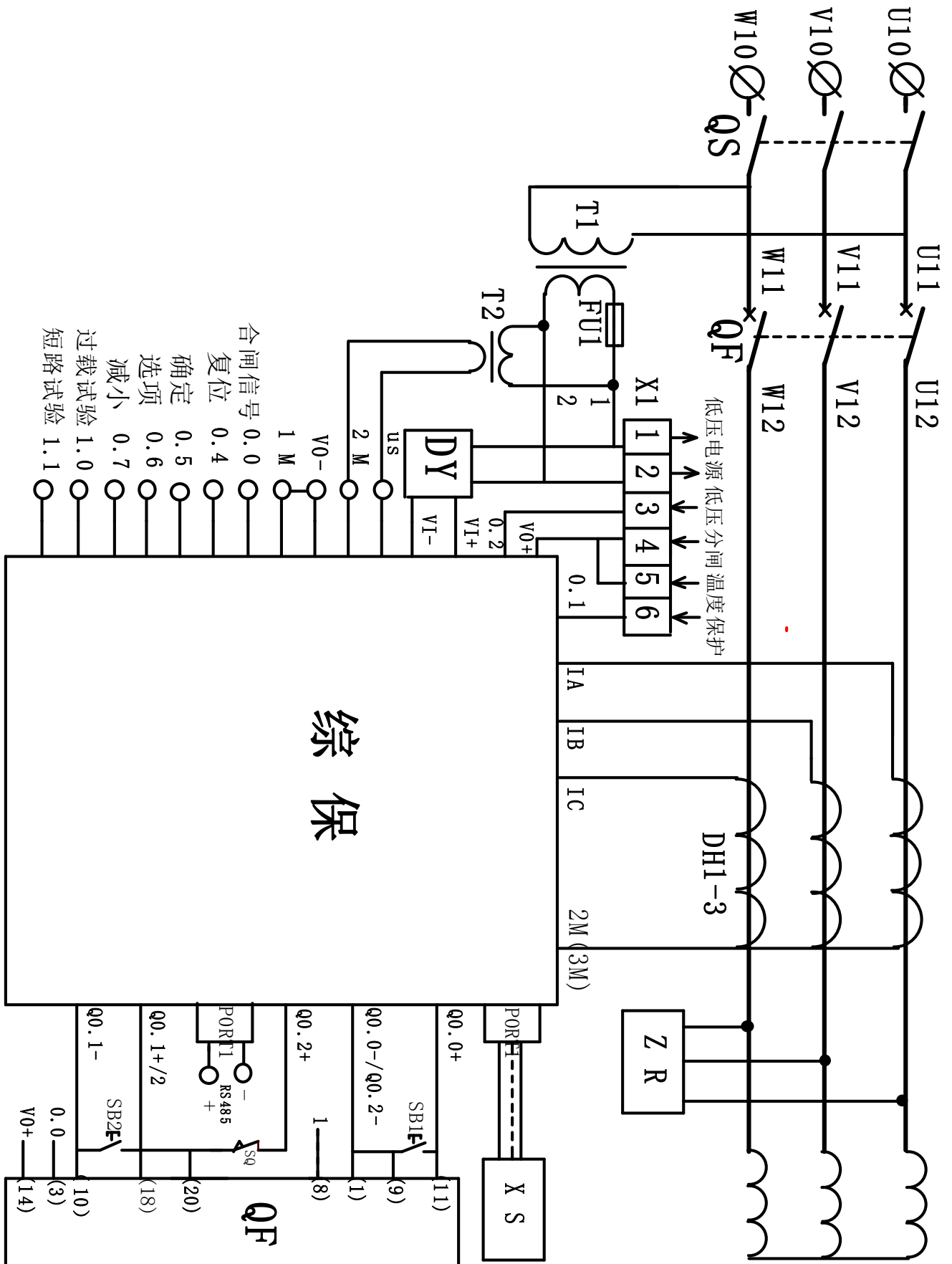
12.1、用户订货时，请提出产品规格、型号（包括法兰标准）、数量及特殊要求。

12.2、提出备品、备件的品种和数量。

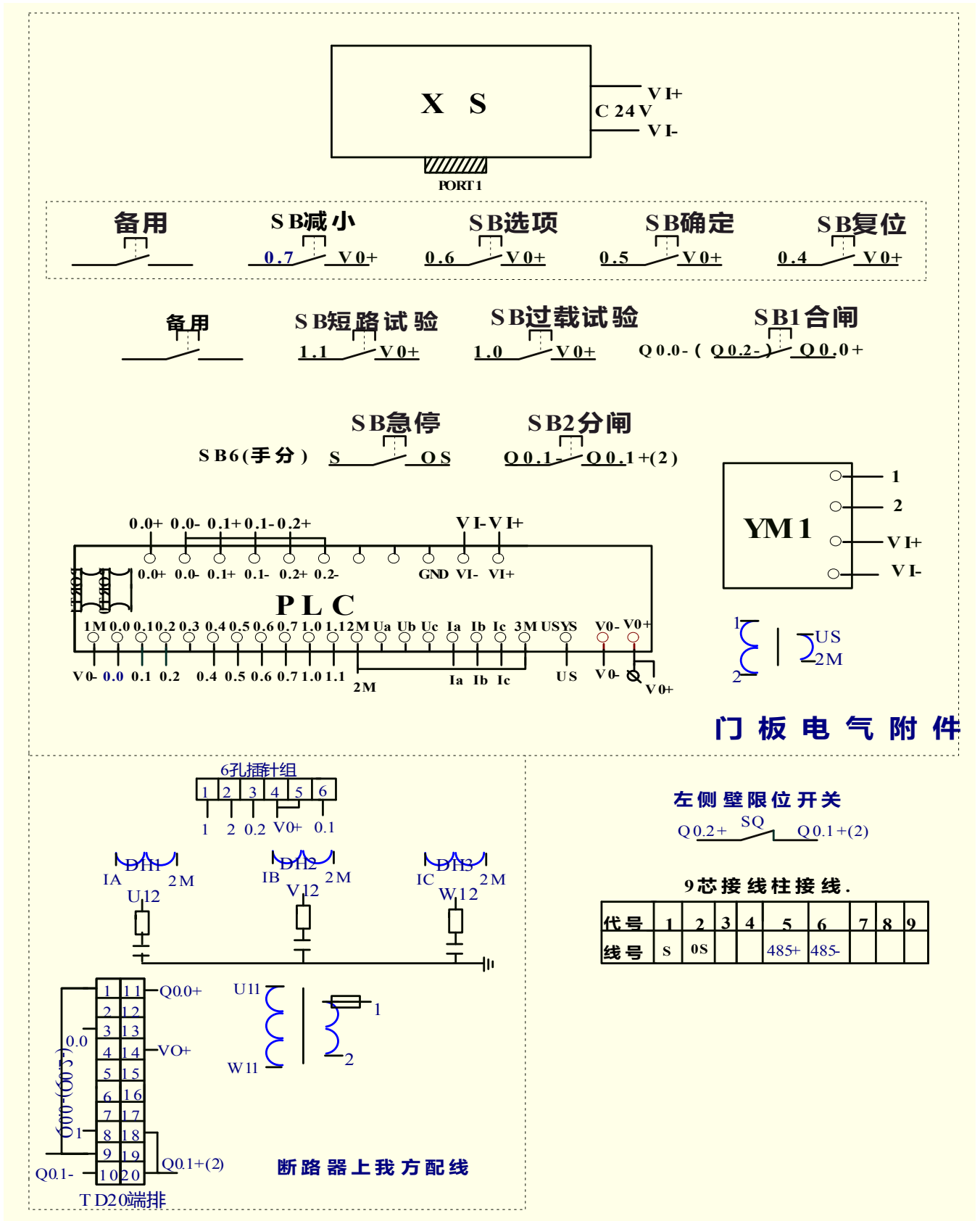
---



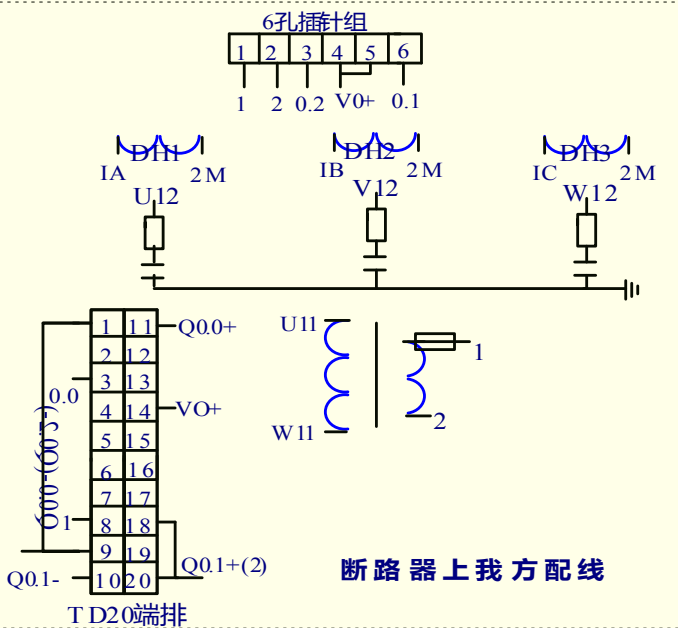
十三、 电气原理图



十四、 电气接线图



门板电气附件



断路器上我方配线

左侧壁限位开关

Q0.2+ SQ Q0.1+(2)

9芯接线柱接线

代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
线号	S	0S		485+	485-				



## 淮南万泰电子股份有限公司

地址：安徽省淮南市潘集区平圩工业园

邮编：232089

电话：0554-4333311（售后）

0554-4331717

总机：0554-4333377

公司网址：<http://www.hnwt dz.com.cn>

电子信箱：[wtdz163@sohu.com](mailto:wtdz163@sohu.com)

