

# 2012

## 工控新产品常见问答

Frequent Question& Answer for IC New Offers



CDC6 交流接触器  
CDR6 热过载继电器  
CDZ6 接触器式继电器

2012-2-20

# 了解

- 新产品的新特点
- 如何用好新产品

# 学习

- PCP产品基础知识
- 认识/排除常见故障

# 使用

- 选型更精准
- 应用更便捷

## 第一部分：CDC6 系列交流接触器

- Q1: CDC6 系列交流接触器具有哪些特点？
- Q2: CDC6 系列所提供的附件和可替换零部件是什么？
- Q3: 用于电机正反转控制时，CDC6 所能提供的产品？
- Q4: CDC6 有哪些安装固定方式？
- Q5: 不同规格 CDC6 采用螺钉固定时，螺钉孔径和数量有何差异？
- Q6: 115-630A 规格 CDC6 包装盒中一包 6 颗螺钉作何用？
- Q7: CDC6 可带多少辅助触点？
- Q8: 9-95A 规格 CDC6 的 3 个线圈接线端子使用说明
- Q9: 德力西是否出售可以和 CDC6 搭配使用的电动机断路器产品？
- Q10: CDC6 是否提供直流线圈、4 极的接触器产品？
- Q11: 用 CDC6 替换 CDC17 时存在哪些问题？

## 第二部分：CDR6 系列热过载继电器

- Q12: 18A、32A 壳架产品，在主回路后面新增的接线柱有何作用？
- Q13: 18A、32A 壳架产品独立安装使用时，新增的接线柱怎么办？
- Q14: 18A、32A、95A 壳架产品独立安装使用时，产品尾部的挂钩怎么办？
- Q15: 185A 壳架产品与 CDC6-115~185A 组合安装时，CDR6 与 CDC6 各自接线铜排上的螺钉是否都可用于组合部分的连接？
- Q16: 185A、630A 壳架产品接线铜排颜色为什么不一样？
- Q17: 对于重载起动的电动机，CDR6 能否起到有效地保护？

## 第三部分：CDZ6 系列接触器式继电器

- Q18: CDZ6 的附件共有哪些？是否可以和 CDC6 通用？
- Q19: CDZ6 最多可扩展到几组触头？
- Q20: CDZ6 是否可以直接用于主回路负载的控制？

## 第四部分：基础知识

- Q21: 负载使用类别 AC-1/AC-3/AC-4/AC-15/DC-13 的区别？
- Q22: 如何抑制控制线圈过电压？
- Q23: 接触器线圈烧毁或损坏的原因有哪些？
- Q24: 接触器触头熔焊的原因是什么？
- Q25: 接触器出现噪音的原因是什么？
- Q26: 断电后接触器触头不能分开的原因是什么？
- Q27: 正常的接触器，线圈通电后触头不能闭合的可能原因是什么？
- Q28: 电动机烧坏，而热过载继电器不动作的原因是什么？
- Q29: 热过载继电器运行时动作太快的原因是什么？
- Q30: 热过载继电器运行时动作不稳的原因是什么？
- Q31: 100A 以上的热过载继电器工作原理是否与小热继一样？



