

上海良信电器股份有限公司

LCS 系列投切开关

产品规格书

(IPD-ENG-DEV-T20 A2 2023-03-14)

编制		日期	
审核		日期	
会签		日期	
批准		日期	

修订记录					
版本	修订原因/内容	实施日期	编制人	审核人	批准人
0	新增	2024-7-29	方超	郁建鹏	郁建鹏
1	更新	2026-5-7	方超	郁建鹏	郁建鹏

1 适用范围与用途

1.1 产品概述

LCS 系列电容器投切开关，采用高速 32 位 CPU 精确控制电容器专用磁保持继电器的闭合及打开。实现电容器在电压过零投入、电流过零切除，投入无涌流、切除无拉弧。磁保持继电器正常接通期间具有零功耗的优点，整机功耗极低，启动功耗小于同等容量交流接触器的 10%，是替代交流接触器的理想器件。

2 产品说明

2.1 型号说明

L CS / □ / □ □ / □
1 2 3 4 5 6

示例：LCS/0.44/60/3

序号	序号说明	
1	产品系列	L 表示 LINK 系列
2	产品代号	CS 表示投切开关（英文“Composite switch”缩写）
3	额定电压	0.44 表示三相共补 440V 0.25 表示混合分补 250V
4	控制回路	60 表示 60A 控制 $\leq 30\text{kvar}$ 80 表示 80A 控制 $\leq 30\text{kvar}$ 100 表示 100A 控制 $\leq 50\text{kvar}$
5	控制方式	空白表示网络通讯控制 N 表示直流 12V 控制
6	补偿方式	3 表示三相共补 3YN 表示混合分补

2.2 技术特点

- 2.2.1 具有直流 12V 电压信号控制接口。
- 2.2.2 具有与专用 32 回路控制器自动组网功能。
- 2.2.3 缺相保护。
- 2.2.4 自动适应逆相序。
- 2.2.5 停电自动断开闭合触点。
- 2.2.6 电源、投切、报警等状态 LED 直接指示。
- 2.2.7 每只开关的控制端子提供 2 个公共信号连接点，方便多只开关级联接线。
- 2.2.8 可导轨安装(仅限 30kvar 及以下容量型)。
- 2.2.9 具有内部温度快速上升或过温保护功能。

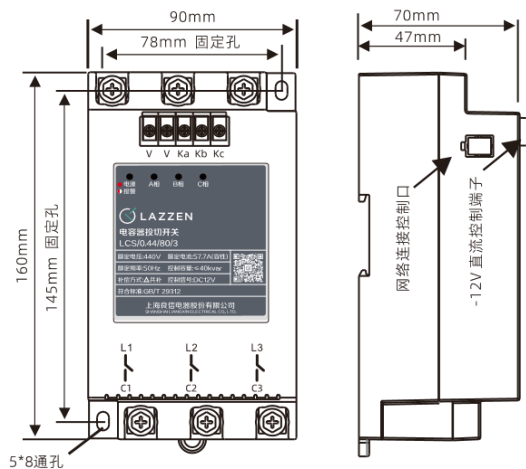
3 技术参数

- 3.1.1 额定电压：相 250V、线 440V。
- 3.1.2 电压范围：额定电压-15%到+20%。
- 3.1.3 频率范围：50Hz。
- 3.1.4 动态响应速度： $\leq 100\text{ms}$ 。
- 3.1.5 二次响应速度：小于 5 秒。
- 3.1.6 整机功耗小于 3VA。
- 3.1.7 触点寿命 10 万次(无谐波环境下)。
- 3.1.8 默认报警温度 65 度(通讯型开关可通过专用控制器修改)。
- 3.1.9 默认保护温度 75 度(通讯型开关可通过专用控制器修改)。
- 3.1.10 内部温度误差 ± 8 度。

4 使用条件

- 4.1.1 周围空气温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.1.2 海拔高度不超过 1200m。
- 4.1.3 安装场所空气清洁，无爆炸及可燃危险品；无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体；无导电尘埃；无雨雪侵袭及严重霉菌存在。
- 4.1.4 安装场所无明显谐波。注：所谓无明显谐波的意思是，在安装地点的电压为 1.1Un(Un 为电容器的额定电压)的情况下，谐波量不使电容器的电流大于其额定电流的 1.2 倍。
- 4.1.5 使用现场无剧烈震动。
- 4.1.6 同步投切开关属于慢速响应器件，不推荐用户使用在需要频繁投切的场合(每天投切超 100 次)。

