

郑重声明：

本公司对本文件（含相关附件）中包含的产品设计方案，包括但不限于文字、图形、表格等享有完全、独立的知识产权，受中国《著作权》法及相关法律法规规定的保护。本文件（含相关附件）中所包含的设计方案和思路仅供接受人就当前案例和我公司探讨确认使用。未经本公司书面授权，任何人不得将上述产品设计方案内容以任何方式交给第三方使用，否则，本公司有权追究其侵权责任，并要求承担因此而造成的全部经济损失。

修改记录

版本

A0

A1

A2

修改内容

首次发布

更改通知单编号

/

修改人/日期

孔桃英/2025/12/06

导线截面积(mm)	最小拉力(N)	试验电流(A)	电压降(mV)									
	0.22	30	1	≤2								
	0.35	50	2	≤2.5								
	0.50	70	5	≤3								
	0.75	80	10	≤6								
	1.0	110	15	≤8								
	1.5	150	20	≤11								
2.0	195	21	≤14									

尺寸范围

线束

累计

保护管

定位件

尺寸范围	线束	累计	保护管	定位件				
线束尺寸L/mm	+	-	+	-	+	-	+	-
L<100	5	3	10	5	10	5	5	5
100<L≤1000	10	5	15	5	10	5	5	5
1000<L≤2000	15	5	20	10	20	5	5	5
L>2000	20	10	20	10	30	10	10	10

接插件

L

进线端

D

图示说明

闭口波纹管

黑色热缩管

互对端(无需提供)：

顺科：510184500-00集成式插座

1

7

6

12

进线端视图

J1

护套：640000100-00 通讯集成 12 芯插头橙色_X 键位

① L

标签一

标签二

黑色双壁热缩管

黑色波纹管

黑色双壁热缩管

端子、盲堵、防尘盖根据线径及连接器厂家规格书适配

线束-主标签

零件名称：*****-**

物料编码：*-**-*

供应商代码：***

生产批次：*****

见图纸的零件名称

二维码

见图纸的零件图号

(无则写供应商名称首字母)

最新文件要求

备注：主标签尺寸自定义，其它按照最新文件要求执行。

对手件（无需提供）

ESP12-RN-004(伊克斯康，黑色)

PDU端

J2

护套：ESP12A-PN-A(伊克斯康，黑色)

端子：ESP-2KTR

防水塞：ESC-S12

盲堵：ESC-P

12

6

7

1

技术要求：

1、产品外观干净整洁，不得有油污或者其他附着物，护套、端子选择原厂配套产品，不得有划痕、破损、缺料、色差等缺陷，端子无飞边、毛刺、氧化等缺陷；

▲2、尺寸测量长度为连接器尾部到连接器尾部，线束未注公差符合公差表要求；

3、波纹管：严格按图示选材（黑色闭口波纹管），所选管材直径必须与线束直径相匹配,护套进线端与线束包胶预留尺寸(L)等于连接器宽度(D)*(0.8~1.2)，如图一所示；

▲4、气密要求：气密测试48Kpa，30s，泄露量<0.3Kpa；

▲5、防护性：产品装配后满足IP67防护等级；

▲6、端子拉拔力、压降符合图示要求,空余孔位需使用盲堵；

▲7、电性能测试：100%正确导通测试，绝缘 500V DC，绝缘电阻≥100MΩ；耐压 1000V AC漏电流小于10mA；

8、线束需要用多色线进行区分，两端不套号码管；

▲9、线束需按图纸制造不易损坏的标识，两端标识采用环绕粘贴方式，主标贴居中对称粘贴，接插件需采用气泡袋包装保护；

▲10、所用绝缘材料的阻燃性能应符合GB/T 2408-2008规定的水平燃烧HB级，垂直燃烧V—0级。波纹管及热收缩双壁管的温度等级应不低于 105℃，热收缩双壁管的性能应符合QC/T 29106-2014中附录B的要求,波纹管的性能应符合QC/T 29106-2014中附录D的要求；

★11、产品符合ROHS要求；

12、包装规范和标识要求按最新文件执行；

▲13、双绞屏蔽线，节点间距应小于40mm，分支在插件位置压接，屏蔽层不允许中间断开；

“①”带序号球标的为来料检验尺寸，从属于关键特性；“△”带序号三角标为变更标记，“★” 关键特性，“▲” 重要特性。

14、“（ ）”尺寸为参考尺寸，其余为必检尺寸，当参考尺寸与必检尺寸冲突时，以必检尺寸为准；

插件视角方向

A

设计					
校对					
标准化		投影法	第一角法	物料名称	低压通讯线
审核		材料	PA, Cu	物料编码	
工艺		单位	mm	阶段标记	S / /
批准		图幅	A3	比例	FREE 版本 A0
日期		重量	/	页码	第 1 页 共 2 页