## 第一部分：CDC6 系列交流接触器

### Q1: CDC6 系列交流接触器具有哪些特点？

A1: CDC6 共有 3 样显著特点，具体如下：

特点一 产品的安装与接线更便捷

>9-32A 采用独特的滑块设计，无需任何工具即可快速安装和拆卸；

>40-95A 采用内六角螺钉的双孔接线端子，接线便捷可靠。

特点二 完整产品线、齐全附件，让采购和库存管理更简便

>电流覆盖 9-630A，提供 50/60Hz 通用线圈；

>100A 以内提供 1NO+1NC 辅助触头，库存减半，方便管理；

>提供顶辅助、侧辅助、空气延时头、连锁装置等附件。

特点三 全方位的防护设计，产品稳定可靠

>透明罩盖、防尘贴、封闭式线圈，有效防止粉尘等异物进入。

### Q2: CDC6 系列所提供的附件和可替换零部件是什么？

A2:附件共有 4 种：

>FD6 顶辅助触头、FT6 空气延时头、FR6 连锁装置，全系列通用；

>FC6 侧辅助触头，适用于 9-95A。

可替换零部件有 2 种：

>X6 线圈，适用于 115-630A；

>MC6 主触头，适用于 115-630A。

### Q3: 用于电机正反转控制时，CDC6 所能提供的产品？

A3: CDC6 提供已组装完毕的产品与可由客户自行组装的零部件，具体区别如下：

1、出厂已组装完毕，无需客户自行组装的可逆接触器 CDC6-N：

全系列均为水平安装方式，均由两台相同电流规格的产品装配而成。

其中，9-95A 为电气加机械连锁，115-630A 为机械连锁；

2、提供 FR6 连锁装置，由客户自行安装：

使用 2 个相同规格接触器

>水平安装：9-95A 为电气加机械连锁；115-630A 为机械连锁

>垂直安装：适用于 115-630A，只有机械连锁。

使用 2 个不同规格接触器

>垂直安装：适用于 115-630A，只有机械连锁。

### Q4: CDC6 有哪些安装固定方式？

A4: CDC6 不同规格间，安装固定方式有一定区别，具体情况如下：

>CDC6-9 ... CDC6-32: 35mm 导轨固定、螺钉固定；

>CDC6-40 ... CDC6-95: 35mm 或 75mm 导轨固定、螺钉固定；

>CDC6-115 ... CDC6-630: 螺钉固定。



## 第一部分：CDC6 系列交流接触器

### Q5: 不同规格 CDC6 采用螺钉进行安装固定时，螺钉孔径和数量有何差异？

A5: 具体情况如下：

- > CDC6-9 ... CDC6-32 : M4 螺钉， 2 颗；
- > CDC6-40 ... CDC6-95 : M5 螺钉， 4 颗， 四角固定；  
M6 螺钉， 3 颗， 三角固定；
- > CDC6-115 ... CDC6-185: M8 螺钉， 4 颗；
- > CDC6-225 ... CDC6-500: M10 螺钉， 4 颗；
- > CDC6-630 : M12 螺钉， 4 颗。

注：

所有 CDC6 产品， 出厂时均未随附产品安装固定螺钉。

### Q6: 115-630A 规格 CDC6 包装盒中一包 6 颗螺钉作何用？

A6: 为避免大电流规格（115-630A）接触器在搬运过程中因振动造成接线螺钉脱落，致使螺钉散失。特将螺钉统一打包，置于包装盒内，以便客户收到产品后一并安装。此螺钉只用作接线，非本体固定螺钉。

而小电流规格（9-95A）接触器出厂时已预先将接线螺钉装配完毕。

### Q7: CDC6 可带多少辅助触点？

A7: 9-95A 规格本体标配 1NO+1NC，115-630A 规格本体无标配辅助触头。通过安装辅助触点模块，CDC6 最多能带多少组辅助触点情况见下表：

规格	A	B	C	触头最大数
	本体标配	顶辅助触头	侧辅助触头	
CDC6-9 ... CDC6-95	1NO+1NC	4组 或 2组	2组	A+Bmax+2C
				9NO+1NC
				...
				1NO+9NC
CDC6-115 ... CDC6-630	0	4组 或 2组	0	2Bmax
				8NO+0NC
				...
				0NO+8NC