5 产品外形及安装尺寸

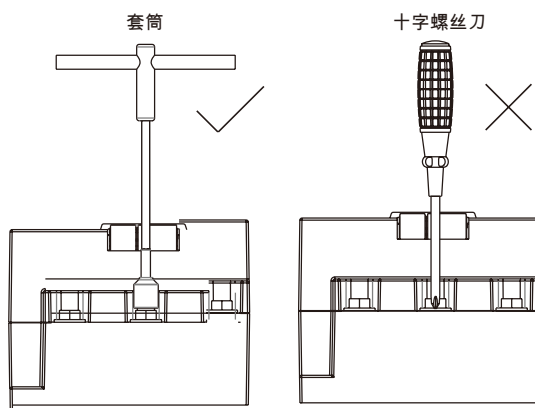


物料号	型号	补偿方式	电容容量	控制方式	安装尺寸	连接方式
15000205	LCS/0.44/60/3	共补	$\leq 30\text{kvar}$	网络通讯控制	78*145	$\triangle$
15000206	LCS/0.25/60/3YN	分补	$\leq 3*10\text{kvar}$		78*145	Y
15000207	LCS/0.44/80/3	共补	$\leq 40\text{kvar}$		78*145	$\triangle$
15000208	LCS/0.25/80/3YN	分补	$\leq 3*13.3\text{kvar}$		78*145	Y
15001091	LCS/0.44/60N/3	共补	$\leq 30\text{kvar}$	直流 12V 控制	78*145	$\triangle$
15001092	LCS/0.25/60N/3YN	分补	$\leq 3*10\text{kvar}$		78*145	Y
15001093	LCS/0.44/80N/3	共补	$\leq 40\text{kvar}$		78*145	$\triangle$
15001094	LCS/0.25/80N/3YN	分补	$\leq 3*13.3\text{kvar}$		78*145	Y

注：1、所有型号驱动容量向下兼容，比如 LCS/0.44/60/3 可以驱动总容量小于 30kvar 的共补电容器，因此，小于 30kvar 电容器仍选用 60 规格开关；

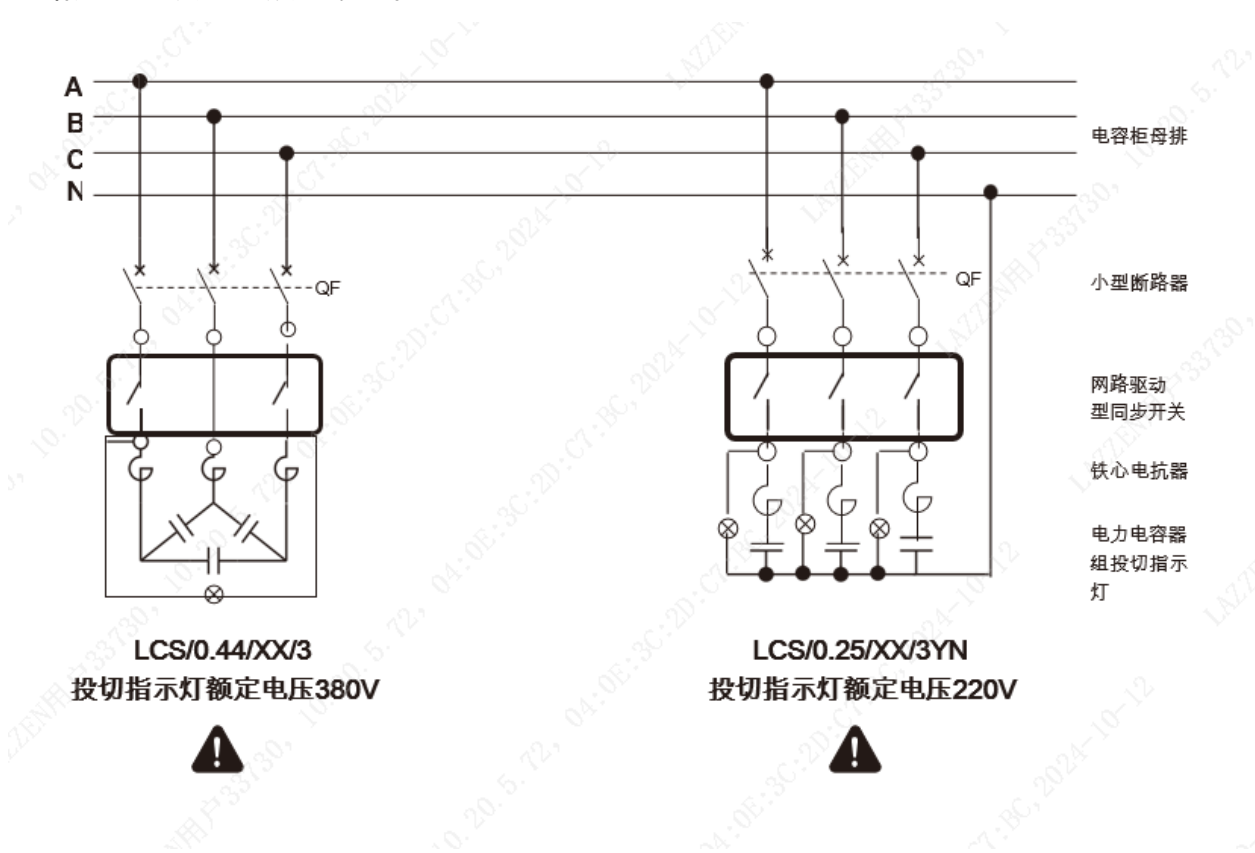
2、网络通讯型产品出厂时配套长度为 200mm 数据线。一般情况下当数量超过 6 台开关时，另外按每 6 台的标准增配 800mm 数据线一条，便于上下层或前后排安装连接用。

