

# M23H 系列插头

## 产品使用说明书

编制:

日期:

审核:

日期:

批准:

日期:

## 前言

本资料仅供永贵公司使用，未经授权，禁止第三方使用或向第三方传播

## 更改和修订

<input type="checkbox"/> 更改	<input type="checkbox"/> 修订	日期	更改或修订主要事项	修改/修订人	批准人
<input type="checkbox"/> 更改	<input type="checkbox"/> 修订				
<input type="checkbox"/> 更改	<input type="checkbox"/> 修订				
<input type="checkbox"/> 更改	<input type="checkbox"/> 修订				

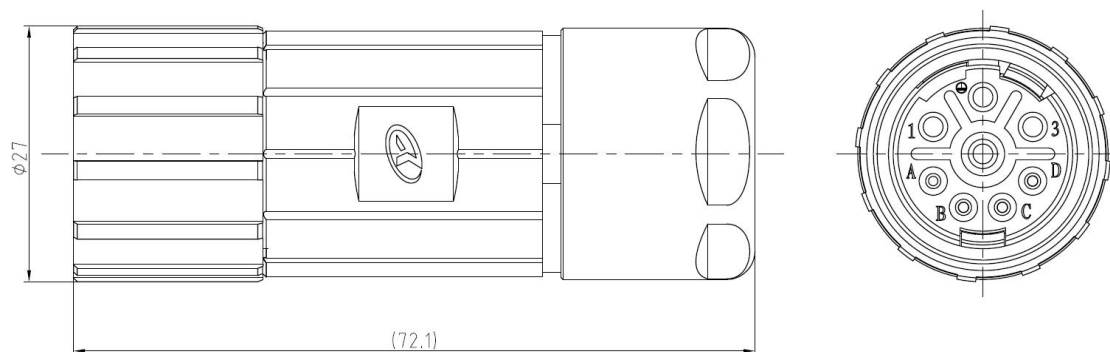
## 发送

序号	姓名	部门	职务	联系方式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

## 1 产品介绍

### 1.1 产品型号及外形：

产品名称	产品编码	备注
M23H-1P-MS(4+3+PE)C-A(7-12) 插头	115010033201	螺纹插头-插孔
M23H-1P-MS(4+3+PE)C-A(11-17) 插头	115010033202	



螺纹插头

### 1.2 主要用途及适用范围

适用于地铁、城轨和铁路车辆，以及工业设备等其他同类场合的电气连接。

## 2 产品性能

### 2.1 基本材料

外壳----压铸锌合金

绝缘体----阻燃 PC

针/孔件----铜合金(镀金)

### 2.2 性能说明

电气参数

■ 电源接插件芯数：3 接地接触件芯数：1

- 信号接插件芯数：4

#### 电力区

- 额定电压：600V
- 额定电流：55A
- 接触电阻： $\leq 1\text{m}\Omega$
- 绝缘电阻： $\geq 10000\text{M}\Omega$  (常态)
- 耐电压：4000V AC 50Hz

#### 信号区

- 额定电压：300V
- 额定电流：28A
- 接触电阻： $\leq 3\text{m}\Omega$
- 绝缘电阻： $\geq 10000\text{M}\Omega$  (常态)
- 耐电压：2500V AC 50Hz

#### 机械参数

- 机械寿命： $\geq 10000$  次
- 振动：GB/T21563 1类B级

#### 其它参数

- 污染指数：3
- 环境温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$

### 3 安全说明

当文件中任何部分出现  时，如果不能遵守预防规则，可能对工作人员和/或旁观者以及设备产生严重伤害。



**警告！**

插合、分离连接器前，必须切断连接器的供应电流。



**警告！**

从设备上装、拆连接器前，必须切断连接器的供应电流。

**危险！高压！**

进行电测试时，为了防止电击，手不能接触连接器触头、外壳，如果不注意这些警告，可能产生严重伤害或死亡。

注意事项：

- a) 连接器的安装和维修必须在断开电源的情况下进行。
- b) 压线时应注意，操作不能用力过度，避免专用工具打滑伤手，或损毁零部件，如有必要请带手套操作。

#### 4 使用操作

- a) 包括安装和维修，必须在断电状态下进行。
- b) 把从仓库中领来的零部件从包装中拆出来，检查其外观是否有破损、锈蚀，如有，则更换新的零部件；如有污物不影响使用的，可以使用干净的织物擦除，绝缘体、插针或插孔表面如果有污渍，可以使用工业酒精擦拭。
- c) 确认所有零件没有质量问题，就可以开始组装。组装时严格按图纸或相关部门制定的流程执行，特别是连接器的方向性必须一致且正确无误，拧紧力矩按“安全拧紧力矩表”执行。
- d) 压线时，必须保持接插件的垂直度，压弯的接插件不能使用。
- e) 插合时，将插头的缺口对准插座的键。在插头插座对插之后，检查螺栓的锁紧力是否符合要求。
- f) 检查装好的连接器接线是否正确，有无短路，紧固是否可靠，确定装配完好即可通电调试，检查有无断路或信号输入有误。

#### 5 装配说明

##### 5.1 压接拉脱力

表 5-1 接线要求

导线规格	试验拉力
0.14-0.37mm <sup>2</sup> /AWG26-22	>50N
0.5 mm <sup>2</sup> /AWG20	>70N
0.75 mm <sup>2</sup> /AWG18	>100N
1 mm <sup>2</sup> / AWG18	>130N
1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	>200N


2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	>250N
4 mm <sup>2</sup> / AWG12	>350N
6 mm <sup>2</sup> / AWG10	>450N

## 5.2 接线方法

压接型：按图样规定的配线规格、线号选择插孔，并用配套的压线钳将其压接牢固后，从插头体的后部（对照线号与绝缘体孔位数字编号）插入到位（可听到“咔嚓”声，同时用手轻拉电线不得退出）。