注：1 组=1NO 或 1NC

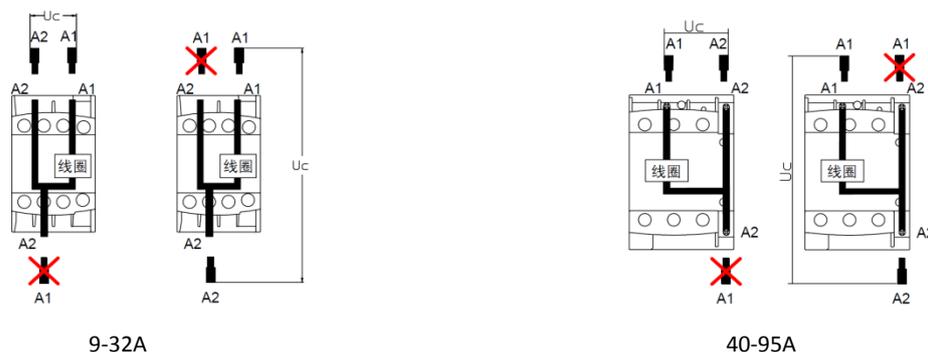
### Q8: 9-95A 规格 CDC6 的 3 个线圈接线端子使用说明

A8: 2 个 A2 接线端子间为等电位，线圈接线时应将控制电源加于 A1、A2 两端。若误将电压加于 2 个 A2 接线端子上，会造成短路。

其中，9-32A 与 40-95A 间，端子的位置排布有差异，具体如下图所示：



## 第一部分：CDC6 系列交流接触器



### Q9: 德力西是否出售可以和 CDC6 搭配使用的电动机断路器产品？

A9: 目前公司有售的 DZ108 系列塑壳式断路器可搭配 CDC6 使用。它的壳架电流为 20A、32A、63A，整定电流涵盖 0.1-63A，共有 33 种不同电流规格。

### Q10: CDC6 是否提供直流线圈、4 极的接触器产品？

A10: 目前 CDC6 不提供直流线圈产品，客户若需要，可选购本公司 CJX1 的 9-32A 提供直流线圈。CDC6 系列均为 3 极的交流接触器产品。

### Q11: 用 CDC6 替换 CDC17 时存在哪些问题？

A11: 从技术角度考虑，CDC6 在替换 CDC17 时存在如下 5 点问题：

替换风险	解决方案	结论
<b>电流规格</b> CDC6 缺少 800A、1000A 规格产品	可选用本公司 CJ40 系列交流接触器的 800A、1000A 产品	9-95A 规格： CDC6 可完美替换 CDC17；  115-630A 规格： 替换时需考虑产品尺寸、安装孔位、辅助触头的风险。
<b>产品尺寸</b> 9-95A : CDC6 可完全替换 CDC17 115-630A: CDC6 相较 CDC17, 体积更大	9-95A : 替换无风险 115-630A: 的 CDC6 体积更大,	
<b>安装孔位</b> 9-95A : CDC6 可完全替换 CDC17 115-630A: CDC6 相较 CDC17, 孔位间距离更小	9-95A : 替换无风险 115-630A: 孔位不一致, 替换有风险	
<b>辅助触头</b> CDC6 : 9-95A 标配 1NO+1NC, 115-630A 本体不带辅助触头 CDC17: 9-32A 标配 1NO 或 1NC, 40-95 标配 1NO+1NC, 115-330 标配	9-95A : 替换无风险 115-630A: 需考虑选配顶辅助触头	
<b>附件</b> CDC6 附件体系较 CDC17 更完备	替换无风险	
<b>衍生产品</b> CDC6-N 可逆接触器 : 9-95A 为电气加机械连锁, 115-630A 为机械连锁 CDC17-N 可逆接触器: 9-1000A 均为机械连锁	替换无风险	

