

KYN28A-12(GZS₁)

户内交流金属铠装
中置抽出式开关柜



天水长城通用电器有限公司



TIANSHUI GREATWALL GENERAL ELECTRIC CO.,LTD



企业简介

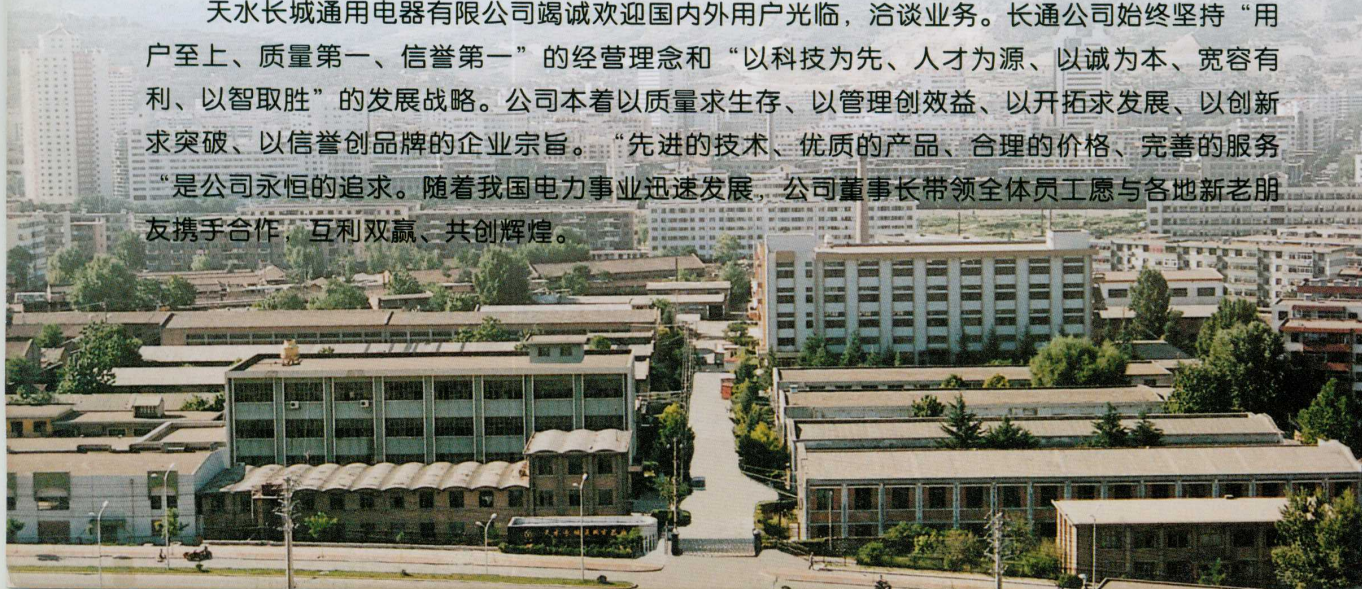
天水长城通用电器有限公司(以下简称“长通公司”)位于素有“西北小江南”、“陇上明珠”美誉的天水市,座落在秦城区南郊,距市中心约一公里,地理位置优越,交通方便。

长通公司有着40多年发展历史,在我国电器行业中属于重点骨干企业,厂区占地面积5.4万平方米,厂区建筑面积3.3万平方米。企业拥有占全公司职工20%的工程技术人员,其中:中高级技术人员占技术人员的30%,具有雄厚的新产品研发能力。

公司主要产品有:环氧树脂浇注干式变压器、箱式变电站、高低压成套设备、塑壳式断路器以及起重电器等,共200多个系列、1000多种产品、3000多个规格。并为适应市场需要不断开发新产品。

长通公司长期以来注重建立完整的质量体系,先后取得了ISO9001质量体系认证证书,高压开关柜和低压成套开关设备生产秩序产品质量整顿证书;XBW型箱式变电站、SCB系列环氧树脂浇注干式变压器、S11-M、S13-M系列电力变压器、KYN61-40.5、KYN28-12系列高压开关柜和环网柜等产品的型式试验报告;GCS、MNS、GGD、GGJ、XL-21产品的“3C”证书及低压配电柜相应的产品检验报告;CTM1、CTW1、DZ47等系列产品“3C”证书;同时,ZX系列电阻器获部优产品。产品符合国家相关技术标准,质量稳定可靠,广受用户欢迎。

天水长城通用电器有限公司竭诚欢迎国内外用户光临,洽谈业务。长通公司始终坚持“用户至上、质量第一、信誉第一”的经营理念 and “以科技为先、人才为源、以诚为本、宽容有利、以智取胜”的发展战略。公司本着以质量求生存、以管理创效益、以开拓求发展、以创新求突破、以信誉创品牌的企业宗旨。“先进的技术、优质的产品、合理的价格、完善的服务”是公司永恒的追求。随着我国电力事业迅速发展,公司董事长带领全体员工愿与各地新老朋友携手合作,互利双赢、共创辉煌。



KYN28A—12 (GZS₁)

户内交流金属铠装中置抽出式开关设备



设备简介

- 1、柜体结构采用敷铝锌板经多重折弯组装而成。
- 2、完全金属铠装及彻底分隔。
- 3、所有设备的操作均在柜门关闭状态下进行。
- 4、柜壳密封度高，防止设备受杂物和虫害侵入，防护等级IP4X。
- 5、简单且有效的闭锁，防止误操作。
- 6、可配用VS1及进口VD4真空断路器。
- 7、高压室内的真空断路器及其操动机构仅需少量维护。
- 8、更换断路器非常简单，手车互换性好。
- 9、柜体可靠墙安装，柜前维修，减少占地面积。
- 10、二次线敷设于尺寸宽裕的线槽内，容易接线。
- 11、电缆室有充裕的空间，可联接多根电缆。
- 12、透过面板门，极易观察到电缆室安装情况。
- 13、快速接地开关用于接地和回路短接。
- 14、产品符合GB3906，DL404及参照采用国际IEC—298标准。