如出现压线或插入错误，按照 5.4 取孔方法操作。

表 5-2 专用工具

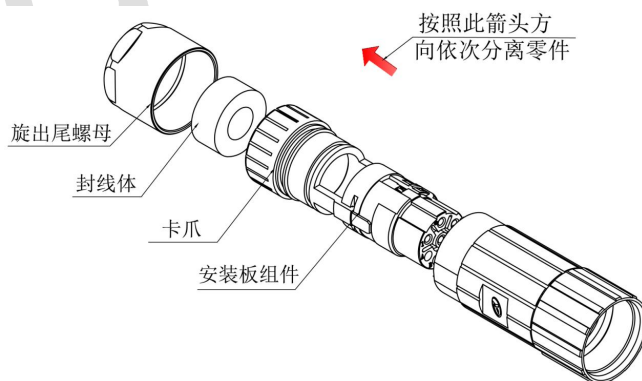
序号	插孔名称	压接工具	安装工具	取拆针孔件工具
1	M23H 系列 插孔		/	/

注：Φ2、Φ1 插孔压接工具型号：97 52 65 四心轴压线钳(KNIPEX)（订货号：531030600052）

## 5.3 装配步骤

### 1.1 分离插头零件

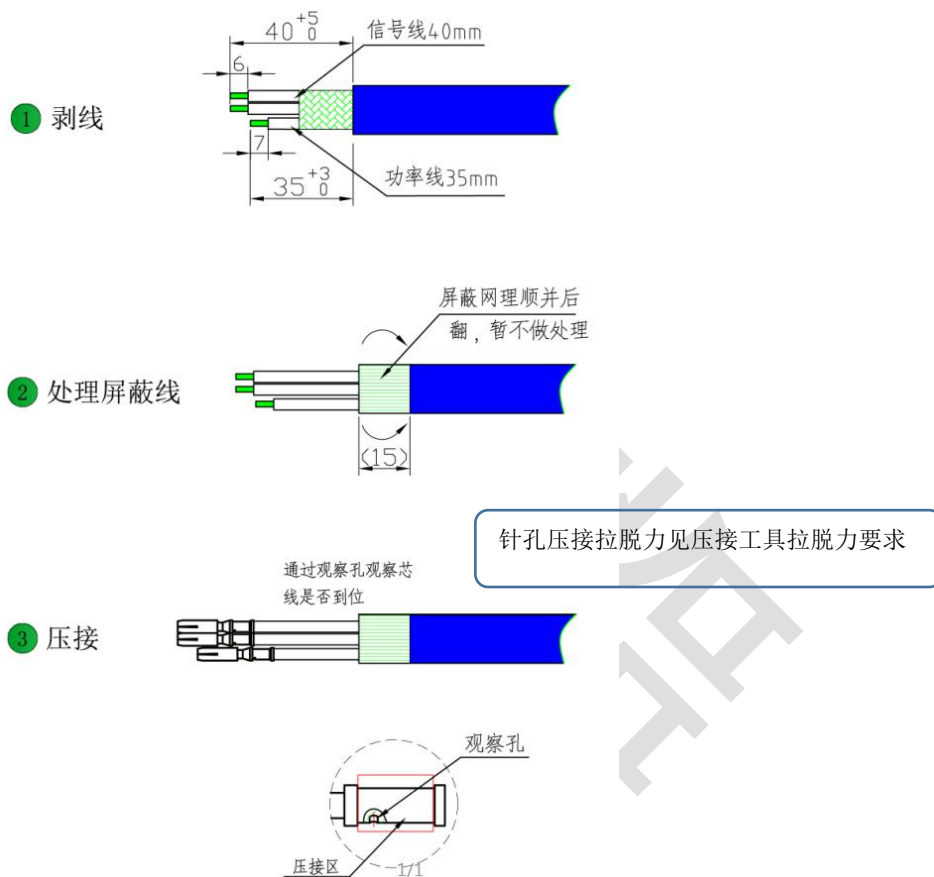
在装配线缆前，需要将插头进行拆分，按照下图图示所示旋开尾螺母，依次从金属壳体中取出封线体、卡爪、安装板组件。



### 1.2 电缆处理及压接

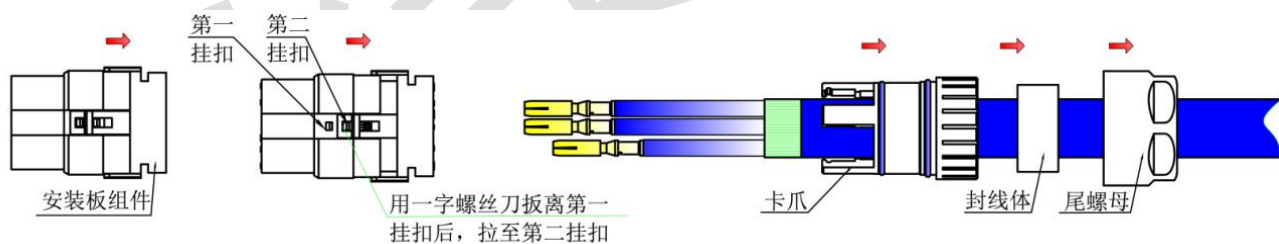
针孔只能在规定的压接区进行压接，压接前通过针孔上的横孔观察芯线是否装到位，具体处理