记录编号：QR-GFDL-05-07-001 A2

修 改 记 录	版本	修改内容	更改通知单编号	修改人/日期
	A0	首次发布	/	孔桃英/2025/12/06
	A1			
	A2			

郑重声明：
本公司对本文件（含相关附件）中包含的产品设计方案，包括但不限于文字、图形、表格等享有完全、独立的知识产权，受中国《著作权》法及相关法律法规规定的保护。本文件（含相关附件）中所包含的设计方案和思路仅供接受人就当前案例和我公司探讨确认使用。未经本公司书面授权，任何人不得将上述产品设计方案内容以任何方式交给第三方使用，否则，本公司有权追究其侵权责任，并要求承担因此而造成的全部经济损失。

零件名称(主标签)	物料编码(主标签)	标签一	标签二	总线长/L（mm）	备注
低压通讯线束1		PACK1通讯输入	PDU低压输出	920	

设 计							
校 对							
标准化		投影法	第一角法	物料名称	低压通讯线		
审 核		材 料	PA,Cu	物料编码			
工 艺		单 位	mm	阶段标记	S	/	/
批 准		图 幅	A3	比 例	FREE	版本	A0
日 期		重 量	/	页 码	第 2 页 共 2 页		

郑重声明： 本公司对本文件（含相关附件）中包含的产品设计方案，包括但不限于文字、图形、表格等享有完全、独立的知识产权，受中国《著作权》法及相关法律法规规定的保护。本文件（含相关附件）中所包含的设计方案和思路仅供接受人就当前案例和我公司探讨确认使用。未经本公司书面授权，任何人不得将上述产品设计方案内容以任何方式交给第三方使用，否则，本公司有权追究其侵权责任，并要求承担因此而造成的全部经济损失。	修 改 记 录	版本	修改内容	更改通知单编号	修改人/日期
		A0	首次发布	/	孔桃英/2025/12/06
		A1			
		A2			



导线截面积(mm)	最小拉力(N)	试验电流(A)	电压降(mV)									
				尺寸范围	线束		累计		保护管		定位件	
0.22	30	1	≤2	线束尺寸L/mm	+	-	+	-	+	-	+	-
0.35	50	2	≤2.5	L<100	5	3	10	5	10	5	5	5
0.50	70	5	≤3	100<L≤1000	10	5	15	5	10	5	5	5
0.75	80	10	≤6	1000<L≤2000	15	5	20	10	20	5	5	5
1.0	110	15	≤8	L>2000	20	10	20	10	30	10	10	10
1.5	150	20	≤11									
2.0	195	21	≤14									