1. 概述

天水长城通用电器有限公司生产的KYN28A—12（GZS₁）型户内交流金属铠装中置抽出式开关设备（以下简称开关设备），系3—10千伏三相交流50Hz单母线分段系统的成套配电装置。主要用于发电厂、中小型发电机送电、工矿企事业配电以及电业系统的二次变电所的受电、送电及大型高压电动机起动等。实行控制保护、监测之用。本开关柜满足IEC298、GB3906等标准要求，具有防止带负荷推断路器手车、防止误分合断路器、防止接地开关处在闭合位置时关合断路器、防止误入带电隔室、防止在带电时误合接地开关的联锁功能，既可配用ABB公司的VD4真空断路器，又可配用国产的VS1真空断路器。实为一种性能优越的配电装置。

1.1. 正常使用条件

环境温度 环境湿度

最高温度+40℃ 日平均相对湿度 不大于95%

日平均值不大于+35℃ 月平均相对湿度 不大于90%

最低温度-10℃

设备安装场所的最大海拔高度2000m

地震强度不超过8度，没有火灾、无爆炸危险、严重污秽化学腐蚀及剧烈震动场所。若有特殊要求，由用户和制造厂协商。

2. 技术参数

开关柜技术参数见表(1)

VD4真空断路器技术数据见表(2)、(3)

VD4真空断路器弹簧机构技术数据见表（4）

VS1真空断路器技术数据见表（5）

表 1

项 目		单 位	数 据
额定电压		kV	3, 6, 10
最高工作电压		kV	3.6, 7.2, 12
额定绝缘水平	1min工频耐压	kV	42
	雷电冲击耐压（全波）	kV	75
额定频率		Hz	50
主母线额定电流		A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
分支母线额定电流		A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150*
3秒热稳定电流（有效值）		kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
额定动稳定电流（峰值）		KA	40, 50, 63, 80, 100, 125
防护等级		外壳IP4X, 隔室间、断路器室门打开为IP2X	

*：分支母线额定电流在风冷时可达3150A

**：电流互感器的短路容量应单独考虑

KYN28A—12 (GZS₁)

表 2

项 目	单 位	数 据
额定电压	kV	3, 6, 10
最高工作电压	kV	3.6, 7.2, 12
额定绝缘水平	1min工频耐压	kV 42
	雷电冲击耐压 (全波)	kV 75
额定频率	Hz	50
额定电流	A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
额定对称短路开断电流 (有效值)	A	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
额定动稳定电流 (峰值)	kA	40, 50, 63, 80, 100, 125
3秒热稳定电流 (有效值)	kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50

当断路器用于控制3—10kV电动机时,若启动电流小于600A,必须加金属氧化物避雷器,其具体要求由用户与制造厂协商决定;当断路器用于开断电容器组时,电容器组的额定电流不应大于断路器额定电流的80%。

动作时间的推荐:

合闸时间 (约) 70ms

分闸时间 $\leq 45\text{ms}$

燃弧时间 (50Hz) $\leq 15\text{ms}$

开断时间 $\leq 60\text{ms}$

最小合闸指令持续时间 $20\text{ms}^{(1)} (100\text{ms})^{(2)}$

最小分闸指令持续时间 $40\text{ms}^{(1)} (100\text{ms})^{(2)}$

注: (1) 辅助回路在额定电压下

(2) 若继电器接点启动,但未能开断脱扣线圈电流

表 3

项 目	单 位	数 据
瞬态恢复电压上升率	kV/ms	0.345, 0.415
瞬态恢复电压峰值	kV	20.6, 30
额定操作顺序		分—3min—合分—3min—合分
自动重合闸操作顺序		分—0.3s—合分—3min—合分
多次重合闸操作顺序		分—0.3s—合分—15s—合分—15s—合分
合闸时间	ms	约70
分闸时间	ms	≤ 45
燃弧时间	ms	≤ 15
开断时间	ms	≤ 60



表(4)

额定电压 V		消耗功率 VA/W ⁽¹⁾	储能时间(秒) (最大) s ⁽²⁾
交流	110	150	15
	220	150	15
直流	24	130	15
	30	130	15
	48	130	15
	60	130	15
	110	140	15
	220	140	15

注：(1) 近似值；(2) 在额定电压下。

表(5)

序号	名 称		单位	数 值
1	额定电压		kV	10
2	最高工作电压		kV	12
3	额定 绝缘 水平	1min工频耐受电压(有效值)	kV	42
		雷电冲击耐压(开断前峰值)	kV	75
		雷电冲击耐压(开断后峰值)	kV	75
4	额定频率		Hz	50
5	额定电流		A	1250
6	额定开合单个和背对背电容器组电流		A	630/400
7	额定短路开断电流		kA	31.5
8	4s热稳定电流		kA	31.5
9	额定短路关合电流(峰值)		kA	80
10	额定动稳定电流		kA	80
11	额定关合电容器组涌流		kA	12.5(频率不大于1000HZ)
12	额定操作顺序			分—0.3s—合分—180s—合分
13	合闸时间		ms	100
14	分闸时间		ms	50
15	燃弧时间		ms	15
16	全开断时间		ms	65
17	机械寿命		次	20000
18	电寿命	开断额定短路电流	次	50
		开断额定电流	次	20000
19	额定操作电压	合闸线圈	V	DC220, 110 AC220, 110
		分闸线圈	V	DC220, 110 AC220, 110
20	操作电流	合闸线圈	A	1.57
		分闸线圈	A	1.57
21	真空灭弧室真空度		Pa	不低于 1.3×10^{-4}
22	动、静触头允许磨损累计厚度		mm	3