步骤如下图：



### 1.3 产品组装

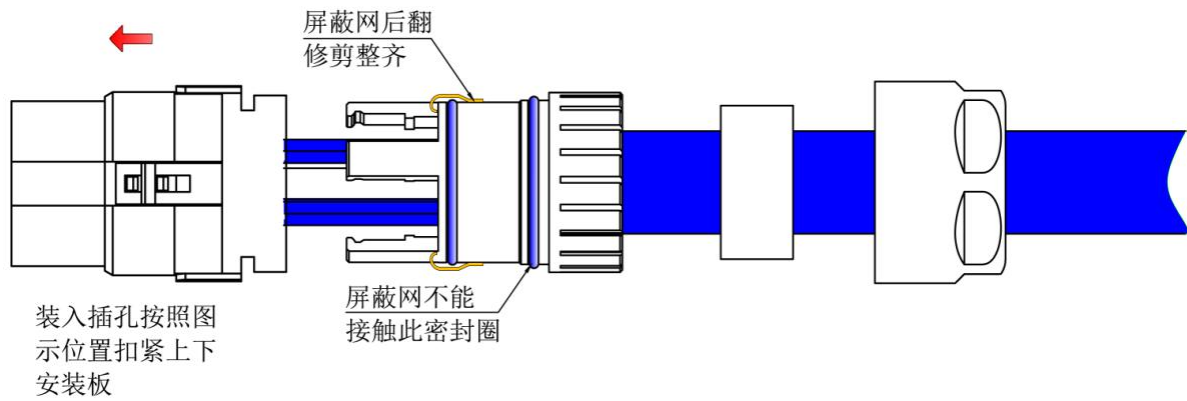
**步骤一：**压接好的电缆依次穿过尾螺母、封线体、卡爪，安装板组件按图示位置要求拉到第二锁扣位置处



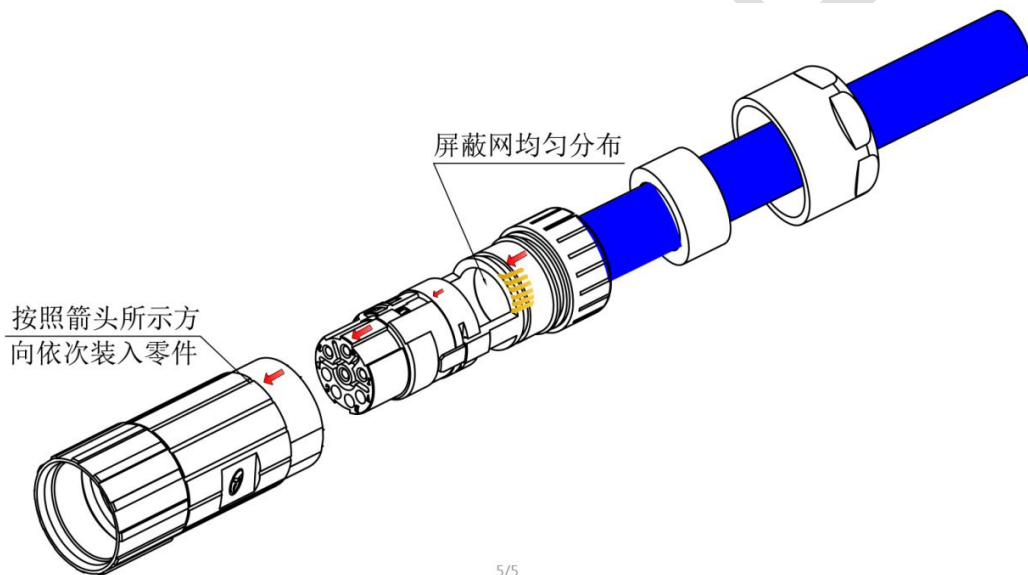
**步骤二：**将插孔按要求孔位装入安装板组件中，上下安装板扣紧后用手往后回拉线缆，确认插孔是否装配到位。根据卡爪间隙的位置，将屏蔽网整理成两束，与电缆垂直。将卡爪装配到卡环上，然后将屏蔽网后翻到卡爪的密封圈上。

