



人本 | 高效 | 勤俭 | 创新

产品推广资料

车载产品中心 | 车载（含换电）产品线

四川永贵科技有限公司

2023/03/13

青岛震坤行贸易有限公司
电话：0532-85081293
www.zhenkunhang.com



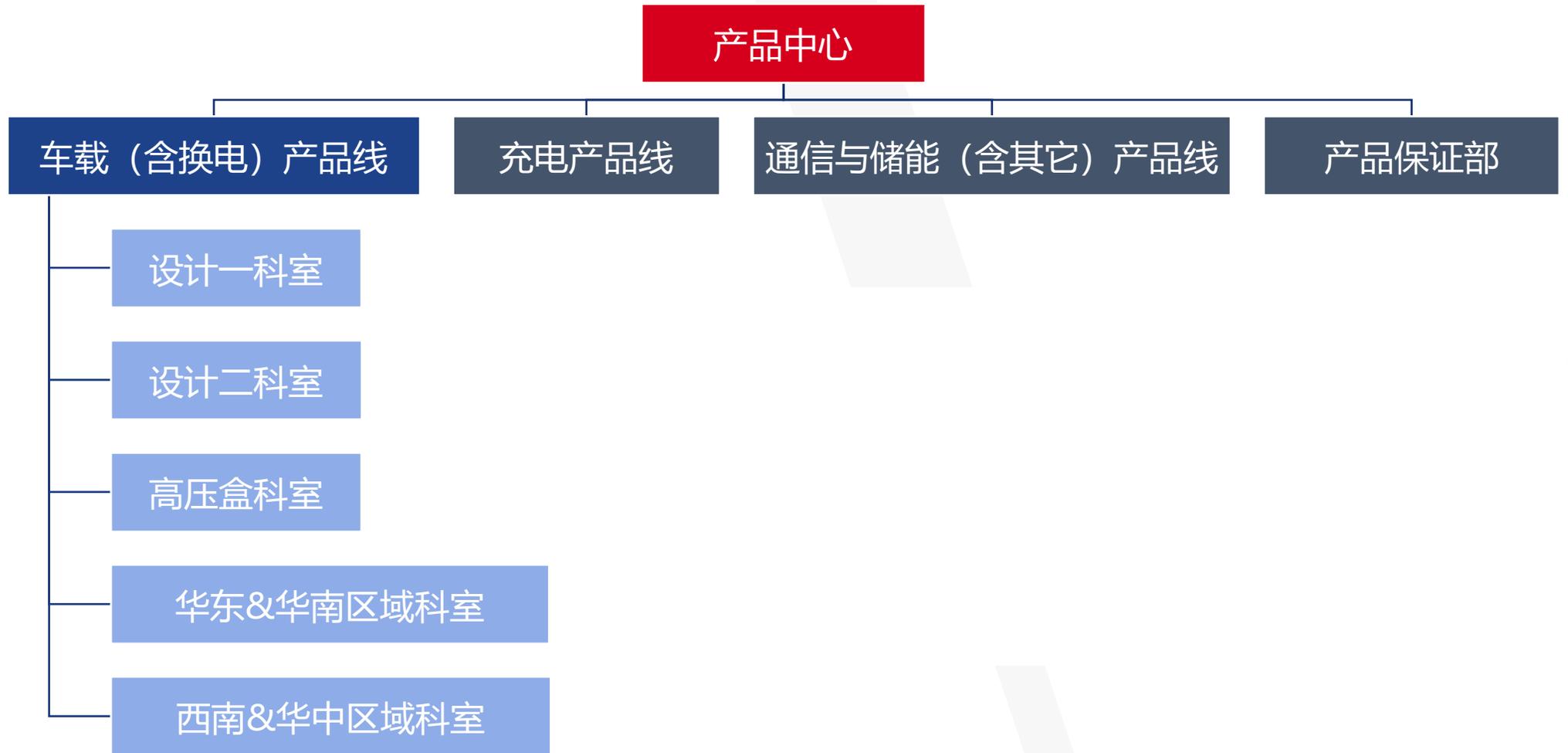
目录 CONTENTS

- 01 产品中心简介
- 02 研发能力
- 03 试验能力
- 04 车载主要产品介绍
- 05 重点发展方向
- 06 新产品介绍

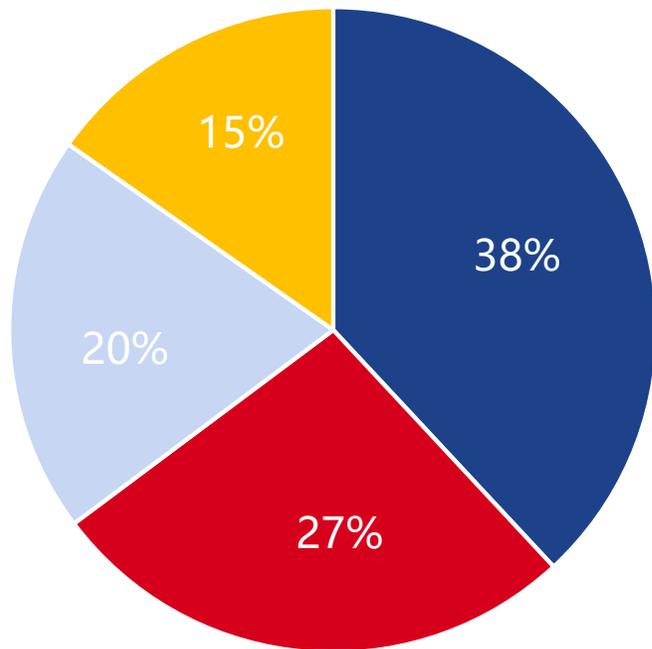
PART 01

产品中心简介

◆组织架构图:



◆人员组成情况:



人员分布占比

车载（含换电）产品线	40人
充电产品线	28人
通信与储能（含其他） 产品线	21人
产品保证部	16人
总计	105人

人员统计表

PART 02

研 发 能 力

◆专利&论文情况:

348 项有效专利

5 篇行业专业论文

◆其中:



◆标准制定：参与如下新能源连接器相关国家标准、行业标准起草

No.	Standard	Classification
1	电动汽车用高压大电流线束和连接器技术要求 Technical Requirements of High Voltage and High Current Wire Harnesses and Connectors for Electric Vehicles	国家标准 National Standard
2	用于移动能量存储单元的低压对接连接器 Low Voltage Coupling Connector for Mobile Energy Storage Unit	国家标准 National Standard
3	用于电动汽车模式2充电的具有温度保护的插头 Model 2 charging Plug with Temperature Protection for Electric Vehicle	国家标准 National Standard
4	电动汽车动力仓通用要求 General Requirements for Power Storage of Electric Vehicles	国家标准 National Standard
5	电动汽车充电弓系统通用要求 General Requirements for Charging Pantograph System of Electric Vehicles	国家标准 National Standard
6	电动汽车传导充电 Conductive Charging of Electric Vehicles	国家标准 National Standard
7	电动汽车用屏蔽密封单芯快锁金属外壳功率电连接器 Shielded Sealed Single Core Fast Lock Metal Shell Power Electric Connector for Electric Vehicle	行业标准 Industry standard
8	纯电动乘用车快换装置通用技术要求 General Technical Requirements for Quick Swapping Device of Pure Electric Passenger Vehicle	行业标准 Industry standard
9	储能连接器标准2PfG 2740/04.20 Rheinland standard 2PfG 2740/04.20	行业标准 Industry standard
10	电动汽车高压连接器技术条件 Specification for electric vehicles high voltage connectors	行业标准 Industry standard

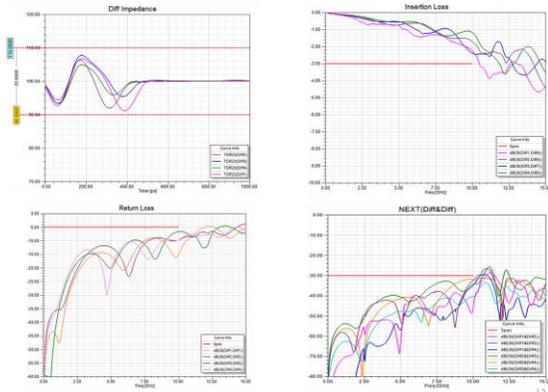
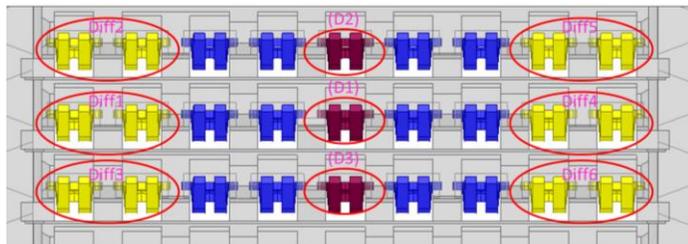
◆设计仿真能力：技术中心建有工程分析室，具备结构设计、受力、焦耳热、模流分析及高速等仿真设计能力。

No.	软件名称/Soft	分析类别/Classification
1	SolidWorks FlowSimulation	流体分析 Fluid analysis
2	SolidWorks FlowSimulation Electronic Cooling Module	散热分析 Cooling analysis
3	SolidWorks Plastics Premium	模流分析 Mold flow analysis
4	SolidWorks Simulation Premium	静态及动态分析 Static and Dynamic Analysis
5	ANSYS Mechanical Enterprise	结构应力仿真 Structural Stress Simulation
6	ANSYS HFSS	信号完整性及电磁场分析 Signal Integrity and Electromagnetic Field Analysis
7	Moldex3D Advanced R16	模流仿真 Mold flow simulation

◆CAE分析案例展示:

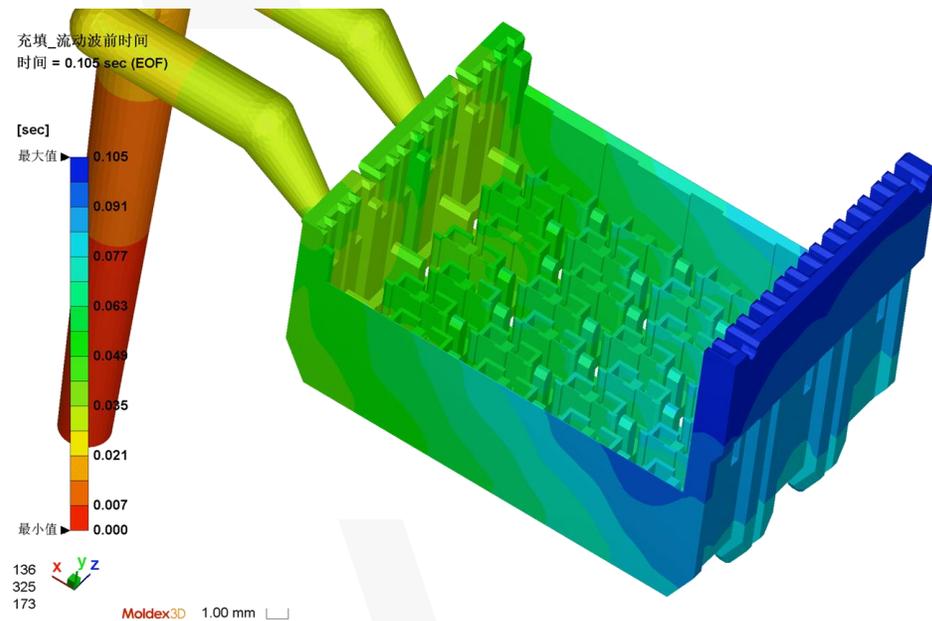
01

电磁分析



02

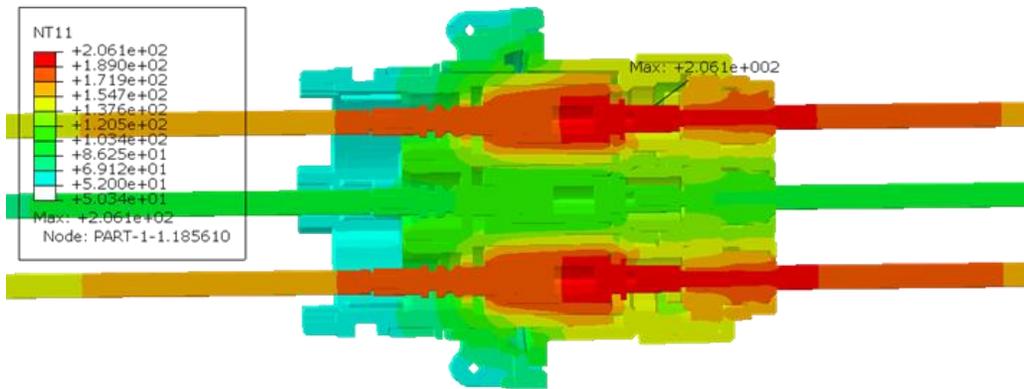
模流分析



◆CAE分析案例展示:

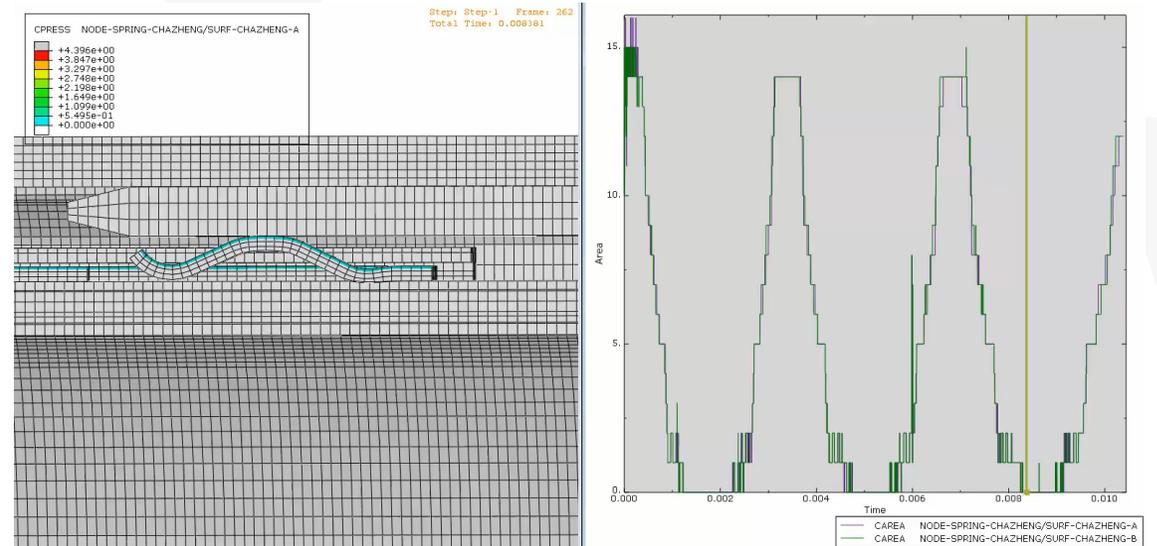
03

温升分析



04

振动瞬断分析



◆技术创新案例展示:

环簧接触件



转簧接触件



150-400A大电流片式端子



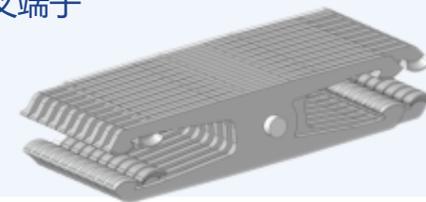
环簧插孔组件



转簧插孔组件



大电流用音叉端子



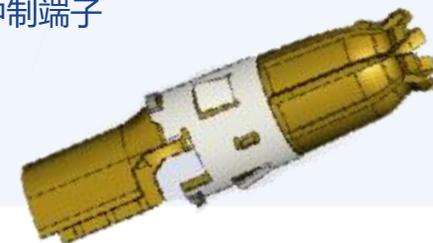
冠簧接触件



塑料光纤 (POF) 接触件



200A圆形冲制端子



冠簧插孔组件



SiO₂光纤接触件



PART 03

试验能力

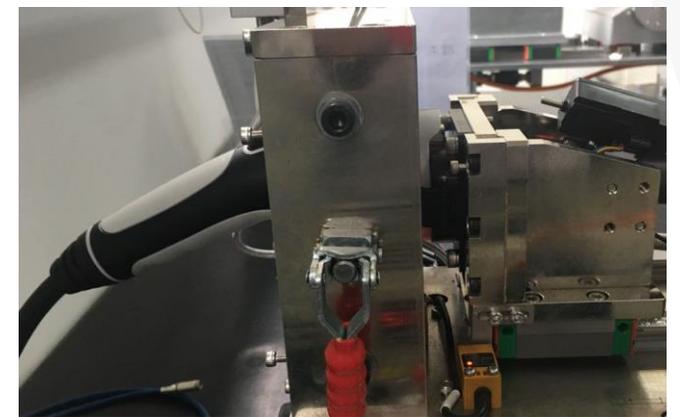
◆惠仕通试验中心：省级实验中心，可针对产品，快速相应，完成相关专业测试。

惠仕通 检测技术

省级试验中心



四川惠世通检测技术有限公司，为我司下属独立的“省级试验中心”，已获得CNAS实验室认可证书（ISO/IEC 17025）（注册号：CNAS L2326），并得到吉利、比亚迪、奇瑞、上汽通用五菱、赛力斯、北汽、长城等汽车企业的实验室认可。拥有各类检测和试验设备约120台，具备对连接器进行全面测试的能力。



◆惠仕通试验中心：涵盖多维度、多标准的试验测试需求。

环境试验

- ◆高、低温试验
- ◆温度冲击
- ◆温湿度循环
- ◆低气压
- ◆盐雾
- ◆耐化学试液

电气性能检测

- ◆接触电阻
- ◆电压降
- ◆绝缘电阻
- ◆温升
- ◆电流循环

机械性能测试

- ◆振动&冲击
- ◆碰撞
- ◆跌落
- ◆恒加速度
- ◆接触件插拔力
- ◆连接器插拔力
- ◆强度试验

密封性能检测

- ◆淋雨试验
- ◆沙尘试验
- ◆浸渍试验
- ◆气密试验
- ◆IP防护试验

PART 04

车载主要产品介绍

车载主要产品介绍



电池/电机用高压大电流连接器



整车高压线束



直流车辆插座



直流车辆插头



充电机用
高压小电流连接器



交流车辆插座



交流车辆插头



高压分线盒/BDU



交直流一体式插座



HPC直流充电枪



空调压缩机/PTC用
高压连接器



电池/电机用
高压连接器



随车交流充电枪



- 车载产品整车应用展示 -

◆车载主要产品分类:



车载主要产品介绍

◆ “大三电” 简介:

电压平台	600V/800V/1000V
电 流	150A ~ 250A
芯 数	2芯/3芯
出线方式	90°/120°/180°
接线方式	压接/焊接/焊板式/螺钉连接



车载主要产品介绍

◆ “大三电” 产品展示:



YG1266



YG196-459



YG196-510



YG1079



YG1033A弯式



YG1153

www.zhenkunhang.com



YG998C



YG1033A直式



Y G 6 7 7

车载主要产品介绍

◆ “大三电” 产品推荐:

YG998C系列

适配电池、电机、电控等大电流传输。

额定电流

200-300A

额定电压

1000V AC

耐电压

3000V AC 50HZ

防护等级

IP67&IP6K9K

产品规格

2Pin

主要客户

上汽、赛力斯

产品亮点

自动化流水线生产
金属壳体，屏蔽效能高



直式

弯式

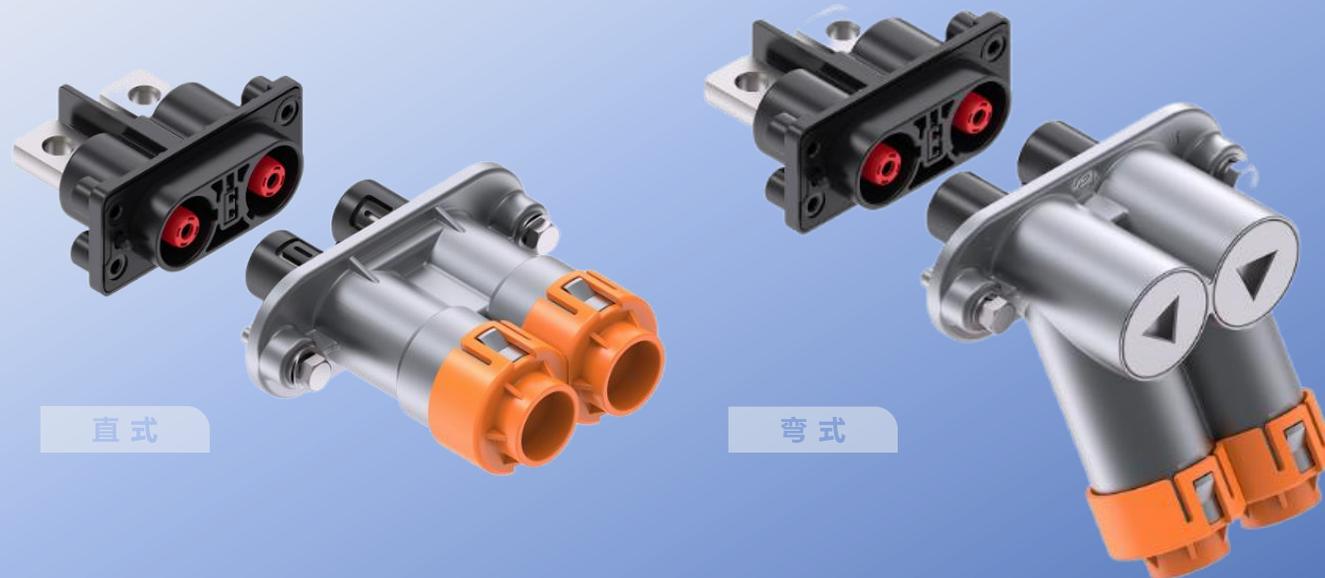


车载主要产品介绍

◆ “大三电” 产品推荐：**YG1033A系列**

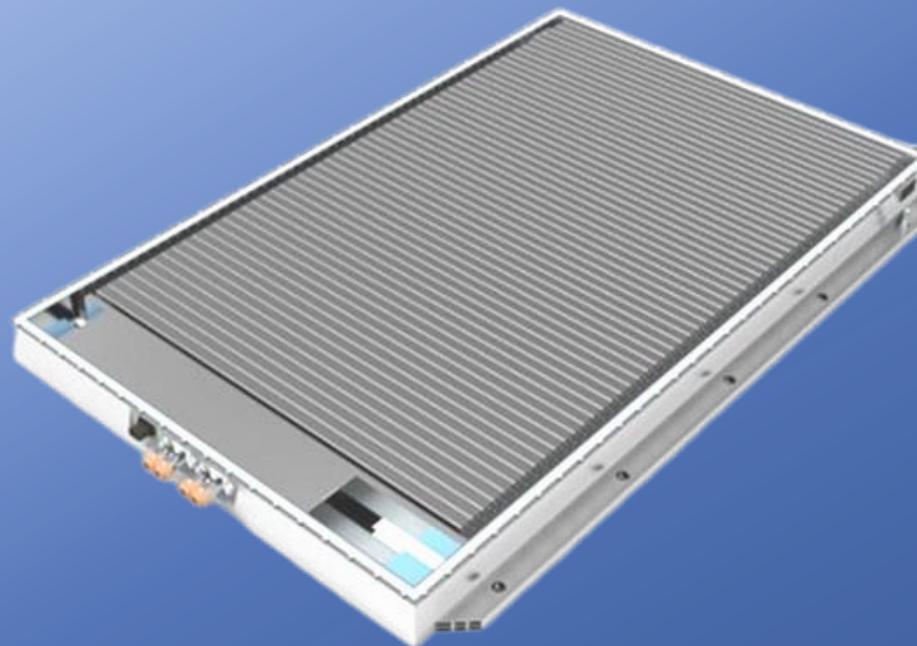
适配电池、电机、电控等大电流传输。

额定电流	200-300A
额定电压	1000V AC
耐电压	3000V AC 50HZ
防护等级	IP67&IP6K9K
产品规格	2Pin
主要客户	比亚迪、一汽、赛力斯
产品亮点	自动化流水线生产 螺钉锁紧，金属壳体 屏蔽效能高



直式

弯式



车载主要产品介绍

◆ “大三电” 产品推荐:

YG1079系列

适配电池、电机、电控等大电流传输。

额定电流

150-200A

额定电压

1000V AC

耐电压

3000V AC 50HZ

防护等级

IP67&IP6K9K

产品规格

2Pin,3pin

主要客户

吉利、东风、中车

产品亮点

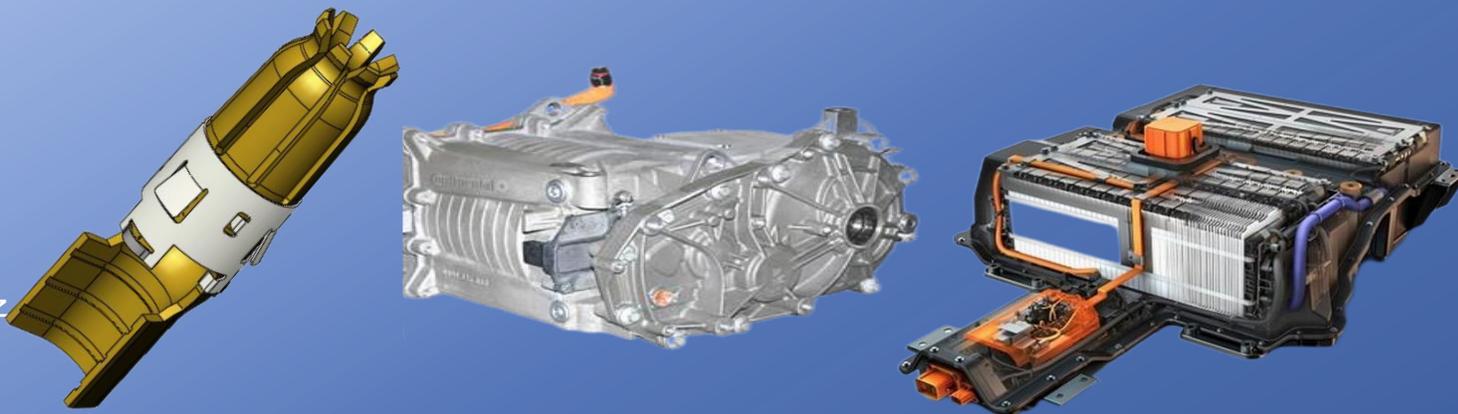
插孔采用圆形冲制端子

产品系列完整



直式

弯式



车载主要产品介绍

◆ “小三电” 简介:

电压平台	600V/800V/1000V
电 流	16A ~ 60A
芯 数	2芯/3芯/4芯
出线方式	90°/180°
接线方式	压接/焊接/焊板式



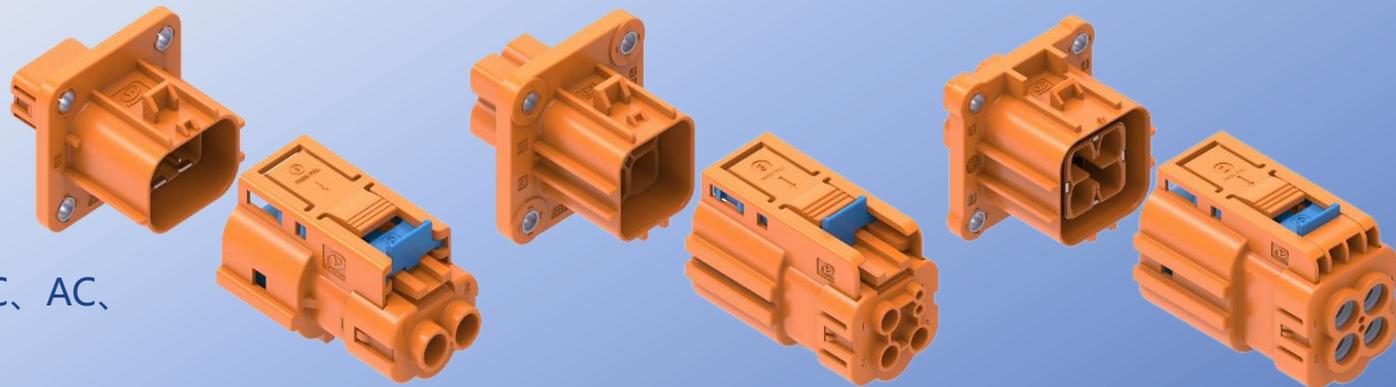
车载主要产品介绍

◆ “小三电” 产品推荐:

YG1174系列

YG1174系列高压小功率电连接器，适配OBC、AC、PTC、多合一等器件的16-40A电流传输。

额定电流	16A-40A
额定电压	800V
耐电压	3000V AC 50HZ
防护等级	IP67&IP6K9K
产品规格	2芯/3芯/4芯
主要客户	上汽、吉利、长安、奇瑞、小鹏、通用、赛力斯等
产品亮点	插座采用端子模内注塑及电缆压接的应用组合 涉及TPA、CPA及插座零件集成的三项自主知识产权专利 自动化流水线生产



车载主要产品介绍

◆ “小三电” 产品推荐：
YG939系列

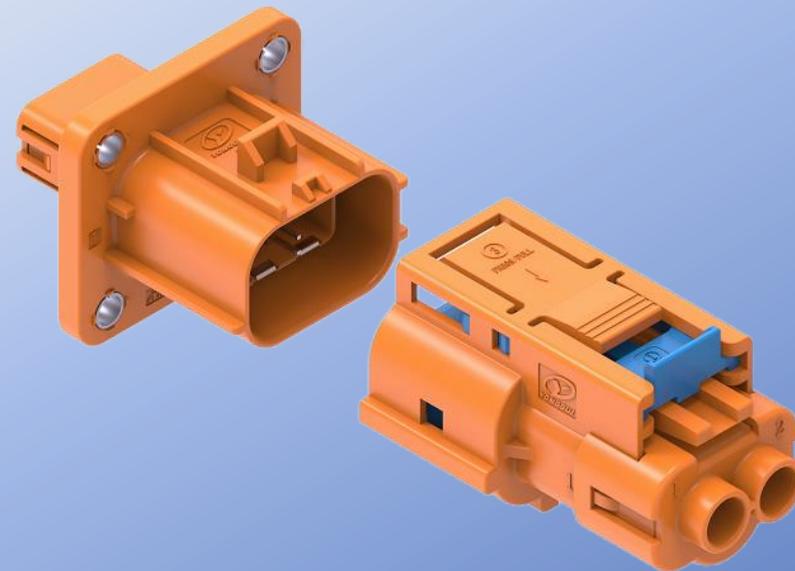
YG939系列高压小功率电连接器，适配OBC、AC、PTC、多合一等器件的16-20A电流传输。