KYN28A—12 (GZS₁)

3. 外形尺寸和重量见表(6)、图1

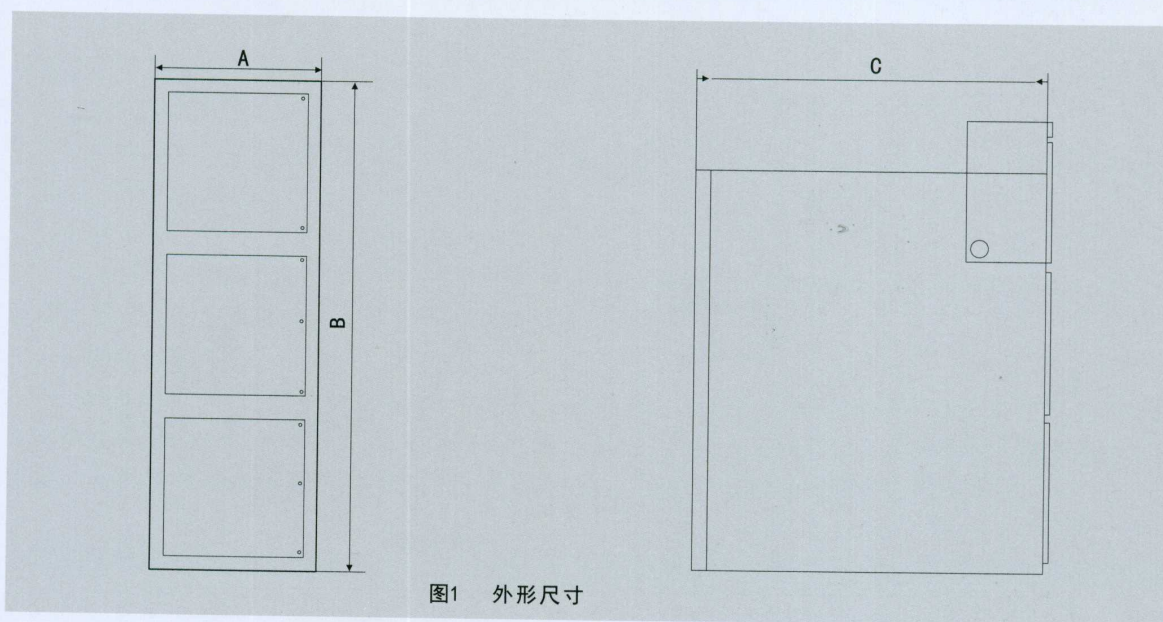


图1 外形尺寸

表(6)

高度B (mm)		2300
宽度A (mm)	分支小母线额定电流达至1250A 热稳定电流40KA	800
	分支小母线额定电流1600A及以上	1000
深度C (mm)	电缆进出线	1500
	架空进出线	1660
重量(kg)		700—1200

4. 柜体的结构说明

开关柜由固定的柜体和可抽出部件（即手车）两大部分组成。柜体的外壳和各功能单元的隔板采用敷铝锌板组装而成。开关柜的外壳防护等级为IP4X，断路器室门打开时防护等级为IP2X。本柜具有架空进出线、电缆进出线及左右联络的功能，可以根据用途将不同方案的开关柜排列组成能完成设计功能的配电装置。由于开关柜的安装调试和维护可以在正面进行，所以开关柜可以靠墙安装或背靠背组成双重排列，具有节省占地面积、减少总投资的优点。