插孔装配检查要领：

- 一听：端子装入壳体听到有挂台弹出“咔嚓”声
- 二看：从对插端观察端子是否装配到位
- 三回拉：手感 5-10N 力回拉电缆，插针不应退位

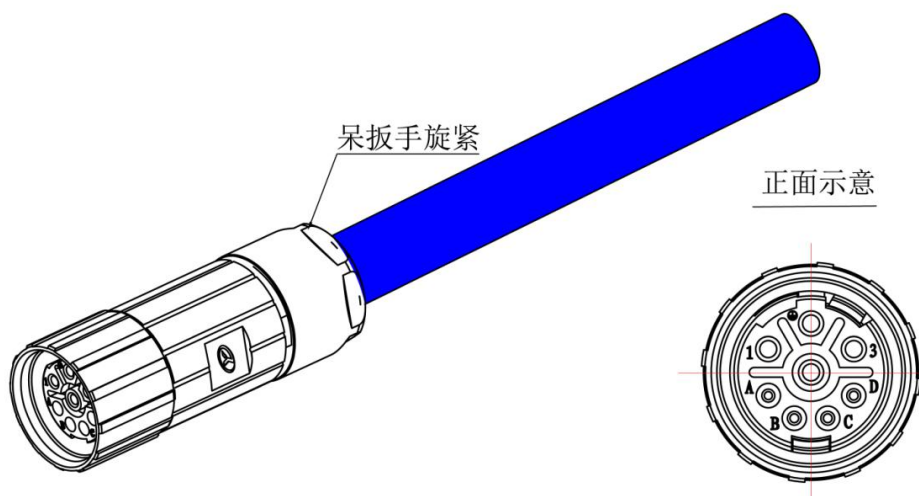


**步骤三：**将屏蔽网修剪整齐，屏蔽网末端应处于两个密封圈之间，屏蔽网不能覆盖远端的密封圈，否则将造成防护失效。按照箭头位置示意整体装入至插头壳体组件内。



5/5

**步骤四：**用呆扳手旋紧外壳，建议扭矩 4N.m（可根据电缆大小适当调整扭矩）。装配完成后从产品正面目测，确认插孔在安装板组件中的位置是否一致，如有明显过低的插孔，需要拆卸连接器进行检查分析。

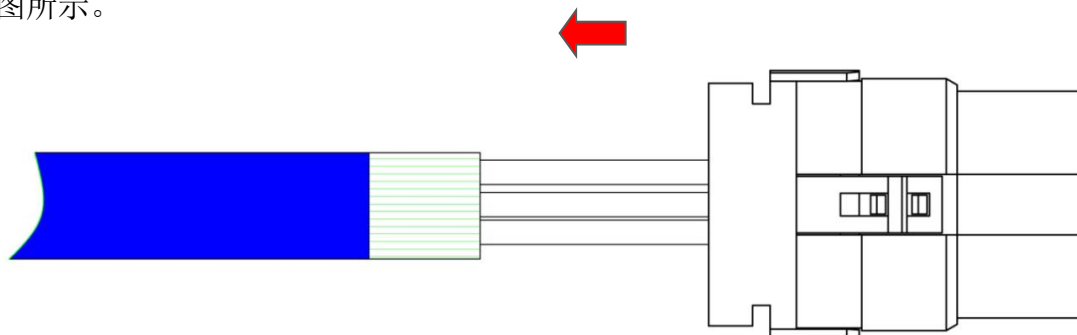




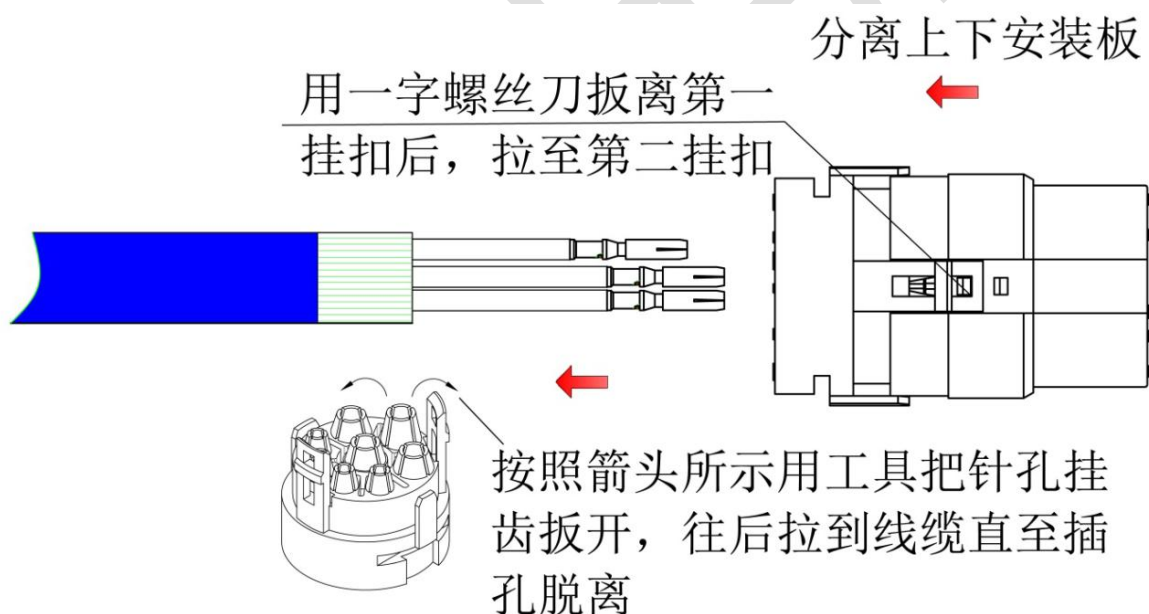
**步骤五：**对装配好的成品进行通断检测以及绝缘电阻、耐电压测试。

#### 5.4 取插孔使用说明

**步骤一：**如插孔装错位或其它原因需要更换插孔，需按 1.3 相反的顺序，先将含插孔的安装板组件拆下，见图所示。



**步骤二：**按照箭头所示方向用小螺丝刀将下安装板扳离至第二挂扣，把挂插孔安装板倒齿扳开，往后拉动线缆，即可将压接好的插孔拆下，重新更换安装板组件，按照步骤一和二的方法重新装配插头。



#### 5.5 调试

表 5-1 调试前的检查步骤

序号	部件名称	调试前检查步骤及方法
1	连接器外观	检查插孔是否安装到位、接线牢固
2	互换性	将插头插入插座，检查连接器是否能互换

序号	部件名称	调试前检查步骤及方法
3	通断性	检查插头对应孔位是否正常通断
4	绝缘电阻	测试绝缘电阻，检查绝缘性能是否能达到要求
5	介电强度	测试耐压，检查耐压性能是否能达到要求
6	防水性能	用水冲连接器，检查连接器是否能达到 IP67 的防护性能。

## 6 维修

表 6-1 维修等级

相关章节	大修 2:	5 年或 600,000 km				×
	大修 1:	3 年或 450,000 km				
	检查 4:	2 年或 240,000 km				
	检查 3:	每年或 120,000 km				
	检查 2:	6 个月或 60,000 km				
	检查 1:	3 个月或 30,000 km				
连接器	-拆下大修					
	-检查插头与插座紧固螺栓是否松脱	×	×	×	×	
	-测试绝缘电阻		×	×	×	
	-测试耐压		×	×	×	
插头	-检查管接头是否松脱		×	×	×	×
	-检查线缆是否有破损		×	×	×	×
	-检查螺钉/导向针、套是否有松脱		×	×	×	×
	-检查插针是否有缩针		×	×	×	×
	-检查插头外壳喷塑层是否完好			×	×	×
	-清洁绝缘体表面			×	×	×
	-清洁插针表面			×	×	×
插座						×

	-检查插座紧固螺钉是否松脱、裂纹		×	×	×
	-检查插座密封圈是否老化		×	×	×
	-检查螺钉/导向针、套是否有松脱		×	×	×
	-检查插孔是否有缩针	×	×	×	×
	-检查插头外壳喷塑层是否完好	×	×	×	×
	-清洁绝缘体表面		×	×	
	-清洁插孔表面		×	×	
易损件	-更换密封圈				×
	-若有裂纹需更换紧固件、手把				×