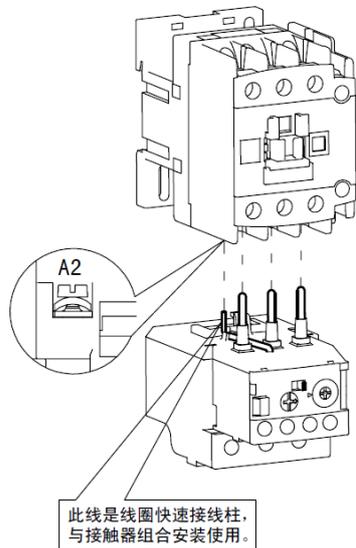


## 第二部分：CDR6 系列热过载继电器

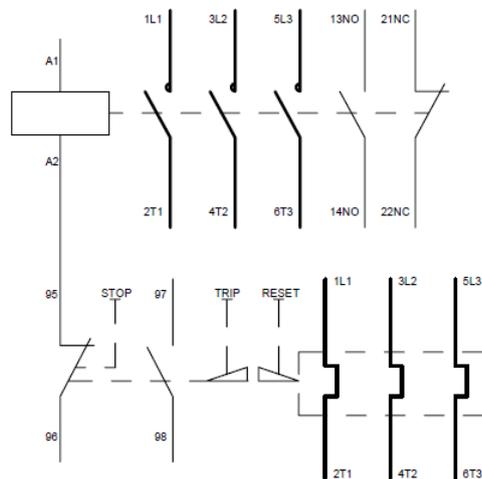
### Q12: 18A、32A 壳架产品，在主回路后面新增的接线柱有何作用？

A12: 我们称此接线柱为线圈快速接线柱，用以与接触器组合安装时使用。若客户不需要，可将其截断后用绝缘胶布隔离导电部位即可，不会对本体使用带来不良影响。其作用主要为如下 2 点：

1. 与相应接触器底端的 A2 线圈接线端子直接插接，节约接线，更使布线更美观、装配过程更便捷；



装配示意图



电气示意图

2. 与 A2 端子拧固后，使得接触器与热过载继电器间配合更牢固稳定。

### Q13: 18A、32A 壳架产品独立安装使用时，新增的接线柱怎么办？

A13: 该尾部的接线柱（称为：线圈快速接线柱）可以剪去不用，剪去后对本体使用不会有不良影响。若不剪去，热过载继电器和基座还是可以顺利装配后使用，但快速接线柱不起任何作用。

### Q14: 18A、32A、95A 壳架产品独立安装使用时，产品尾部的挂钩怎么办？

A14: 该尾部的挂钩主要用于组合安装时，勾住接触器。建议取下不用该挂钩，取下后对本体使用不会有不良影响。若不取下，18A 壳架产品和基座还是可以顺利装配后使用，但 32A、95A 壳架产品的挂钩会影响热继与基座的装配。

### Q15: 185A 壳架产品与 CDC6-115~185A 组合安装时，CDR6 与 CDC6 各自接线铜排上的螺钉是否都可用于组合部分的连接？

A15: CDR6-185 与 CDC6-115 组合安装时，只能用 CDC6 的螺钉，其他规格 CDC6 与 CDR6 的螺钉都可用于组合部分的连接。因为 CDR6-185 的螺钉为 M8，CDC6-115 的螺钉为 M6，因此 CDR6 的螺钉装不进 CDC6 的接线孔。



## 第二部分：CDR6 系列热过载继电器

**Q16: 185A、630A 壳架产品接线铜排颜色为什么不一样?**

A16: 整定电流大小不一样, 接线铜排材料则不一样。CDR6-185 50A~115A: 黄色。CDR6-185 135A~185A: 紫色。CDR6-630: 银白色

**Q17: 对于重载起动的电动机, CDR6 能否起到有效地保护?**

A17: CDR6 提供的脱扣等级为 10、10A, 适用于轻载起动的电动机。

10 脱扣等级的脱扣时间为 4~10 秒; 10A 脱扣等级的脱扣时间为 2~10 秒。而重载起动的电动机一般使用的是 20 脱扣等级的热过载继电器, 脱扣时间为 6~20 秒。