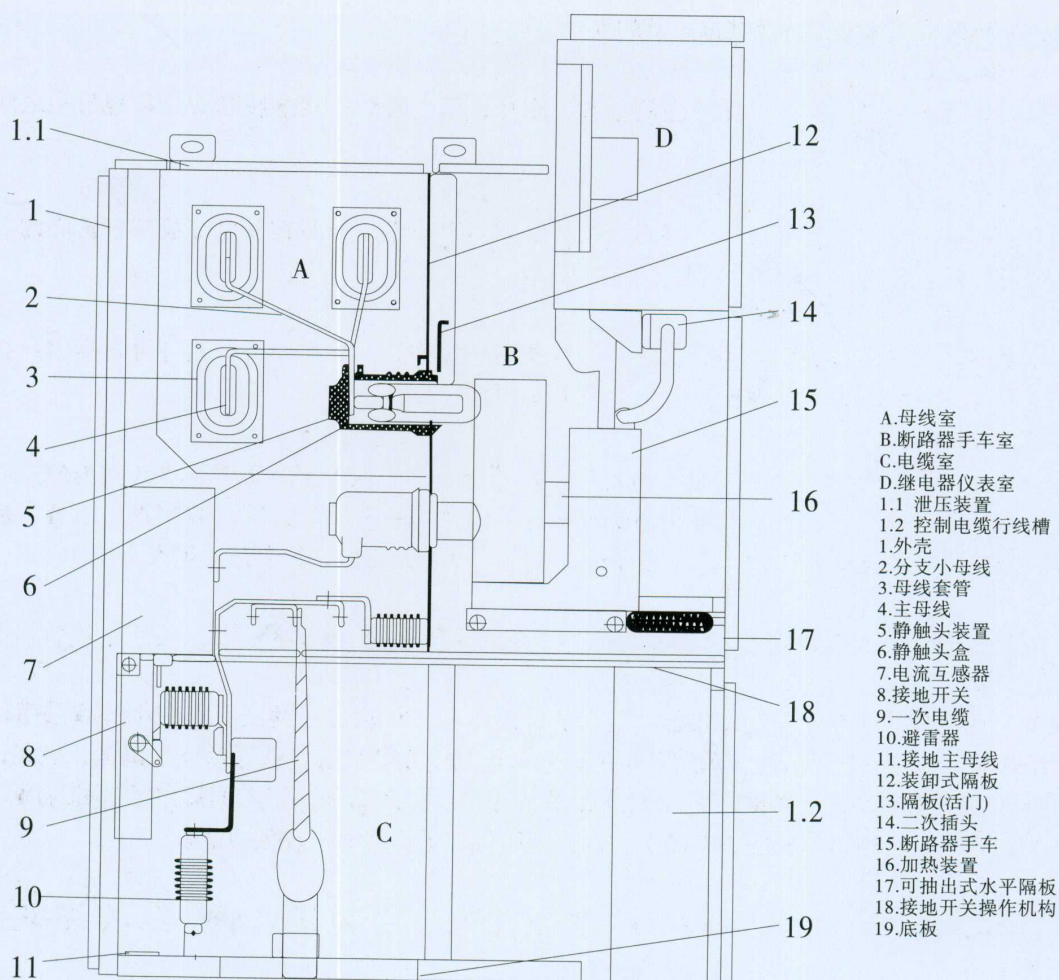


图2 开关设备结构示意图

4.1 柜体

开关柜的柜体由四部分组成:即前柜、后柜、仪表室、泄压装置。这四部分均为独立组装后拼装而成。由于每一部分的外壳和隔板是采用敷铝锌板经CNC机床加工和折弯之后组装而成,因此装配好的开关柜能保持尺寸上的统一性。它具有很强的抗腐蚀与抗氧化作用,并具有比同等钢板高的机械强度。开关柜被隔板隔成手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室,每一个单元的外壳均有独立的接地,各隔室间防护等级都达到IP2x。并可接多路电缆。开关柜的门均采用静电喷涂使其表面抗撞击、耐腐蚀、外形美观(颜色可由用户自定)。

a. 手车室

手车室内安装了特定的导轨,供断路器和手车在柜内平稳地运动。在静触头的前端装有活门

机构,从而保障了操作人员及维修人员的安全。

b. 母线室

母线室用于主母线安装。此外左侧壁有三个孔,用于安装母线绝缘套管,将柜与柜之间的母线隔开,可防止事故扩大。

c. 电缆室

电缆室内可安装电流互感器、接地开关、避雷器以及电缆,并在其底部装有可拆卸的非金属封板或不导磁金属封板,以确保现场的施工方便。

d. 仪表室

仪表室用于安装各类继电器、仪表、信号指示、操作开关等元器件。此外可根据用户要求在仪表室顶部增加小母线室,可敷设十五路控制小母线。

e. 泄压装置

在手车室、母线室、电缆室的上方设有泄压装置,当断路器室或母线、电缆室内发生内部故障电弧时,伴随电弧的出现,开关柜内部气压上升。达到一定的压力后,顶部泄压装置为使压力释放,金属板将被自动打开,释放压力和排泄气体。以确保操作人员和开关柜安全。

4.2 断路器和手车

VD4真空断路器与手车为ABB公司生产的目前国际上比较先进的产品,该柜还可采用国产的VS1真空断路器与手车,这两种断路器与柜体采用的是中置抽出式,这样即便于操作、观察,又便于断路器的退出、转运、维修。由于断路器的特殊设计,从而确保了相同规格手车的互换。断路器在柜内移动采用的是丝杠推进电动机构,使断路器在进出时非常轻松可靠。

4.3 防止误操作联锁装置

开关柜内装有安全可靠的联锁装置。完全满足五防的要求。

a. 仪表室门上装有提示性的按钮或者红绿翻牌型转换开关,以防止误合、误分断路器。

b. 断路器手车在试验或工作位置时,断路器才能合分,而且在断路器的合闸之后,断路器无法移动,防止了带负荷误拉误合隔离触头。

c. 断路器与接地开关机构联锁。只有当断路器手车退出柜体后,接地开关才能合闸同时手车不能进入柜体(接地开关可带电压显示装置)。手车在柜内时,接地开关不能合闸。这样实现了防止带电合接地开关以及接地开关未分前合断路器。