## 6.2 维修计划

6.2.1 每隔 3~6 个月，用无水酒精擦洗连接器的接触件和绝缘体以保证电连接器的正常工作电性能，待酒精完全挥发后，方可使用。

6.2.2 日常维护中应检查各零部件状态是否良好，如出现配件老化、破损等现象，应及时修理或更换

## 7 故障处理、更换原则与维修

### 7.1 故障处理

表 7-1 故障分析与处理

装置	序号	故障现象/信息	直接原因	处理方法	测量/测试	
连接器	1	信号不稳定或出现干扰	压接型	缩针	重新装入	按常规方法测量耐压、接触电阻、绝缘电阻等
				插孔收口变形	更换插孔	
				压接部位受损	剪掉针/孔，重新压接	
				针孔件表面有脏污	用酒精清洁针孔表面	
	2	无信号	接插件烧毁	更换成新的接插件		
	3	绝缘电阻偏低或耐压降低		绝缘体表面有灰尘	用酒精清洁绝缘体表面	
			绝缘体表面受潮	打开连接器，让绝缘体自然晾干		

4	防水失效	橡胶密封圈变形或老化	更换成新的密封圈	
		插头与插座间的紧固螺钉 为拧紧或损坏	拧紧或更换紧固螺钉	
		管接头松脱	拧紧管接头	

## 7.2 更换原则

- a) 外壳件破损更换。
- b) 紧固件损毁更换。
- c) 绝缘体破损更换。
- d) 接插件损坏更换。

## 8 废弃物处理方案

表 8-1 废弃物处理方法

序号	系统/部件	原料	废弃物处理
1	外壳	铸铝	回收
2	绝缘体	PC	废弃
3	接插件	铜合金	回收
4	橡胶件	橡胶	废弃
5	其他紧固件, 金属件	钢材	回收

## 10 运输与贮存

### 10.1 运输

零部件单独包装, 分别放入贴了零部件信息标签的密封塑胶带中, 再装入垫有泡沫缓冲材料的瓦楞纸盒中, 然后再放入大的包装盒内打包发货。

### 10.2 贮存

长期储存连接器, 连接器应放在箱中, 放在干燥、通风好的环境。

# M23H 插座 产品使用说明书

编制:

日期:

审核:

日期:

批准:

日期:

## 前言

本资料仅供永贵公司使用，未经授权，禁止第三方使用或向第三方传播

## 更改和修订

<input type="checkbox"/> 更改 <input type="checkbox"/> 修订	日期	更改或修订主要事项	修改/修订人	批准人
<input type="checkbox"/> 更改 <input type="checkbox"/> 修订				
<input type="checkbox"/> 更改 <input type="checkbox"/> 修订				
<input type="checkbox"/> 更改 <input type="checkbox"/> 修订				

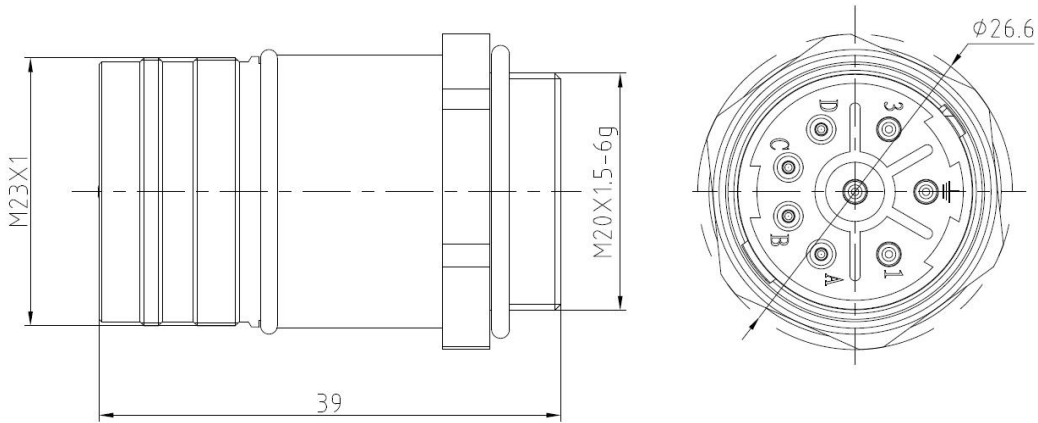
## 发送

序号	姓名	部门	职务	联系方式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

## 1 产品介绍

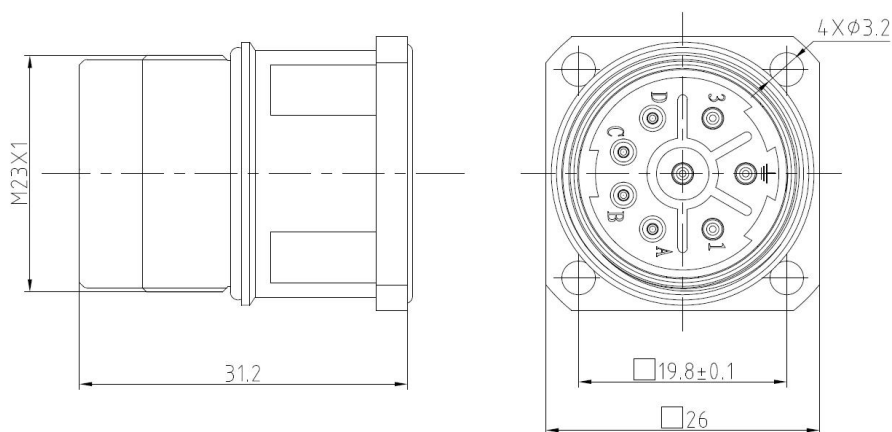
### 1.1 产品型号及外形：

产品名称	产品编码	备注
M23H-3R-SP (4+3+PE) CB插座	112040104997	六方插座-插针
M23H-1R-SP (4+3+PE) CB插座	112040104998	直式插座-插针



M23H-3R-SP (4+3+PE) CB 插座





M23H-1R-SP (4+3+PE) CB 插座

## 1.2 主要用途及适用范围

适用于地铁、城轨和铁路车辆，以及工业设备等其他同类场合的电气连接。

## 2 产品性能

### 2.1 基本材料

外壳----压铸锌合金

绝缘体----阻燃 PC

针/孔件----铜合金(镀金)