额定电流	16A-20A
额定电压	800V
耐电压	3000V AC 50HZ
防护等级	IP67&IP6K9K
产品规格	2芯
主要客户	东风、吉利、赛力斯

插座采用面板安装，线线连接的应用组合

产品亮点 涉及TPA、CPA及插座零件集成的三项自主知识产权专利

半自动化流水线生产



车载主要产品介绍

◆ “小三电” 产品推荐：
YG1176系列

YG1176系列高压小功率电连接器，适配OBC、AC、PTC、多合一等器件的16-40A电流传输。

额定电流	16A-40A
额定电压	800V
耐电压	3000V AC 50HZ
防护等级	IP67&IP6K9K
产品规格	2芯
主要客户	广汽、吉利、长安、北汽等
产品亮点	插座采用90°，180°出线的应用组合 金属壳体，屏蔽效能高 半自动化流水线生产



直式



弯式



◆MSD 产品对比与选择:



YG1329



YG1052



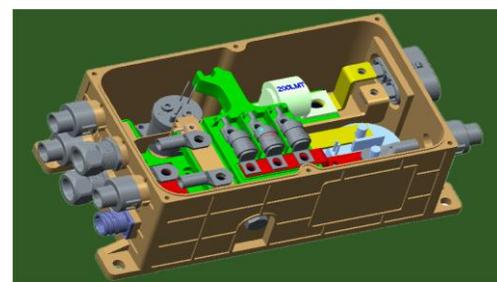
YG1040



YG1130

产品型号	二次锁紧	防呆键位	高压互锁	触电防护	额定电流 (A)	额定电压(V)
YG1329	√	√	√	√	150	750
YG1052	√		√	√	200	750
YG1040	√	√	√	√	250	750
YG1130	√	√	√	√	400	1000

◆高压盒定制案例展示:



车载主要产品介绍

◆高压线束案例展示:

自主研发新型国标交流、直流、组合充电插座,可适配市面上符合国标的充电枪交互使用, 配套使用各大品牌高压连接器进行高压互连, 实现快速充电, 产品安全可靠、结构紧凑、快速充电、互换互配。



