

称重显示控制器

XK3101C

说明书

2017年9月版

- 使用前请仔细阅读本产品说明书
- 请妥善保管本产品说明书, 以备查阅

目 录

| | |
|-------------------------------------|----------|
| 1.0 概述 | 1 |
| 1.1 主要特点..... | 1 |
| 1.2 技术指标..... | 1 |
| 1.2.1 负载能力..... | 1 |
| 1.2.2 性能..... | 1 |
| 1.2.3 电源..... | 1 |
| 1.2.4 温度和湿度..... | 1 |
| 1.2.5 外形尺寸(85×160×126:尺寸单位为毫米)..... | 2 |
| 2.0 安装 | 2 |
| 2.1 仪表固定..... | 2 |
| 2.2 电气连接..... | 3 |
| 2.2.1 后视图..... | 3 |
| 2.2.3 传感器连接..... | 3 |
| 2.2.4 串行口通讯线连接..... | 3 |
| 3.0 显示面板 | 4 |
| 4.0 串行口数据格式 | 4 |
| 5.0 重量标定 | 5 |
| 5.1 标定步骤..... | 5 |
| 6.0 仪表工作参数选项 | 6 |
| 6.1 进入工作参数选项..... | 6 |
| 6.2 功能F2选项参数组内容..... | 6 |
| 7.0 设置串行接口 | 7 |
| 7.1 设置步骤..... | 7 |
| 8.0 错误提示信息 | 7 |
| 9.0 仪表的维护 | 8 |
| 9.1 仪表的常规维护..... | 8 |
| 9.2 一般故障排除..... | 8 |
| 附录 出厂默认参数 | 9 |

注:此版说明书适用于3.00版

以上软件。

1.0 概述

XK3101C是柯力传感科技股份有限公司推出的、面向工业控制领域的称重显示控制器。前端信号处理采用高精度的24位专用A/D转换器,采用小巧的盘装式铝合金外壳,可方便的嵌入控制柜。

1.1 主要特点

- 传感器激励回路过载、短路保护功能
- 24bit高精度、高分辨率 Σ - Δ 型A/D转换,
- 更新速率可选择:6.25次/秒、12.5次/秒、25次/秒、50次/秒
- 分度值范围:0.001~50kg
- 7位LED数码管显示, 字高0.56寸
- 20段光柱指示