### 2.2 性能说明

电气参数

■ 电源接插件芯数：3 接地接触件芯数：1

■ 信号接插件芯数：4

电力区

■ 额定电压：600V

■ 额定电流：55A

■ 接触电阻： $\leq 1\text{m}\Omega$

■ 绝缘电阻： $\geq 10000\text{M}\Omega$  (常态)

■ 耐电压：4000V AC 50Hz



## 信号区

- 额定电压：300V
- 额定电流：28A
- 接触电阻：≤3mΩ
- 绝缘电阻：≥10000MΩ (常态)
- 耐电压：2500V AC 50Hz

## 机械参数

- 机械寿命：≥10000 次
- 振动：GB/T21563 1 类 B 级

## 其它参数

- 污染指数：3
- 环境温度：-40℃~+125℃

## 3 安全说明

当文件中任何部分出现  时，如果不能遵守预防规则，可能对工作人员和/或旁观者以及设备产生严重伤害。



**警告！**

插合、分离连接器前，必须切断连接器的供应电流。



**警告！**

从设备上装、拆连接器前，必须切断连接器的供应电流。



**危险！高压！**

进行电测试时，为了防止电击，手不能接触连接器触头、外壳，如果不注意这些警告，可能产生严重伤害或死亡。

## 注意事项：

- 连接器的安装和维修必须在断开电源的情况下进行。
- 压线时应注意，操作不能用力过度，避免专用工具打滑伤手，或损毁零部件，如有必要请带手套操作。

## 4 使用操作

- 包括安装和维修，必须在断电状态下进行。
- 把从仓库中领来的零部件从包装中拆出来，检查其外观是否有破损、锈蚀，如有，则更换

新的零部件；如有污物不影响使用的，可以使用干净的织物擦除，绝缘体、插针或插孔表面如果有污渍，可以使用工业酒精擦拭。

c) 确认所有零件没有质量问题，就可以开始组装。组装时严格按图纸或相关部门制定的流程执行，特别是连接器的方向性必须一致且正确无误，拧紧力矩按“安全拧紧力矩表”执行。

d) 压线时，必须保持接插件的垂直度，压弯的接插件不能使用。

e) 插合时，将插头的缺口对准插座的键。在插头插座对插之后，检查螺栓的锁紧力是否符合要求。

f) 检查装好的连接器接线是否正确，有无短路，紧固是否可靠，确定装配完好即可通电调试，检查有无断路或信号输入有误。

## 5 装配说明

### 5.1 压接拉脱力

表 5-1 接线要求

导线规格	试验拉力
0.14-0.37mm <sup>2</sup> /AWG26-22	>50N
0.5 mm <sup>2</sup> /AWG20	>70N
0.75 mm <sup>2</sup> /AWG18	>100N
1 mm <sup>2</sup> / AWG18	>130N
1.5 mm <sup>2</sup> / AWG16	>200N
2.5 mm <sup>2</sup> / AWG14	>250N
4 mm <sup>2</sup> / AWG12	>350N
6 mm <sup>2</sup> / AWG10	>450N


### 5.2 接线方法

压接型：按图样规定的配线规格、线号选择插针，并用配套的压线钳将其压接牢固后，从插座体的后部（对照线号与绝缘体孔位数字编号）插入到位（可听到“咔嚓”声，同时用手轻拉电线不得退出）。

如出现压线或插入错误，按照 5.4 取孔方法操作。

表 5-2 专用工具

序号	插孔名称	压接工具	安装工具	取拆针孔件工具

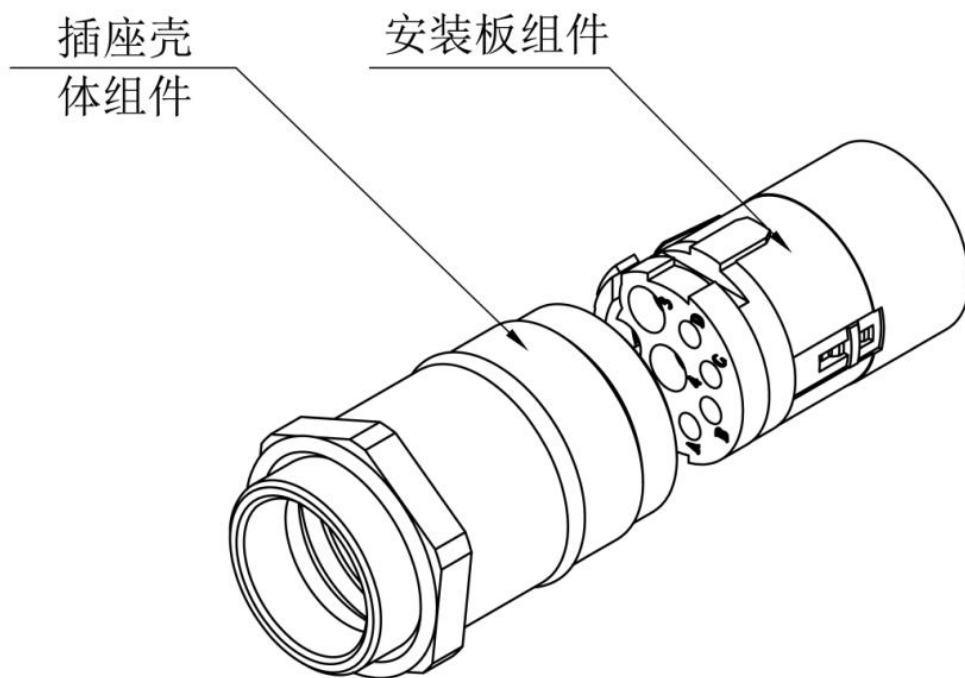
1	M23H 系列 插针		/	/
---	---------------	---	---	---