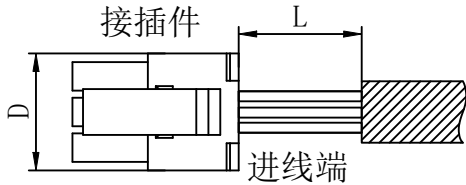
接插件

D

L

进线端

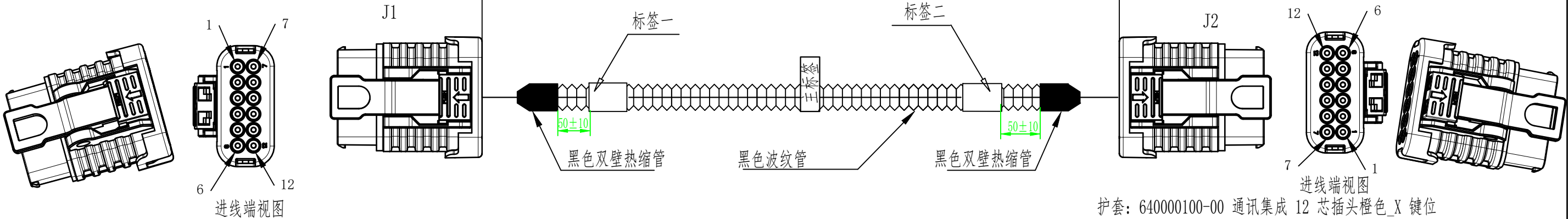
图示说明	
闭口波纹管	
黑色热缩管	



图示说明	
闭口波纹管	
黑色热缩管	

互对端(无需提供):
顺科: 510184500-00集成式插座

互对端(无需提供):
顺科: 510184500-00集成式插座



640000200-00 通讯集成 12 芯插头黑色_Y 键位

端子、盲堵、防尘盖根据线径及连接器厂家规格书适配

护套: 640000100-00 通讯集成 12 芯插头橙色_X 键位

线束-主标签

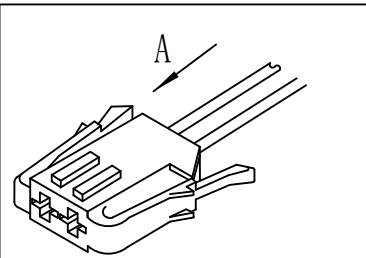
零件名称: *****-**	见图纸的零件名称
物料编码: *-*-**	二维码
供应商代码: ***	见图纸的零件图号
生产批次: *****	(无则写供应商名称首字母)
	最新文件要求

备注: 主标签尺寸自定义, 其它按照最新文件要求执行。

技术要求:

- 产品外观干净整洁, 不得有油污或者其他附着物, 护套、端子选择原厂配套产品, 不得有划痕、破损、缺料、色差等缺陷, 端子无飞边、毛刺、氧化等缺陷;
- 尺寸测量长度为连接器尾部到连接器尾部, 线束末注公差符合公差表要求;
- 波纹管: 严格按图示选材(黑色闭口波纹管), 所选管材直径必须与线束直径相匹配, 护套进线端与线束包胶预留尺寸(L)等于连接器宽度(D)*(0.8~1.2), 如图一所示;
- 气密要求: 气密测试48Kpa, 30s, 泄露量<0.3Kpa;
- 防护性: 产品装配后满足IP67防护等级;
- 端子拉拔力、压降符合图示要求, 空余孔位需使用盲堵;
- 电性能测试: 100%正确导通测试, 绝缘 500V DC, 绝缘电阻≥100MΩ; 耐压 1000V AC漏电流小于10mA;
- 线束需要用多色线进行区分, 两端不套号码管;
- 线束需按图纸制造不易损坏的标识, 两端标贴采用环绕粘贴方式, 主标贴居中对称粘贴, 接插件需采用气泡袋包装保护;
- 所用绝缘材料的阻燃性能应符合GB/T 2408-2008规定的水平燃烧HB级, 垂直燃烧V-0级。波纹管及热收缩双壁管的温度等级应不低于 105℃, 热收缩双壁管的性能应符合QC/T 29106-2014中附录B的要求, 波纹管的性能应符合QC/T 29106-2014中附录D的要求;
- 产品符合ROHS要求;
- 包装规范和标识要求按最新文件执行;
- 双绞屏蔽线, 节点间距应小于40mm, 分支在插件位置压接, 屏蔽层不允许中间断开;
- “①”带序号球标的为来料检验尺寸, 从属于关键特性; “△”带序号三角标为变更标记, “★”关键特性, “▲”重要特性。
- “()”尺寸为参考尺寸, 其余为必检尺寸, 当参考尺寸与必检尺寸冲突时, 以必检尺寸为准;

插件视角方向



设 计							
校 对							
标准		投影法	第一角法	物料名称	低压通讯线		
审 核		材 料	PA,Cu	物料编码			
工 艺		单 位	mm	阶段标记	S	/	/
批 准		图 幅	A3	比 例	FREE	版本	A0
日 期		重 量	/	页 码	第 1 页 共 2 页		

郑重声明:

本公司对本文件（含相关附件）中包含的产品设计方案，包括但不限于文字、图形、表格等享有完全、独立的知识产权，受中国《著作权》法及相关法律法规规定的保护。本文件（含相关附件）中所包含的设计方案和思路仅供接受人就如当前案例和我公司探讨确认使用。未经本公司书面授权，任何人不得将上述产品设计方案内容以任何方式交给第三方使用，否则，本公司有权追究其侵权责任，并要求承担因此而造成的全部经济损失。

修改记录

版本
A0
A1
A2

修改内容

首次发布

更改通知单编号

/

修改人/日期

孔桃英/2025/12/06

零件名称(主标签)	物料编码(主标签)	标签一	标签二	总线长/L (mm)	备注
低压通讯线束2		PACK1通讯输出	PACK2通讯输入	450	
低压通讯线束3		PACK2通讯输出	PACK3通讯输入	450	
低压通讯线束4		PACK3通讯输出	PACK4通讯输入	450	

设 计							
校 对							
标准		投影法	第一角法	物料名称	低压通讯线		
审 核		材 料	PA,Cu	物料编码			
工 艺		单 位	mm	阶段标记	S	/	/
批 准		图 幅	A3	比 例	FREE	版本	A0
日 期		重 量	/	页 码	第 2 页 共 2 页		