d. 断路器在进入柜体之后,下门及后门无法打开,防止了误入带电间隔。

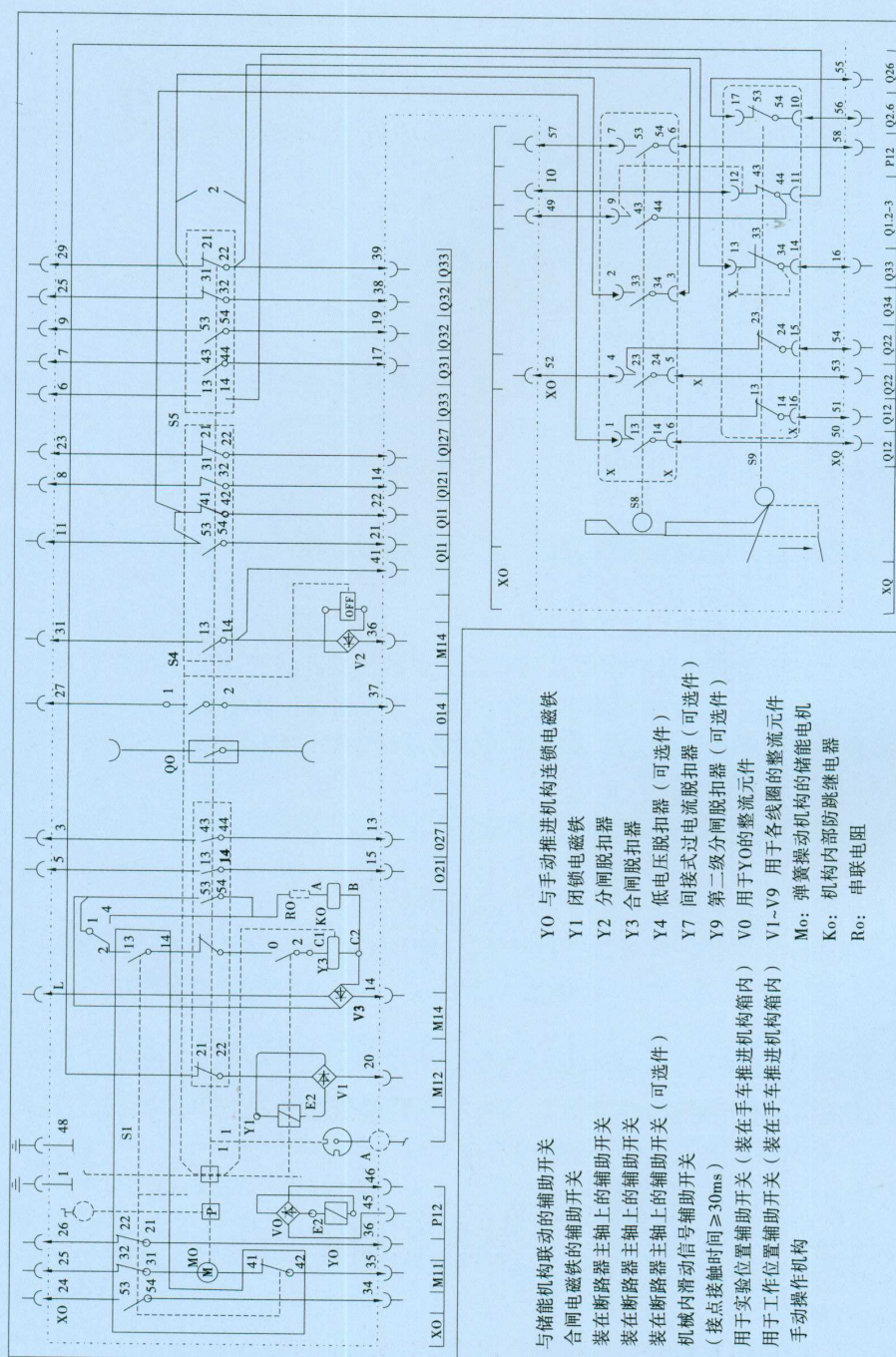
e. 断路器手车确实在试验或工作位置,而没有控制电压,仅能手动分闸,不能合闸。

f. 手车在工作位置,二次插头被锁定不能拔除。

g. 各柜体可装电气联锁。



5. 一次方案见附表



- Y0 与储能机构联动的辅助开关
Y1 闭锁电磁铁
Y2 分闸电磁铁
Y3 分闸脱扣器
Y4 合闸脱扣器
Y7 低电压脱扣器 (可选件)
Y9 间接式过电流脱扣器 (可选件)
V0 第二级分闸脱扣器 (可选件)
V1-V9 用于Y0的整流元件
Mo: 弹簧操作机构的储能电机
Ko: 机构内部防跳继电器
Ro: 串联电阻
- S1 与储能机构联动的辅助开关
S2 合闸电磁铁的辅助开关
S3 装在断路器主轴上的辅助开关
S4 装在断路器主轴上的辅助开关 (可选件)
S5 装在断路器主轴上的辅助开关 (可选件)
S7 机械内滑动信号辅助开关 (接点接触时间 $\geq 30\text{ms}$)
S8 用于实验位置辅助开关 (装在手车推进机构箱内)
S9 用于工作位置辅助开关 (装在手车推进机构箱内)
P: 手动操作机构

图3 VD4真空断路器内部原理图

6. 断路器控制原理图见图3、4

7. 开关柜的安装

- a. 开关柜的安装尺寸与基础安装尺寸见图5、6、7
- b. 柜体单列时，柜前走廊以2.5米为宜。双列布置时，柜间操作走廊以3米为宜。
- c. 按工程需要与图纸标明，将开关柜运至它们特定的位置，如果一排较长的开关柜排列（为10台以上），拼柜工作应从中部开始。
- d. 当开关柜已完全组合（拼接）好时，可用M12地脚螺栓将其与基础构架相联或用电焊与基础框架焊牢。