注：Φ2、Φ1 插孔压接工具型号：97 52 65 四心轴压线钳(KNIPEX)（订货号：531030600052）

### 5.3 装配步骤

#### 1.3 分离插座零件

在装配线缆前，按照包装盒内物料名称进行拆分识别，详见下图图示。



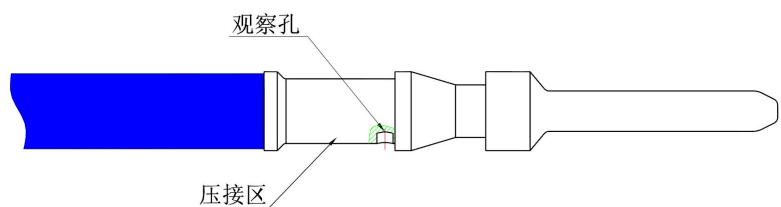
#### 1.4 电缆处理及压接

电缆剥线要求如下图，剥头尺寸见表：



针孔名称	剥头尺寸	备注
功率插针	7mm	
信号插针	6mm	

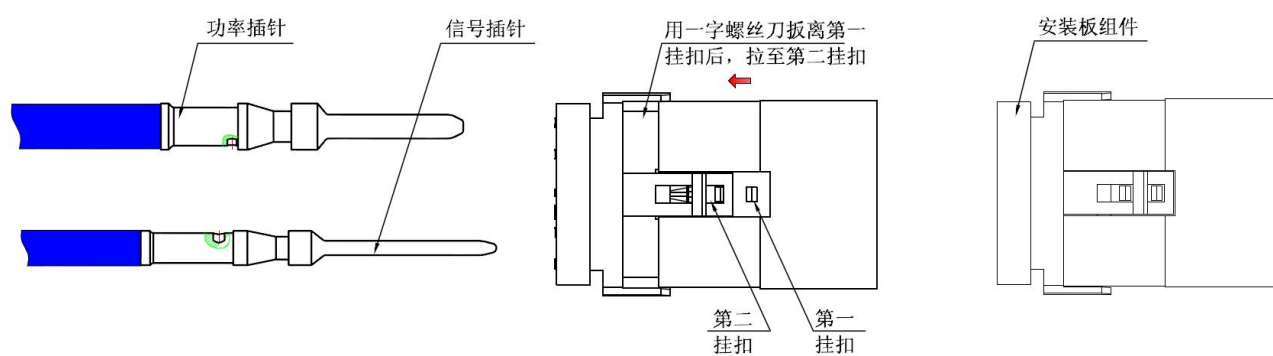
针孔只能在规定的压接区进行压接（压接前通过针孔上的横孔观察芯线是否装到位），如下图：



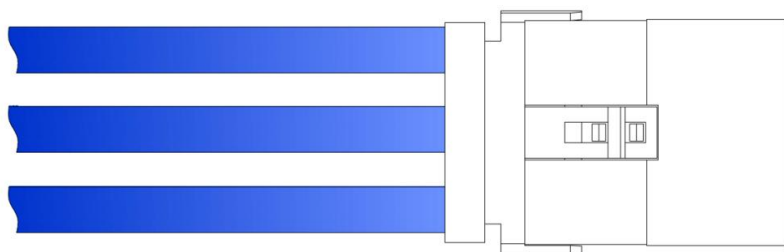
针孔压接拉脱力见压接工具拉脱力要求

### 1.3 产品组装

步骤一：按设计要求将插针装入安装板组件中。



装入插孔按照图示位置扣紧上下安装板

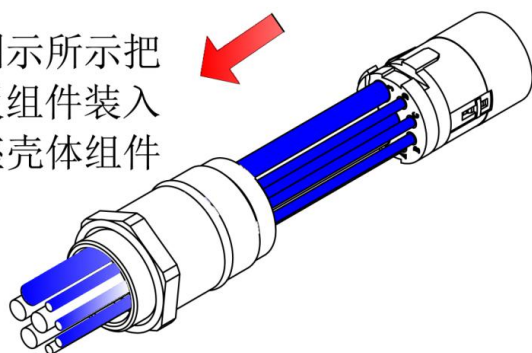


插针装配检查要领：

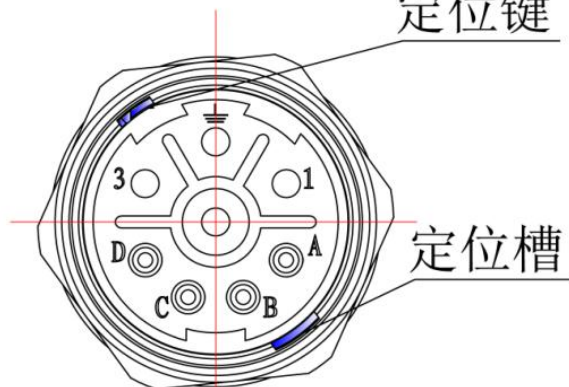
- 一听：端子装入壳体听到有挂台弹出“咔嚓”声
- 二看：从对插端观察端子是否装配到位
- 三回拉：手感 5-10N 力回拉电缆，插针不应退位