1.2 技术指标

1.2.1 负载能力

激励电压:5.0VDC, 可驱动6只350 Ω 的模拟式传感器。

量程信号范围:1.5~40mV。

零点信号范围:-40~38.5mV。

1.2.2 性能

ADC分辨率:24bit

最高灵敏度:0.6uV/d

1.2.3 电源

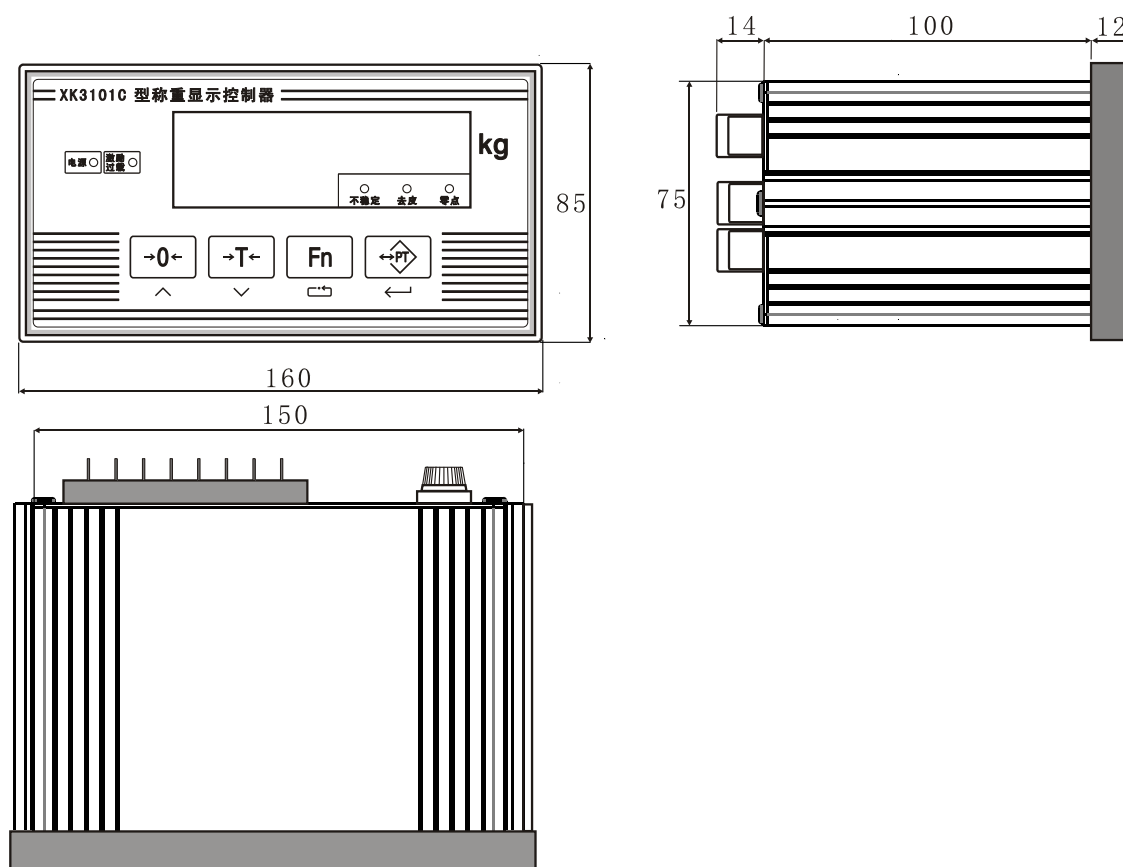
电源电压范围:交流187~242V, 频率49~51Hz, 最大功耗6瓦。仪表需要良好的接地线, 并不可与电机、继电器或加热器等易产生电源噪声的设备共用一个电源。

1.2.4 温度和湿度

使用温度为:-10 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C, 湿度为10%~85%, 无冷凝。

存贮温度为:-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C, 湿度为10%~85%, 无冷凝。

1.2.5 外形尺寸 (85×160×126: 尺寸单位为毫米)

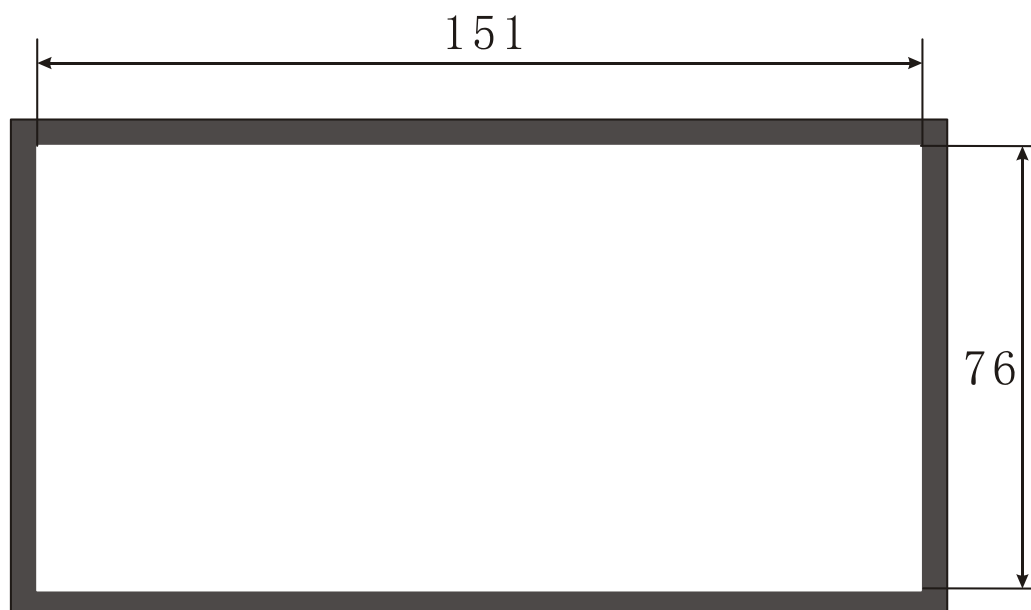


2.0 安装

2.1 仪表固定

XK3101C型称重显示控制器采用面板安装方式, 要求所安装的机柜前壁厚度不超过3毫米为宜, 机柜上的开口尺寸如下:

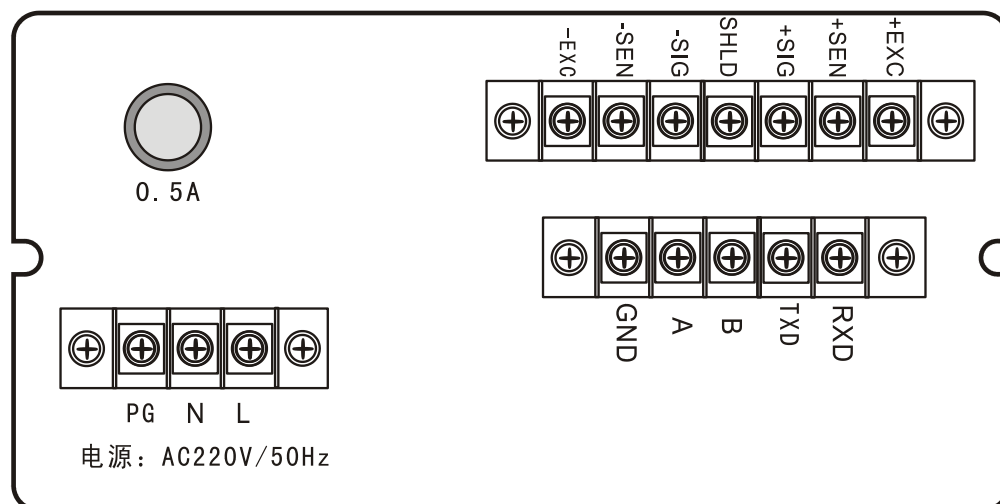
(尺寸单位为毫米)



安装前请先将外壳两侧的顶杆拆下，然后将称重终端装入机柜中。将两只顶杆固定在称重终端两侧，要求顶紧仪表外壳以保证牢固安装。

2.2 电气连接

2.2.1 后视图



2.2.2 电源连接

仪表采用交流220V供电，按照接线端子标识接线：

L—相线；N—零线；PG—地线。保险丝规格：Φ5×20，0.5A

2.2.3 传感器连接

| 标识 | 含义 |
|--------------|------------|
| + EXC | 正激励 |
| +SEN | 正反馈 |
| +SIG | 正信号 |
| SHLD | 屏蔽 |
| -SIG | 负信号 |
| -SEN | 负反馈 |
| - EXC | 负激励 |

如果采用4芯信号线，应该将+ SEN (正反馈)与+ EXC (正激励)短接，-SEN (负反馈)与- EXC (负激励)短接。

注：某些定制产品端子+ SEN (正反馈)与+ EXC (正激励)、-SEN (负反馈)与- EXC (负激励)内部已经短接，如采用四芯电缆，则无需理会正负反馈。

▲！传感器与仪表的联接必须可靠，传感器的屏蔽线必须可靠接地。联接线不允许在仪表通电的状态下进行插拔，防止静电损坏仪表或传感器。

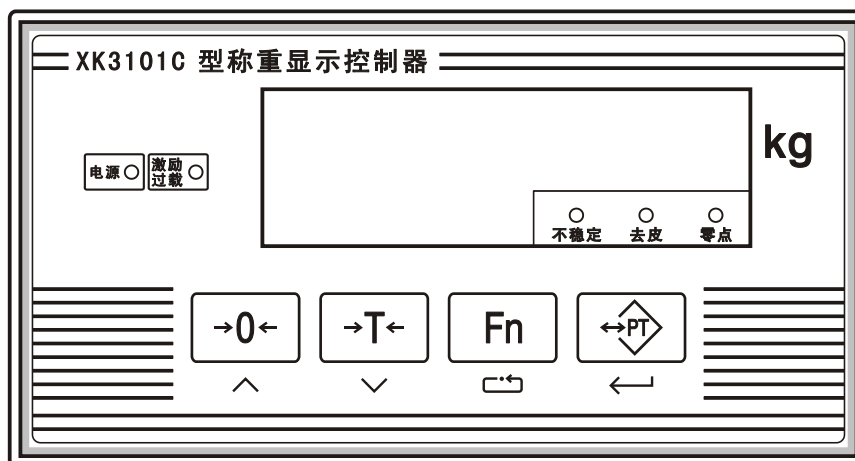
▲！传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成传感器和仪表的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