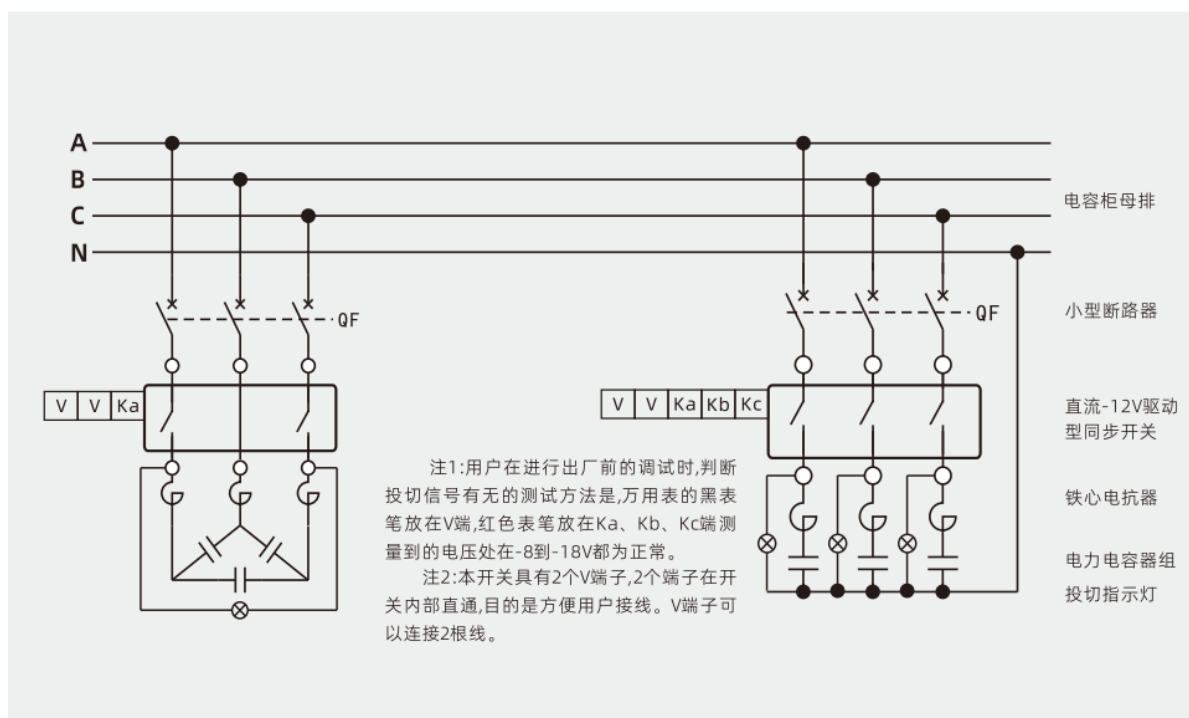
6 正确使用固定工具



注意：过零开关属大电流功率器件，线鼻子如压接不紧，将导致接触电阻增大，长期运行可能会导致严重运行事故甚至火灾，切记。由于十字螺丝的力矩有限，无法将螺丝拧紧，建议用户使用合适的内六角套筒拧紧螺丝。