8. 开关柜的接地装置

- a. 用预设的连接板将各柜的接地母线连接在一起。
- b. 在开关柜内部联接所有需要接地的引线。
- c. 将基础框架与接地排相连。

9. 运输与存放

开关柜在运输与存放过程中应注意以下几点：

- a. 不许倾翻、倒置和遭受剧烈震动、防止靠近火源；
- b. 应防止淋雨，以免产品受潮；
- c. 不得随意拆卸产品及零部件。

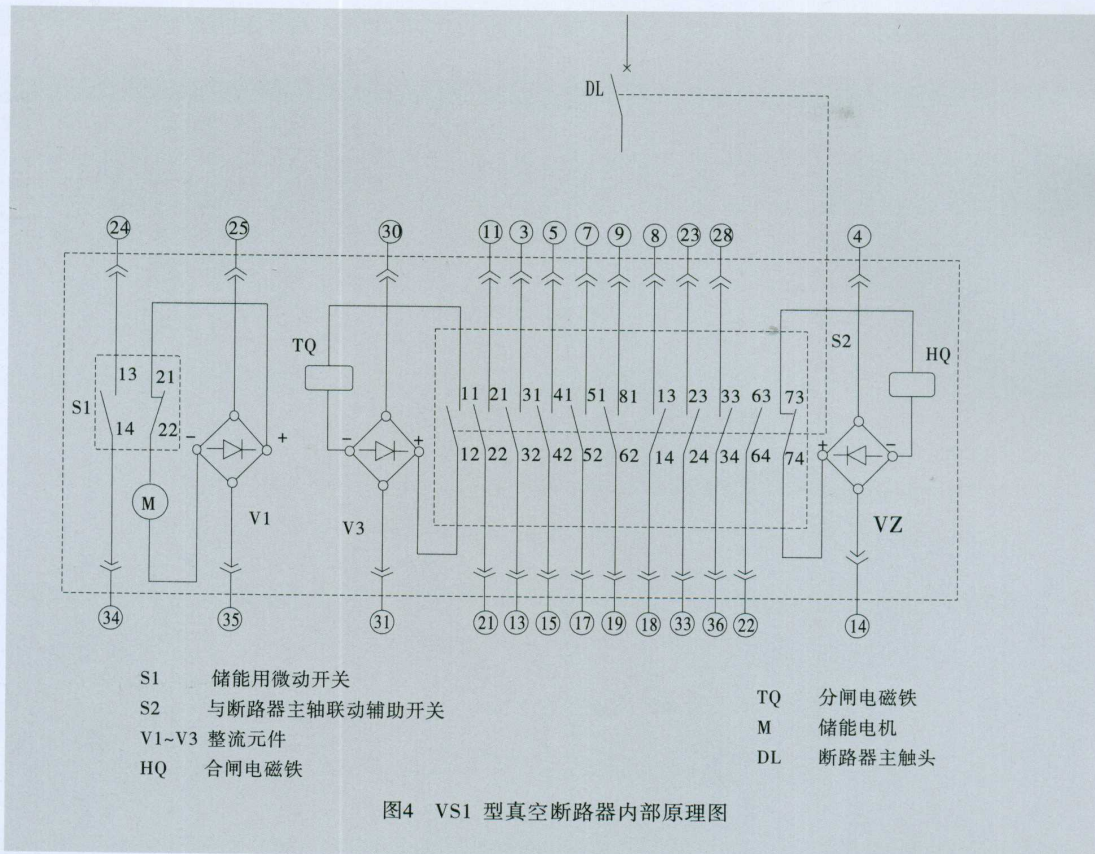
10. 产品成套提供下列文件

- a. 产品合格证；
- b. 产品装箱单；
- c. 产品出厂试验报告；
- d. 产品使用说明书（每用户二份）；
- e. 设备清单；
- f. 二次接线图；
- g. 一次系统图；

11. 订货须知

订货时应提供下列资料：

- a. 主接线方案编号及单线系统图，排列图，及平面布置图；
- b. 用户提供二次原理图，端子排列图，若无端子排列图时应按制造厂家编排；
- c. 开关柜内的电器元件的型号、规格、数量；
- d. 电气设备汇总表；
- e. 需要母线桥（两列柜间母线桥和墙柜间母线桥）时需提供跨距和高度尺寸；
- f. 开关柜使用在特殊环境条件时应在订货时提出；
- g. 需要其它或特殊附件时应提出种类和数量。



柜宽 A	柜深 B	M	N	L
800	1500电缆	630	800	1450
	1660架空			1610
1000	1500电缆	830	1000	1450
	1660架空			1610

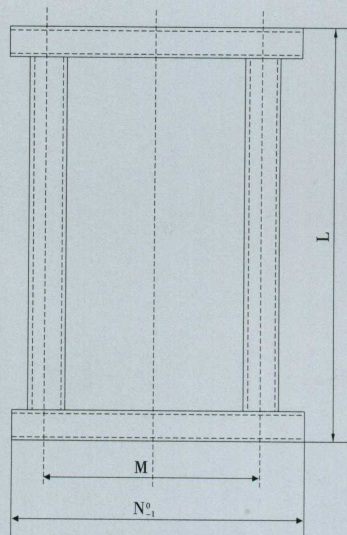
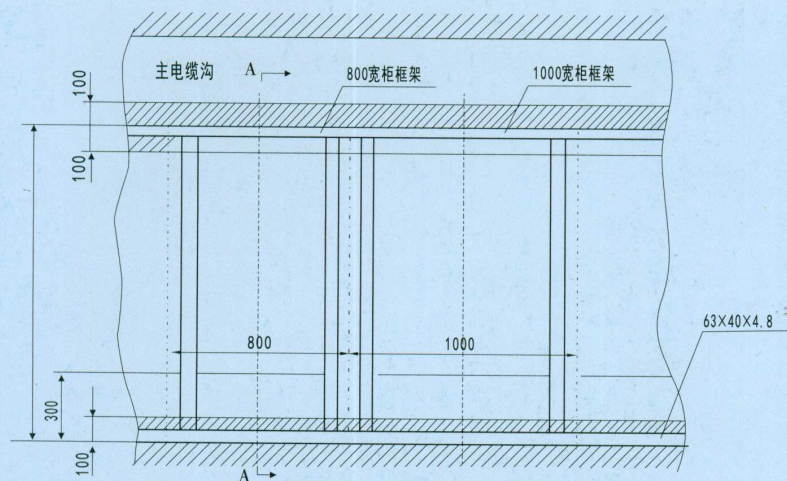