2.2.4 串行口通讯线连接

仪表具备RS232与RS485两种通讯方式，当串行口发送数据时，两种方式可以同时使用，数据格式也是相同的。串行口接收数据时，只能通过拨动开关选择其中的一个。将拨动开关拨向485一侧，表示选择RS485方式接收，将拨动开关拨向232一侧，表示选择RS232方式接收。注：定制版本此拨码取消，内部固定于RS485方式。


| 标示 | 含义 |
|------------|-----------|
| RXD | RS232串行接收 |
| TXD | RS232串行发送 |
| B | RS485 B 端 |
| A | RS485 A 端 |
| GND | 地信号 |


3.0 显示面板




XK3101(KM05)型称重显示控制器显示面板上布置了四个按键,用于仪表的各种操作及参数设定。

 :置零键,设定状态时是数值增加键;

 :去皮键,设定状态时是退回(或数值减小)键;

 :功能键,可以查看仪表部分参数,设定状态时是选择键;

 :确认键。

指示灯:

电源:电源指示灯

激励过载:传感器激励回路负载过大或者短路指示灯

不稳定:当重量数据不稳定时亮;去皮:去皮指示灯;零点:零点指示灯。

4.0 串行口数据格式

设置成连序发送(F3.2=1),仪表用RS232或RS485两种方式连续发送数据,数据与仪表显示器的内容一致,每一帧信息由1位起始位、8位数据位,1位停止位组成,无校验位。波特率可以选择1200、2400、4800、9600或19200。

每组数据包含8帧,第一帧为数据起始帧“=”,随后是7个数据帧,高位的无效零用“0”填充,如果显示值是负值,则数据帧最高位发送“-”。

例如:

仪表显示:“12345”,串行口发送数据“=0012345”;

仪表显示:“1234.5”,串行口发送数据“=01234.5”;

仪表显示:“-1234.5”,串行口发送数据“=-1234.5”。

数据帧始终保持7位,包括符号与小数点。

设置成命令方式(F3.2=0),与MODBUS协议兼容。MODBUS为主从形式的网络通讯协议,本称重终端在MODBUS网络中作为从站而被上位系统调用,数据格式为RTU方式,支持03与06功能。

保持寄存器40001,在信息中数据地址为寄存器0000。功能代码区为保持寄存器类型规定的操作,因此,“4XXXX”是缺省的地址类型。

例如:保持寄存器40001 寻址寄存器地址为0000 hex(10进制0);寄存器40011 寻址寄存器地址为000A hex(10进制10)。

使用03功能一次最多可以读取2个连续内部寄存器。称重数据在modbus的映射地址：

| 内容地址 | 说明 | 备注 |
|-------|------|-----------|
| 40001 | 毛重 | 只读(功能3) |
| 40002 | 净重 | 只读(功能3) |
| 400 | Bit0 | 清零(1有效) |
| 11 | Bit1 | 去皮(1有效) |
| | Bit2 | 清除皮重(1有效) |

5.0 重量标定

5.1 标定步骤

标定要由专业的技术人员来完成，如果是贸易结算用途的衡器，还要在相关部门监督指导下完成。

下面是标定步骤：

- 1、同时按【功能】与【置零】键，仪表显示“F P”。
- 2、按【确认】键，仪表显示“P-00000”，则提示输入标定密码，密码是“93169”。
- 3、

按【确认】键，仪表显示“d 1 0”，数值表示上次的分度值，按【Fn】键选择合适的分度值。

4、

按【确认】键，仪表显示“C 0 0 3 0 0 0”，数值表示额定量程，按【Fn】键最低位闪烁，再按Fn键可以选择闪烁的位置，按置零键输入数字，输入额定量程；

5、按【确认】键，仪表显示“n o L o R d”，提示标定零点，请确认空秤状态，然后按【确认】键，仪表显示“-”，同时仪表下方的光柱全亮，如果仪表采集数据稳定，则逐渐熄灭，否则最右边的一段一直闪烁，此时要检查秤台是否有晃动，接线是否正确，着重检查仪表反馈线是否接上。如正常自动进入下一步。

6、仪表显示“R d d L d”，提示向秤台添加砝码，注意将砝码均与放到整个秤台上，然后按【确认】键，仪表显示“-”，同时仪表下方的光柱全亮，如果仪表采集数据稳定，则逐渐熄灭，否则最右边的一段一直闪烁。最后如显示“E B”说明传感器信号没有变化或线接反了，仪表会重新显示“R d d L d”，此时要断电检查传感器