7 网络控制一次回路接线示意图





9 网络驱动型同步开关的调试

电容柜第一次上电,所有同步开关与控制器会自动组网(组网时间:自动组网模式大概 25 秒;设定组网模式大概 6 秒),组网完成后控制器显示所有开关的属性(共分补、驱动电容容量等),这时用户可进入控制器的电容容量设置菜单,选择需要设置容量的回路进行容量设置,这时被选中的同步开关从左到右 4 个 LED 会规律频闪,表示本开关已被控制器选中,这时从控制器上可直接修改此开关驱动的电容容量。

容量一经设置永久存储在开关内存中,掉电不丢失。下一次上电时开关在控制器的编号可能会改变(但不影响控制系统的正常工作)。

进入控制器的手动菜单,可对所有回路的开关进行手动投切,检查一二次线的连接是否正确。

10 同步开关报警码(适用所有型号同步开关)

当同步开关内部出现故障,通过电源报警 LED 指示报警原因,对于网络驱动型开关可通过控制器直接查看故障原因。当故障出现时开关会频闪 LED,频闪 LED 的次数表示故障代码,通过此代码结合下表可查找到故障原因。每次连续频闪后会停顿 3 秒钟,2 次停顿之间的闪烁次数就是故障码。

故障码	故障原因	处理方法	投切限制情况
1	逆相序	等待报警16秒钟后自动恢复	禁止投切
2	开机发现继电器处在闭合状态	等待报警20秒钟后自动恢复	禁止投切
3	继电器驱动电压异常	检查开关输入电压是否正常	禁止投切
4	开关输入ab相或bc相电压异常	检查开关输入电压是否正常	禁止投切
5	开关内部电压基准异常	控制主板可能损坏	禁止投切
6	开关温度超过保护门限	重点检查开关输入或输出端子螺丝松动	强制切除,本故障只有停机才能解除。
7	继电器A粘连	A相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
8	继电器B粘连	B相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
9	继电器C粘连	C相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
10	继电器A闭合失败	A相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
11	继电器B闭合失败	B相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
12	继电器C闭合失败	C相继电器损坏,返回厂家维修	禁止投切
13	运行参数丢失	返回厂家维修	禁止投切
14	开关温度超过过温报警门限	改善电容柜散热条件,比如加风扇	允许投切
15-27	自适应参数超标	可能是继电器参数出现比较大的改变	允许投切
28	控制主机丢失	控制器故障损坏或网线连接不牢靠	全部切除