因此, 若 CDR6 用于重载起动的电动机保护, 可能会有早动、误动。

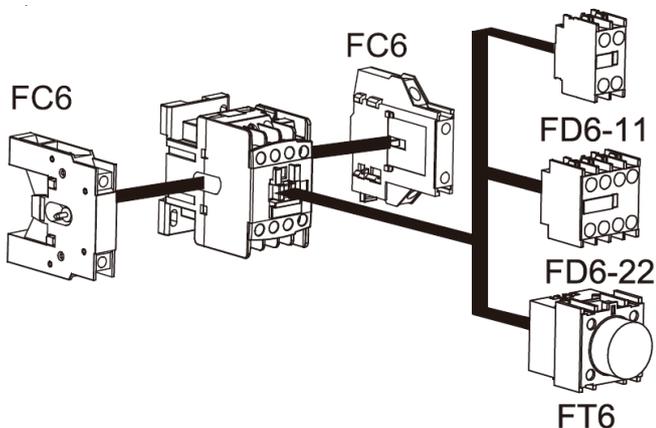


### 第三部分：CDZ6 系列接触器式继电器

#### Q18: CDZ6 的附件共有哪些？是否可以和 CDC6 通用？

A18: CDZ6 可搭配的附件共有 3 种，分别为顶辅助触头（FD6）、侧辅助触头（FC6）、空气延时头（FT6）。上述 3 款附件，均可和 CDC6 通用。

具体装配位置见下示意图：



#### Q19: CDZ6 最多可扩展到几组触头？

A19: CDZ6 系列产品的触头有 4NO+1NC 或 3NO+2NC 两种规格，通过安装辅助触点模块，CDZ6 最多能带多少组触点情况见下表：

规格	A	B	C	触头最大数
	本体标配	顶辅助触头	侧辅助触头	
CDZ6-41	4NO+1NC	4组 或 2组	2组	A+Bmax+2C
				12NO+1NC
				4NO+9NC
CDZ6-32	3NO+2NC	4组 或 2组	2组	A+Bmax+2C
				11NO+2NC
				3NO+10NC

注：1组=1NO 或 1NC

#### Q20: CDZ6 一般作何用途？是否可以直接用于主回路负载的控制？

A20: CDZ6 系列接触器式继电器常用于实现中间控制信号的转换和小功率的输出。在工业控制领域，与接触器、继电器、断路器等配合使用。

不推荐客户使用 CDZ6 直接控制主回路负载。对于小功率负载，客户可选用 CDC6 较小电流规格的产品。



## 第四部分：基础知识

### Q21: 负载使用类别 AC-1/AC-3/AC-4/AC-15/DC-13 的区别?

A21: 负载使用类别常用来表示低压开关设备的用途与负载特性。具体区别如下:

使用类别	典型应用场合
AC-1	无感或低感负载、电阻炉
AC-3	鼠笼型异步电动机的起动、运转中分断（允许操作频率不超过每分钟5次和每10分钟10次的点动或反接制动）
AC-4	鼠笼型异步电动机的频繁起动、反接制动或反向运转、点动
AC-15	大于72VA的电磁负载的控制
DC-13	电磁铁的控制

### Q22: 如何抑制控制线圈过电压?

A22: 交流接触器/接触器式继电器的控制线圈在控制回路中属于感性负载，通过楞次原理分析，回路分断瞬间会有较强的感应电流因此产生，造成线圈两端的过电压。

通过并联一些抑制性的泄放电路在线圈上面，可以减轻过电压对控制回路的干扰与危害。推荐并联此三种电路：RC 阻容吸收回路、压敏电阻、二极管组合。"

### Q23: 接触器线圈烧毁或损坏的原因有哪些?

A23: 直接及间接原因主要有如下 3 点:

- 1.线圈两端的实际电压过低，因控制电源本身电压过低或控制回路布线太长造成，导致铁芯不能吸合而使线圈中电流远超过正常维持电流，时间一长即造成线圈烧毁；
- 2.线圈两端实际电压过高 ( $>1.1U_s$ )，导致线圈发热烧毁；
- 3.线圈漆包线和接线端子连接处因碰撞、跌落等原因而损伤，使用时间一长，损伤处会烧断。