受力结构与接线;如正常进入下一步,仪表显示“3 0 0 0”;注意,实际的仪表显示数字可能不是3000,这里只是举例说明,应该显示上次标定时输入的数据;

7、

按【Fn】键,改变闪烁位置,按【置零】键输入数字,修改数值与加载砝码的重量一致,然后按【确认】键确认,如果输入的重量有误,等于0或者大于额定量程,仪表会提示“E 7”;如正常自动进入下一步,仪表显示“R d d L d 2”;如显示“E 4”说明每个分度值的小于0.5uV。

8、仪表显示“R d d L d 2”,提示进行第二点非线性校正。如果无需校正,则按【置零】键退出,标定结束。否则继续向秤台添加砝码,然后按【确认】键,仪表显示“

-----”,同时仪表下方的光柱全亮,如果仪表采集数据稳定,则逐渐熄灭,否则最右边的一段一直闪烁。等完全熄灭后自动进入下一步,仪表显示一数值“XXXXXXX”;

9、按【Fn】键,改变闪烁位置,按置零键输入数字,修改数值大小与秤台上所有加载砝码的重量一致,然后按【SP】键确认;

如果输入的重量有误,等于0或者大于额定量程,仪表会提示“E 7”;

如显示“E 9”,说明两段标率之差与第一段标率相比大于20%,超出了最大非线性修正范围,对普通衡器来说是不正常的,应重点检查设备的机械结构,如限位装置等。

如正常仪表显示“PASS”,砝码标定的流程结束。

提示1:如传感器零点变化超出开机置零或手动置零范围时可以重新校正零点,按照标定过程进行到步骤4显示“R d d L d 1”时按【置零】键退出就可以了。

提示2:跳过零点直接加载标定,按照标定过程进行到步骤3显示“R o L o R d”,按Fn键仪表显示“R d d L d 1”,如果砝码已经在秤台上,直接按【SP】键确认,输入砝码重量就可以了。

6.0 仪表工作参数选项

6.1 进入工作参数选项

1 同时按【功能】与【置零】键,仪表显示“F 1”。

2 按【功能】键,仪表显示“F 2”。

- 3 按【确认】键, 进入参数选项“F2.1”, 每个参数选项通过按【功能】键选择参数, 按【确认】键进入下一个参数选项。
- 4 随时可以多次按【去皮】键, 当仪表显示“E 5 [” 时按【确认】键退出。

6.2 功能F2选项参数组内容

F2.1 选择ADC转换速率

0=6.25次/秒、1=12.5次/秒、2=25次/秒、3=50次/秒

F2.2 按钮去皮

0=禁止; 1=允许 去皮范围100%FS

F2.3 按钮清零

0=禁止;

1=允许 置零范围 $\pm 4\%$ FS;

2=允许 置零范围 $\pm 10\%$ FS;