步骤二：将装好电缆的安装板组件装入插座上壳体中，安装板组件的定位键对准插座上壳体中的定位槽。

按照图示所示把  
安装板组件装入  
至插座壳体组件  
内

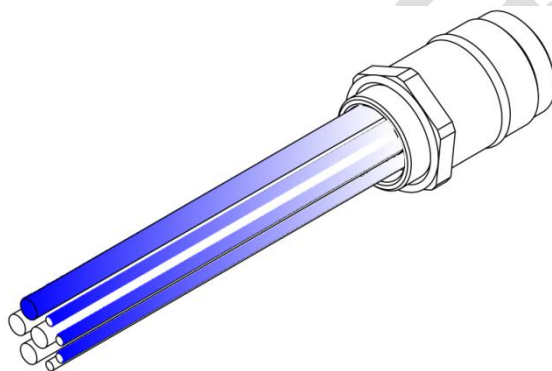


定位键



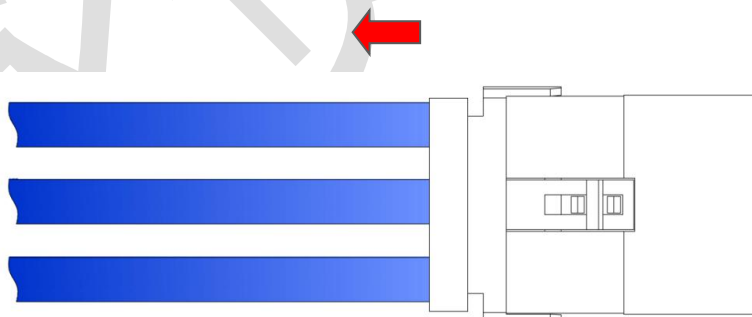
定位槽

**步骤三：**对装配好的成品进行通断检测以及绝缘电阻、耐电压测试。

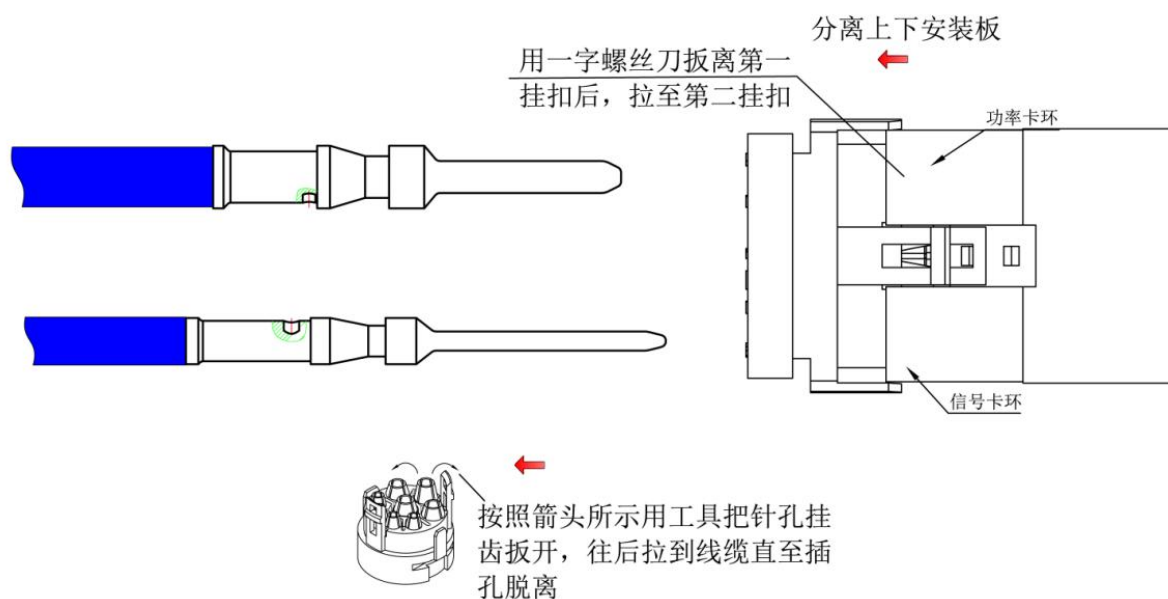


#### 5.4 取插针使用说明

**步骤一：**如插针装错位或其它原因需要更换插针，需按 1.3 相反的顺序，先将含插针的安装板组件拆下。



**步骤二：**按照箭头所示方向用小螺丝刀将下安装板扳离至第二挂扣，把挂插孔安装板倒齿扳开，往后拉动线缆，即可将压接好的插孔拆下，重新更换安装板组件，按照步骤一和二的方法重新装配插座。



## 5.5 调试

表 5-1 调试前的检查步骤

序号	部件名称	调试前检查步骤及方法
1	连接器外观	检查插针是否安装到位、接线牢固
2	互换性	将插头插入插座，检查连接器是否能互换
3	通断性	检查插座对应孔位是否正常通断
4	绝缘电阻	测试绝缘电阻，检查绝缘性能是否能达到要求
5	介电强度	测试耐压，检查耐压性能是否能达到要求
6	防水性能	用水冲连接器，检查连接器是否能达到 IP67 的防护性能。

## 6 维修

表 6-1 维修等级

相关章节	大修 2:	5 年或 600,000 km
	大修 1:	3 年或 450,000 km
	检查 4:	2 年或 240,000 km
	检查 3:	每年或 120,000 km
	检查 2:	6 个月或 60,000 km
	检查 1:	3 个月或 30,000 km



置					/测试	
连接器	1	信号不稳定或出现干扰	压接型	缩针	重新装入	按常规方法测量耐压、接触电阻、绝缘电阻等
				插针变形	更换插针	
				压接部位受损	剪掉针/孔, 重新压接	
			针孔件表面有脏污		用酒精清洁针孔表面	
	2	无信号	接插件烧毁		更换成新的接插件	
	3	绝缘电阻偏低或耐压降低	绝缘体表面有灰尘		用酒精清洁绝缘体表面	
			绝缘体表面受潮		打开连接器, 让绝缘体自然晾干	
	4	防水失效	橡胶密封圈变形或老化		更换成新的密封圈	
			插头与插座间的紧固螺钉为拧紧或损坏		拧紧或更换紧固螺钉	
			管接头松脱		拧紧管接头	

## 7.2 更换原则

- a) 外壳件破损更换。
- b) 紧固件损毁更换。
- c) 绝缘体破损更换。
- d) 接插件损坏更换。

## 8 废弃物处理方案

表 8-1 废弃物处理方法

序号	系统/部件	原料	废弃物处理
1	外壳	铸铝	回收
2	绝缘体	PC	废弃
3	接插件	铜合金	回收
4	橡胶件	橡胶	废弃
5	其他紧固件, 金属件	钢材	回收



## 10 运输与贮存

### 10.1 运输

零部件单独包装，分别放入贴了零部件信息标签的密封塑胶带中，再装入垫有泡沫缓冲材料的瓦楞纸盒中，然后再放入大的包装盒内打包发货。

### 10.2 贮存

长期储存连接器，连接器应放在箱中，放在干燥、通风好的环境。

永贵电器