图5 柜体安装地基框架图

KYN28A—12 (GZS₁)

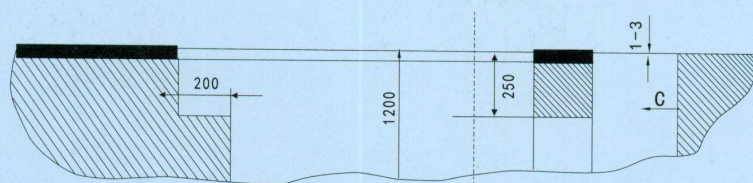
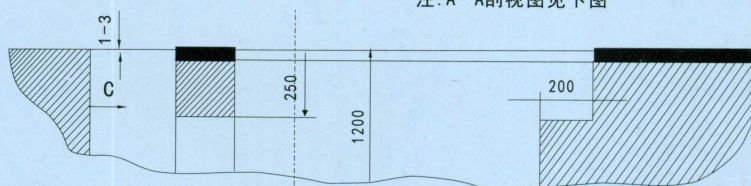


柜深	L
1500	1450
1660	1610

图6 开关设备安装基础示意图

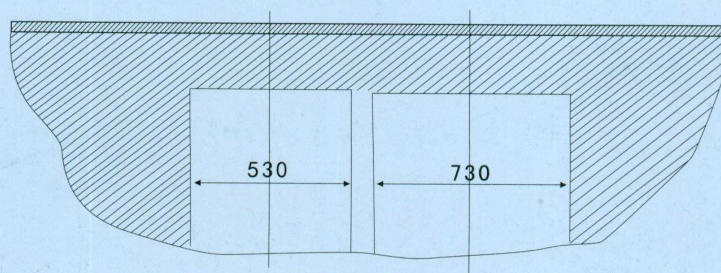
A—A旋转
设备不靠墙安装

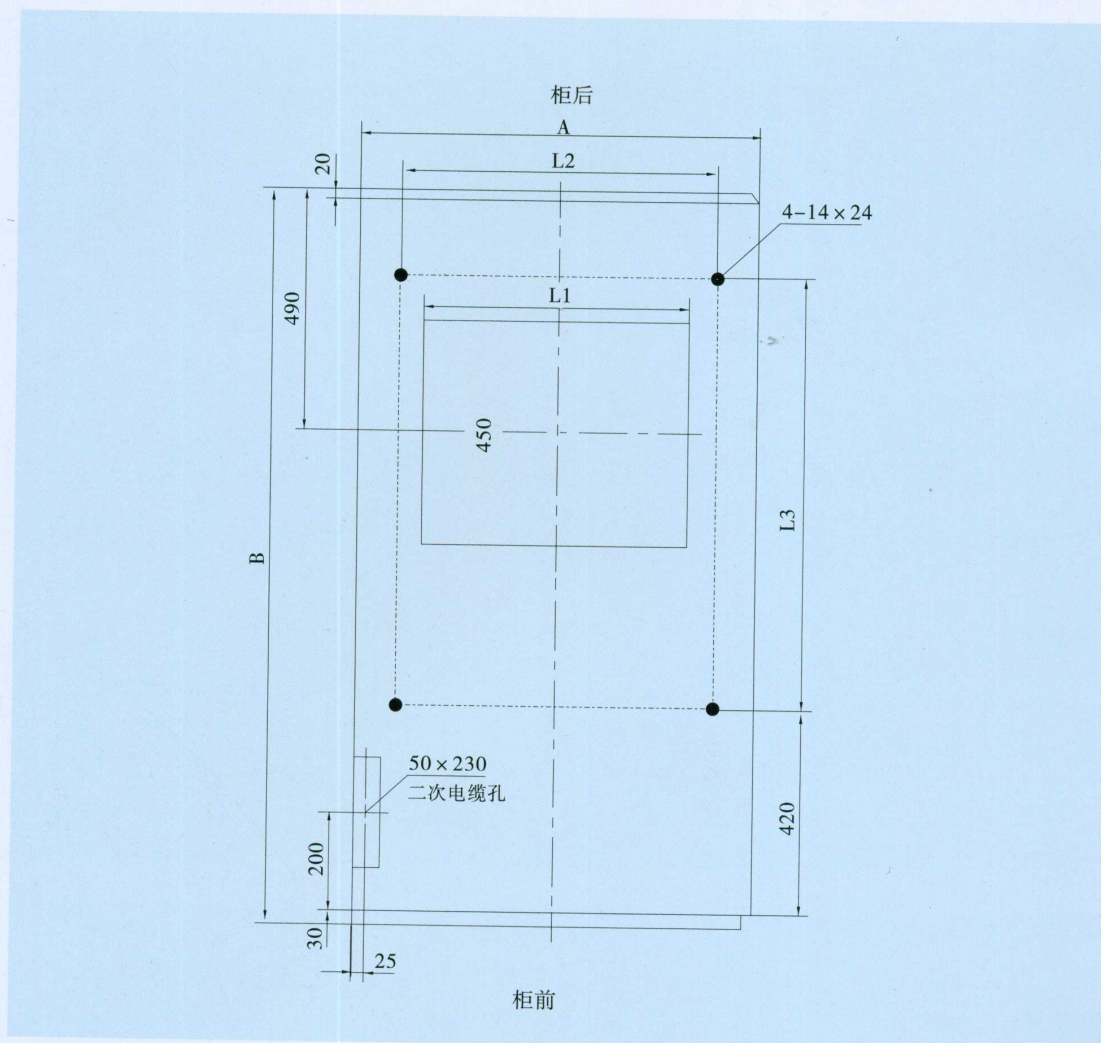
注: A—A剖视图见下图



A—A旋转
设备靠墙安装

C向视图





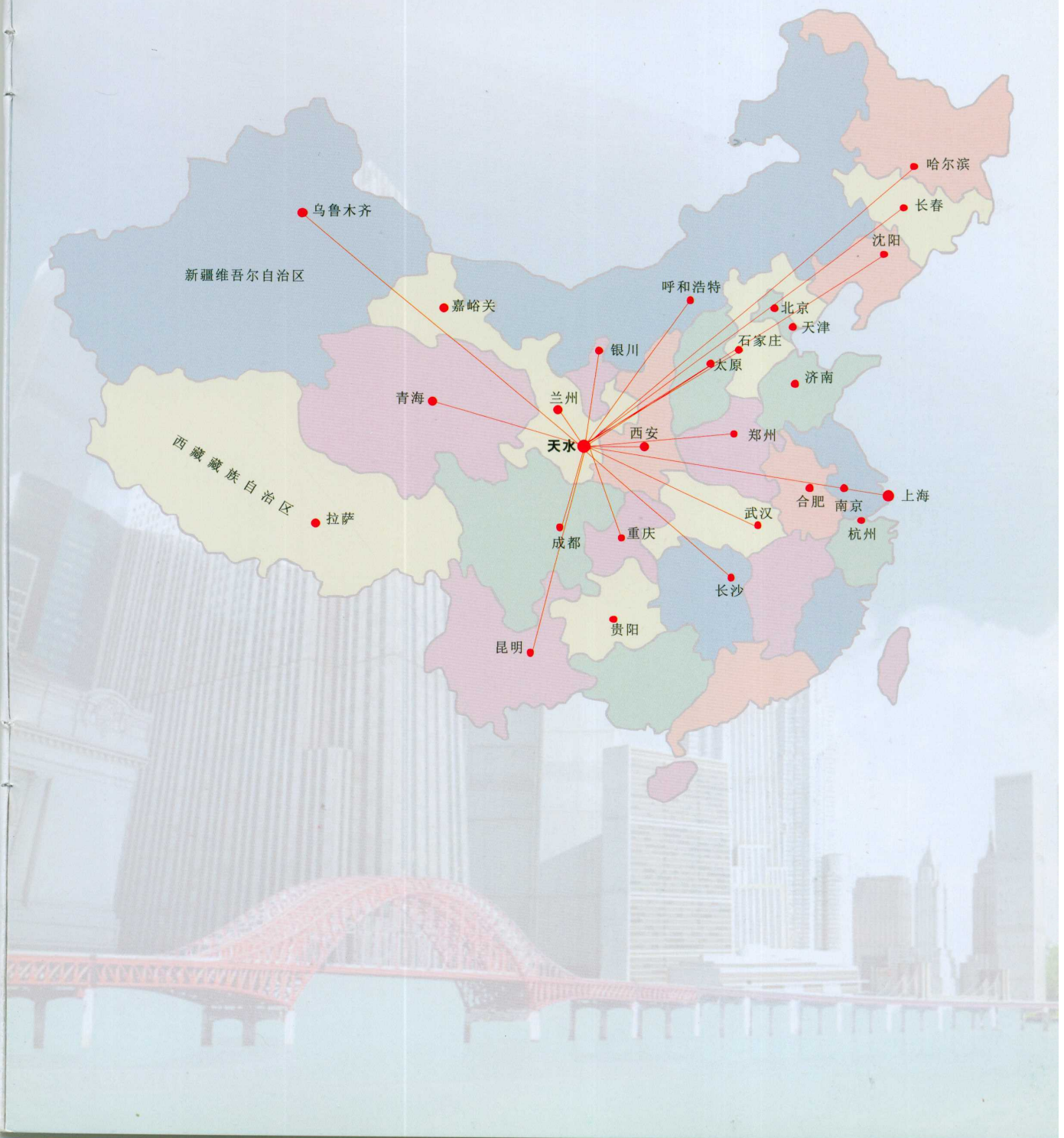
mm

柜宽A	柜深B	L1	L2	L3
800	1500电缆	530	630	880
	1660架空			
1000	1500电缆	730	830	1040
	1660架空			

图7 开关设备安装尺寸示意图

KYN28A—12 (GZS,)

天水长城通用电器有限公司销售网络图



天水长城通用电器有限公司



GZS

户内交流金属铠装
中置抽出式开关设备

TIANSHUI GREATWALL GENERAL ELECTRIC CO.,LTD

地址：甘肃省天水市秦州区羲皇大道西路50号 邮编：741000

电话：(0938) 8214800、8213700

传真：(0938) 8214800

E-mail: tsctdq@163.com

[Http://www.cctydq.com](http://www.cctydq.com)