3=允许 置零范围 $\pm 20\%$ FS

F2.4 自动零跟踪范围设定

0=禁止

1=允许 自动零跟踪0.5d/秒

2=允许 自动零跟踪1d/秒

3=允许 自动零跟踪3d/秒

F2.5 动态检测

0=禁止动态检测

1=允许 动态检测灵敏度0.5d

2=允许 动态检测灵敏度1d

3=允许 动态检测灵敏度3d

F2.6 数字滤波器选项

参数有两位数字, 高位和低位参数范围分别是0-

3, 数字代表滤波强度, 值越大, 滤波程度越强, 相应的稳定时间也会变长。按【Fn】选择参数高/低位, 按【置零】键设置参数。

F2.7 开机自动置零范围

0=禁止

1=开机自动置零范围 $\pm 4\%$ FS

2=开机自动置零范围 $\pm 10\%$ FS

3=开机自动置零范围 $\pm 20\%$ FS

7.0 设置串行接口

串行口可以设置成命令方式或者连续发送方式, 波特率可以选择: 1200、2400、4800、9600或19200。

7.1 设置步骤

1 同时按【功能】与【置零】键, 仪表显示“F P”。

2 按二次【功能】键, 仪表显示“F 3”。

3 按【确认】键, 仪表显示“F3. 1 X”。参数X代表波特率, 按【功能】键选择参数。

F3. 1=0, 1200波特率

F3. 1=1, 2400波特率

F3. 1=2, 4800波特率

F3. 1=3, 9600波特率

F3. 1=4, 19200波特率

4 按【确认】键, 仪表显示“F3. 2 X”。

F3. 2=0, 命令方式

F3. 2=1, 连续发送方式

按【功能】键选择参数。

5 按【确认】键, 仪表显示“F3. 3 XX”。

XX表示多机通讯时的本机地址。按【置零】或【去皮】键修改当前地址。

6 按【确认】键, 仪表显示“F3. 4 X”。

0: 传送重量数据

1: 传送重量数据的分度数

此选项仅在命令通讯方式下有效。

当重量数据中包含小数或重量大于32767公斤时选1。

7 按【确认】键, 仪表显示“F4”。

8 按二次【功能】键, 当仪表显示“E 5 [” 时按【确认】键退出。

8.0 错误提示信息

E1: 传感器激励回路过载或者短路.

E2: 按键操作受到限制, 在硬件保护的情况下进行称量校准操作.

E3: 按键操作受到限制, 在硬件保护的情况下改变模拟量输出类型操作.

E4: 标定时参数不正确, 每个分度的 μV 数小于 $0.6\mu\text{V}$.

E8: 标定数据丢失.

9.0 仪表的维护

9.1 仪表的常规维护

仪表只需极少的维护和保养, 在清洁的工作环境中一般应每年清洁和检查一次, 但在多尘或较脏的环境中, 维护次数需相应增加, 可用柔软的布擦净面板, 千万不能使用任何工业溶剂和洗涤剂喷洗仪表。同时, 在使用的过程中注意防尘防水。如果需要清理内部线路板, 一定要先关断电源, 然后打开外壳, 用干燥的高压空气将附在线路板表面上的灰尘吹干净。

9.2 一般故障排除

现象1: 通电后仪表无任何显示

排除方法: 1检查供电电源;

2检查保险丝。

现象2: 仪表显示“E1”

排除方法: 1检查传感器插头是否短路;

2检查信号线与接线盒导线是否破损、短路;

现象3: 仪表自检完成后一直显示“—————”

排除方法:1检查传感器插头是否接触良好;

2检查供电电压是否在规定的范围内;

现象4: 串行口无数据

排除方法:1检查波特率是否与上位机一致;

2检查串行口是否连续发送方式;

附录 出厂默认参数

| F 2 | 应用环境 | 默认参数 |
|------|----------|-----------|
| F2.1 | ADC转换速率 | 1(12.6Hz) |
| F2.2 | 皮重操作 | 1允许 |
| F2.3 | 按键清零范围 | 2(10%) |
| F2.4 | 自动零点跟踪 | 0(禁止零跟踪) |
| F2.5 | 动态检测 | 3(3d) |
| F2.6 | 数字滤波 | 00 |
| F2.7 | 开机自动清零范围 | 0(禁止开机清零) |
| F 3 | 串行口设置 | |
| F3.1 | 波特率 | 3(9600) |
| F3.2 | 输出方式 | 1(连续发送方式) |

| | | |
|------|------|-------|
| F3.3 | 通讯地址 | 02 |
| F3.4 | 数据形式 | 0(重量) |

地址：浙江省宁波市江北投资创业园C区长兴路199号
电话：400-887-4165
传真：0574-87562289
邮编：315033
网址：<http://www.kelichina.com>

印刷要求(本页不印刷)

| 序号 | 项目 | 选项 | |
|----|--------|---|---|
| 1 | 印刷尺寸 | <input checked="" type="checkbox"/> A5 | <input type="checkbox"/> A4 |
| 2 | 封面封底纸张 | <input type="checkbox"/> 70g进口双胶纸 | <input checked="" type="checkbox"/> 200g进口双胶纸 |
| 3 | 封面封底颜色 | <input checked="" type="checkbox"/> 黑色 | <input type="checkbox"/> 彩色 |
| 4 | 封面封底留白 | <input type="checkbox"/> 不要求 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 |
| 5 | 内页纸张 | <input type="checkbox"/> 70g进口双胶纸 | <input checked="" type="checkbox"/> 80g进口双胶纸 |
| 6 | 内页颜色 | <input checked="" type="checkbox"/> 黑色 | <input type="checkbox"/> 彩色 |
| 7 | 装订方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 骑马钉 | <input type="checkbox"/> 胶装 |

表示选中 表示不选