### Q24: 接触器触头熔焊的原因是什么?

A24: 直接及间接原因主要有如下 5 点:

- 1.外部短路造成瞬间熔焊；
- 2.控制线圈电压不稳，使得接触器频繁分断，触头因持续性的燃弧而熔焊；
- 3.粉尘附着于局部触头表面，增大了这些部分的电阻，导致未附着粉尘的部分在工作时电流密度急剧增加，致使触头熔焊；
- 4.星-三角起动电机时，在星形接触器触头间燃弧未熄灭前，即合上三角形接触器，致使星三角组合的三个接触器中用作星形接法和三角形接法的 2 只接触器触头熔焊。可适当增大延时时间；
- 5.电气设计时，选用接触器容量过低。



## 第四部分：基础知识

### Q25: 接触器出现噪音的原因是什么？

A25: 直接及间接原因主要有如下 4 点：

- 1.线圈两端实际电压过低或波动剧烈，使铁芯频繁不正常吸合。一般缘于控制回路电压过低、控制回路布线过长、线圈端子接线松动等；
- 2.铁芯的短路环断裂；
- 3.异物进入接触器；
- 4.生产装配不到位。

### Q26: 断电后接触器触头不能分开的原因是什么？

A26: 直接及间接原因主要有如下 4 点：

- 1.触头熔焊，导致粘连；
- 2.线圈烧毁导致骨架变形，卡住铁芯不能动作；
- 3.线圈两端剩余电压过高，超过线圈的维持电压，一般缘于控制回路布线过长造成；
- 4.接触器有断电自锁的功能，且当时正处于正常自锁状态。该功能常用于保护非正常断电时接触器不会误动作。

### Q27: 正常的接触器，线圈通电后触头不能闭合的可能原因是什么？

A27: 直接及间接原因主要有如下 4 点：

- 1.线圈控制回路不通；
- 2.主触头粘连；
- 3.线圈两端电压超过正常工作范围；
- 4.线圈骨架烧坏变形，导致铁芯在机械上即已不能吸合；
- 5.线圈故障；
- 6.衔铁中有异物、麻点。

### Q28: 电动机烧坏，而热过载继电器不动作的原因是什么？

A28: 上述问题主要由如下 4 个常见的原因造成：

- 1.热继的整定电流设定值过大，超过电机工作时的额定电流值；
- 2.热元件脱焊或已经烧断；
- 3.动作机构卡死；
- 4.上导板脱出。



## 第四部分：基础知识

### Q29 热过载继电器运行时动作太快的原因是什么？

A29: 上述问题主要由如下 5 个常见的原因造成:

- 1.热继的整定电流设定值过小，误判电机起动电流为过载电流；
- 2.电机起动时间较长，该热继的脱扣特性不适宜用于保护此种形式的电机；
- 3.主回路上的连接导线截面过小，发热导致热继误判；
- 4.应用的场合振动过于剧烈，机械力导致热继过早脱扣；
- 5.频繁地可逆运行、主回路通断。

### Q30: 热过载继电器运行时动作不稳的原因是什么？

A30: 上述问题主要由如下 2 个常见的原因造成:

- 1.主回路上的接线端子松动；
- 2.电源品质不佳，波动剧烈。

### Q31: 100A 以上的热过载继电器工作原理是否与小热继一样？

A31: CDR6-185 结构及原理与小热继一致:

热元件接入主电路内，它流过电动机的电流。当电动机过载时，双金属片被加热到动作温度，使热继电器动作，常闭辅助触头断开，断开接触器控制回路，接触器线圈断电释放，断开主电路。

CDR6-630 由电流互感器与小热继 CDR6-18 组成，工作原理与普通小热继相比，最前端多了一个电流转化环节：主电路电流先经电流互感器转化为小电流，再流经互感器上的小热继的热元件，其后原理即普通热继原理。