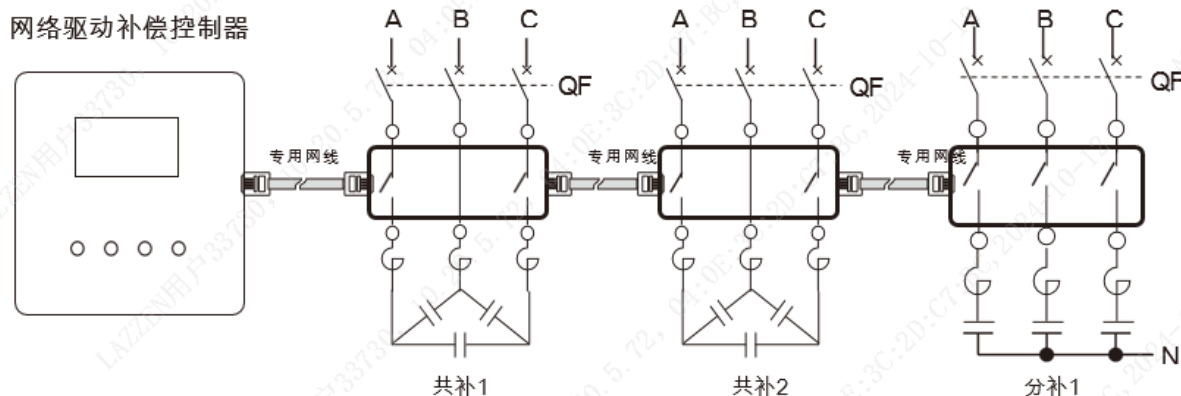
故障码2
电源报警LED显示示意图



故障码4



11 网络驱动型同步开关二次回路接线示意图



注1:单台网络同步开关专用控制器可连接32台网络型同步开关,分补同步开关只算作1台开关。

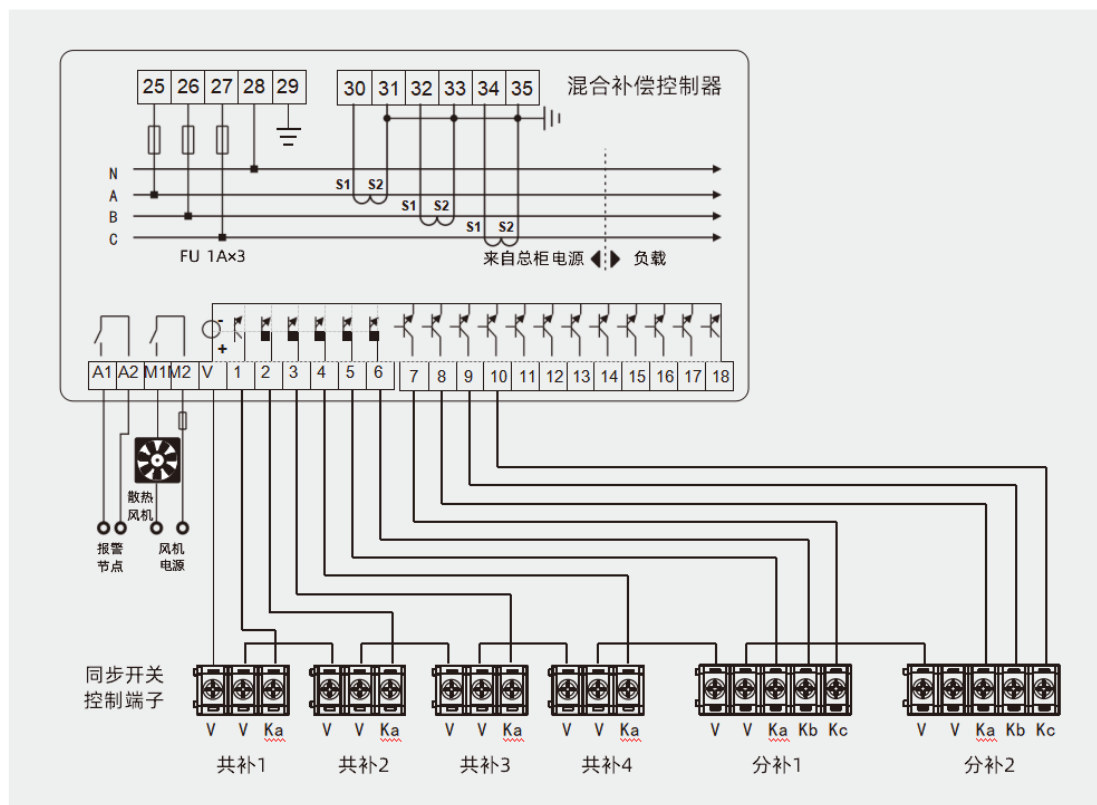
注2:网络同步开关专用控制器具有2种工作模式。

模式1:共补模式(需要连接1只取样互感器)

模式2:混补模式(需要连接3只取样互感器)

12 直流电压信号驱动同步开关二次回路接线示意图

共补型同步开关编号	分补型同步开关编号	端子用途
V	V	控制信号公共端1, 与公共端2内部已连接
V	V	控制信号公共端2, 与公共端1内部已连接
Ka	Ka	共补: 投切控制信号; 分补: A相投切控制信号
	Kb	分补: B相投切控制信号
	Kc	分补: C相投切控制信号



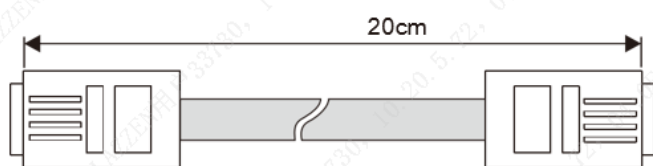
13 网路驱动同步开关面板示意图



- ① 常亮电源指示; 频闪故障指示
- ② A相常亮投入;A相熄灭切除
- ③ B相常亮投入;B相熄灭切除
- ④ C相常亮投入;C相熄灭切除
- ⑤ RXD频闪同步开关接收控制器报文信号
- ⑥ TXD频闪同步开关发送报文信号

① ② ③ ④ 同时频闪，被控制器独立选中设置电容容量、
设置通讯地址参数或查看开关属性时才会出现。

14 RJ11-4P 通讯线



每个网络驱动型同步开关配1条这样的线(其它规格需要定制)