交流充电插座线束总成



直流充电插座线束总成



组合充电插座线束总成



直流母线总成



三相电机线束总成



空调压缩机线束总成



MCU线束总成



电加热器线束总成

PART 05

重点发展方向

重点发展方向

◆持续在以下四个方向，继续深入研究，寻找行业突破。

5.1

• 矩形类端子
连接器型谱规划

01

5.2

• 铝导线的应用

02

5.3

• 自动化产线的
规划

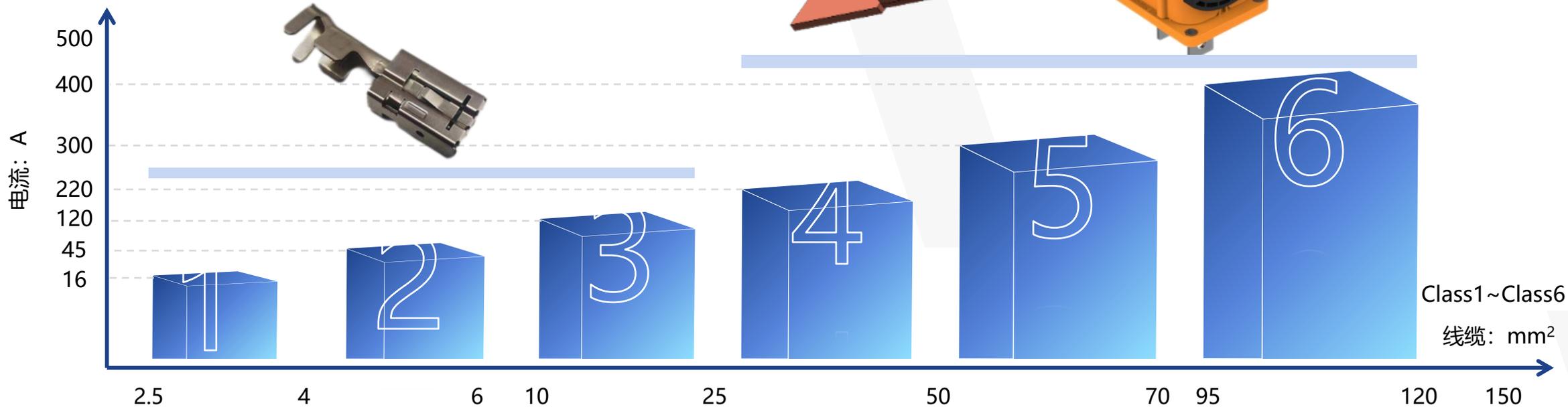
03

5.4

• 免焊端子的开发

04

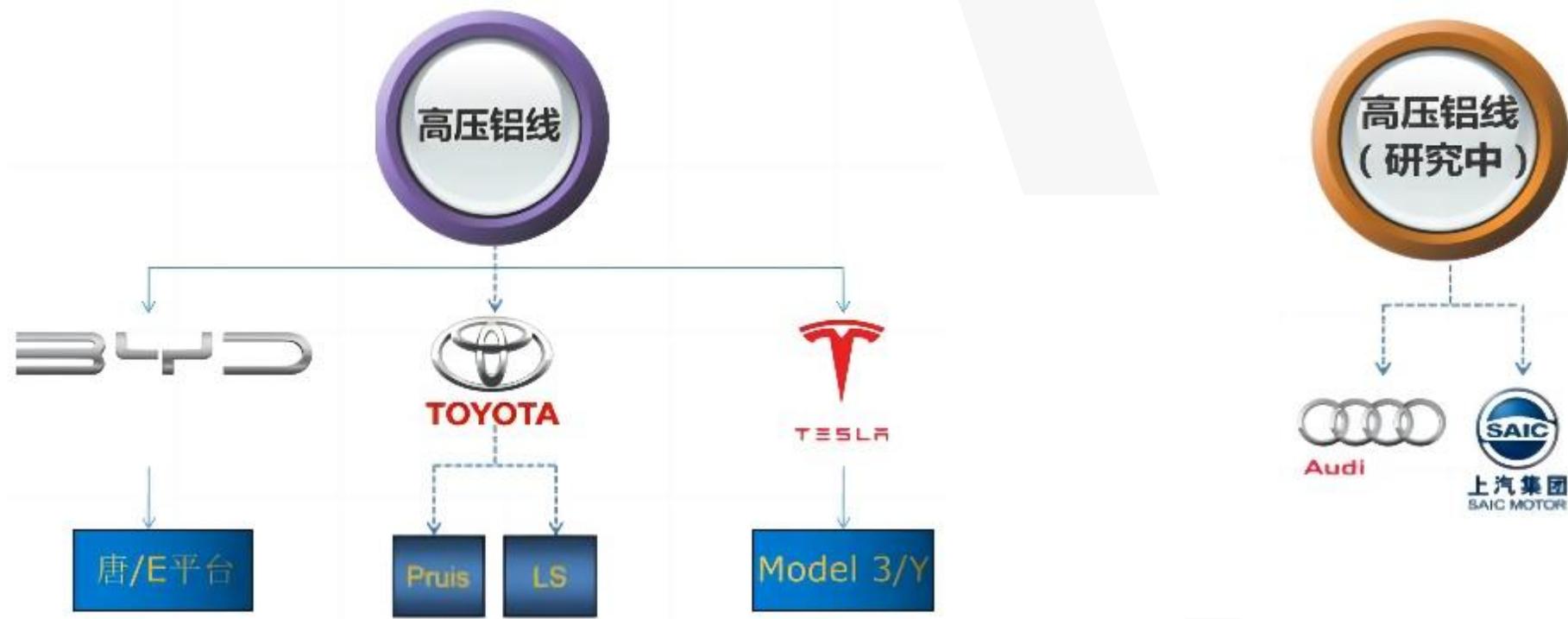
◆5.1 矩形类端子连接器型谱规划



产品规格	YGEV1	YGEV2	YGEV3	YGEV4	YGEV5	YGEV6
线径	2.5-4mm ²	4-6mm ²	10-25mm ²	25-50mm ²	50-70mm ²	95-120mm ²
冲制端子	2.8*0.8	5.8*0.8	10*1.5	14*1.5	20*3.5	25*3.5
最大载流	16A	45A	120A	220A	300A	400A
电压等级	800V	800V	1000V	1000V	1000V	1000V

◆5.2 铝导线的应用

高压大电流应用还不广泛，其中有应用铝导线的连接，如：唐/腾势车型直流母线采用50平方铝线缆，E平台直流充电座使用铝线等，一汽电动和混动车，特斯拉Model 3将车内高压线换成了铝线。



◆5.2 铝导线的应用

V

单价低

铝电缆的价格只有铜电缆的80%左右

A

重量轻

铝电缆重量轻，减轻安装负荷，提高安装效率；也可以大量节省运输成本

V

资源丰富

铜资源稀缺，铝为地球含量最丰富金属元素，我国铝资源丰富，铜价约是铝价的三倍

E

价格稳定

铝价格波动稳定，电力行业使用广泛

名义导体截面		导体米重		导体减重	材料成本		成本下降
Al mm ²	Cu mm ²	Al g	Cu g		Al ¥	Cu ¥	
10	6	27.00	53.4	49.44%	1.08	2.84	61.98%
17	10	45.90	89	48.43%	1.84	4.73	61.22%
27	16	72.90	142.4	48.81%	2.92	7.58	61.51%
42	25	113.40	222.5	49.03%	4.54	11.84	61.68%
59	35	159.30	311.5	48.86%	6.37	16.57	61.55%
85	50	229.50	445	48.43%	9.18	23.67	61.22%
120	70	324.00	623	47.99%	12.96	33.14	60.90%
160	95	432.00	845.5	48.91%	17.28	44.98	61.58%

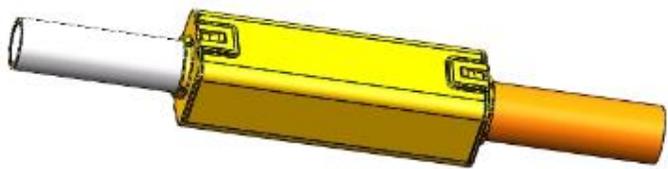
◆5.2 铝导线的应用



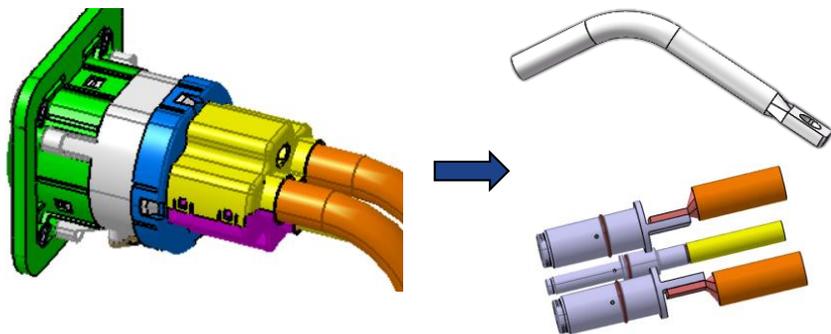
◆5.2 铝导线的应用

◆永贵连接器开发情况:

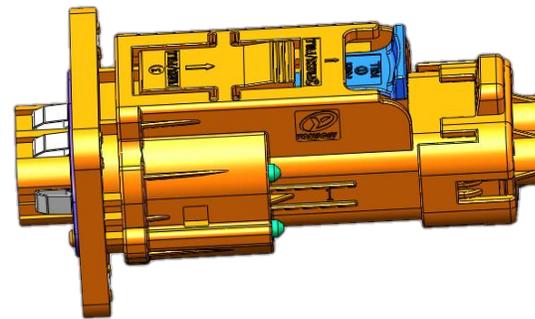
- 95方铜线转150方铝棒连接器



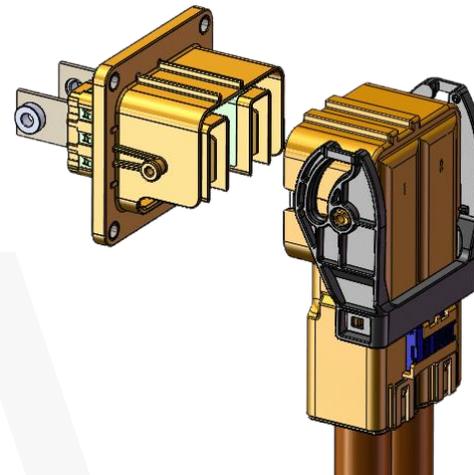
- 铝棒（线）连接器/充电接口



- 铝导线小电流连接器



- 铝棒（线）大电流连接器



◆5.2 铝导线的应用

◆铝导线应用面临的挑战:

目前铝导线均处于理论数据以及短期实验验证阶段，其制成品在汽车上其制成品在汽车上其制成品在汽车上其制成品在汽车上长期使用可能存在的问题还有待实际验证。



空间

为满足同等载流，线径加大，占用空间大，对车内有限的布线空间带来较大挑战

韧性

铝导线柔韧性低，汽车行驶过程中的频繁振动可能会对连接造成影响

强度

铝导线强度低，常温下的允许应力，铜比铝分别高出7-28%，特别是高温下的应力，相差甚远；需要关注应力松弛导致的铝线与铜端子间接触电阻增大，影响产品通电温升

接触稳定性

易形成氧化膜，铝电缆的接头不稳定时常会由于氧化使触阻增大，容易发热而生故障

◆5.3 自动化产线的规划

◆现有自动化产线（设备）情况：



自动化装配线

- 已投产自动化装配线近20条，其中涵盖了高压大电流金属连接器、小电流塑料连接器、交流充电枪、交流插座组件、通信矩形连接器等产品；

线缆组件前序

- 配套有全自动下线剥打一体机、自动下线（管）设备、屏蔽处理机等；

总装工序

- 配套有自动贴标签、自动打螺钉、自动缠胶带、自动绑扎带、自动热缩及自动检测相关设备100余台套；

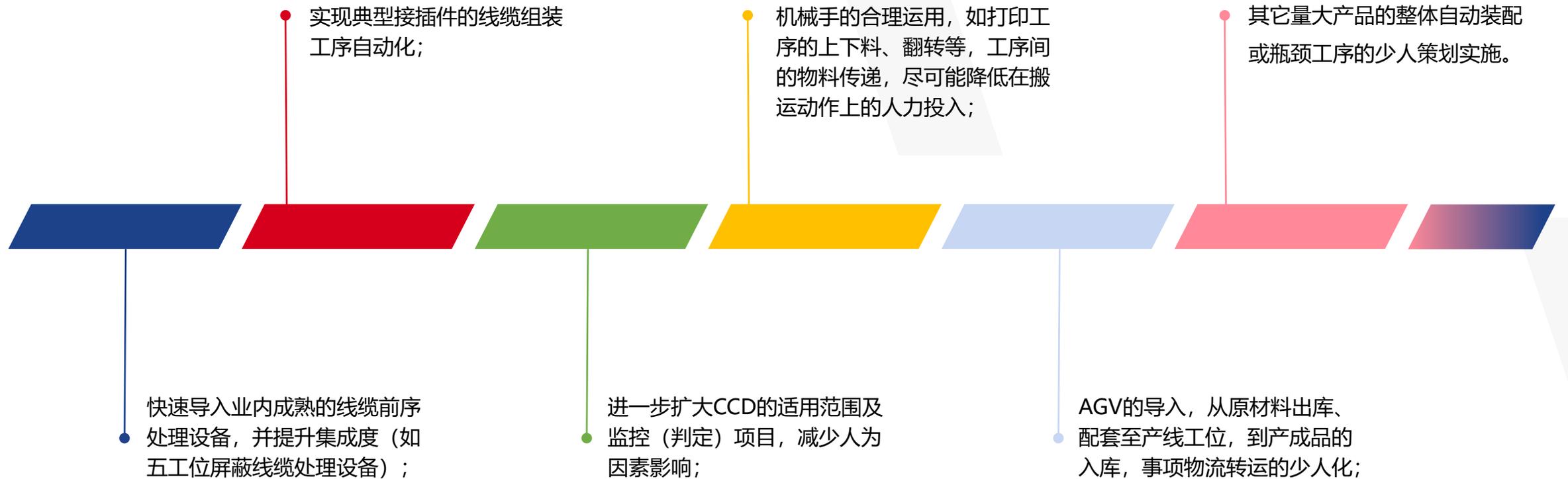
组装防错

- 大面积导入CCD视觉检测、压力监控系统等。



◆5.3 自动化产线的规划

◆下一步的策略规划：



◆5.4 免焊端子的开发

◆使用Press-fit Pin需要关注和追求的性能:

低插入力

高保持力

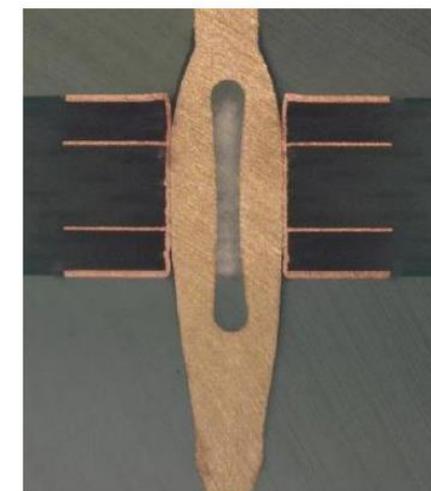
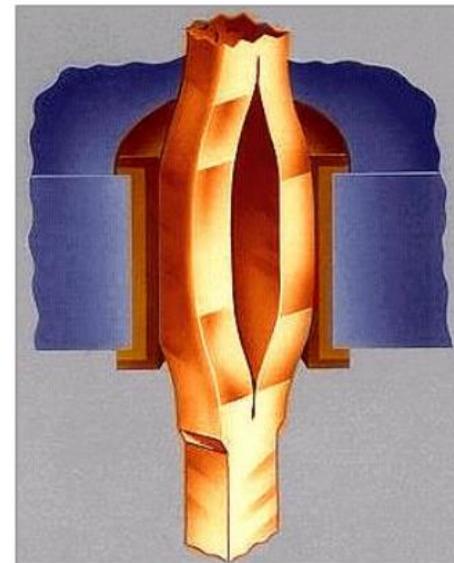
低接触电阻

抑制锡须

良好的弹性恢复力

避免插入缺陷

如PCB分层, 裂纹, 气泡, 隆起, 端子裂纹等

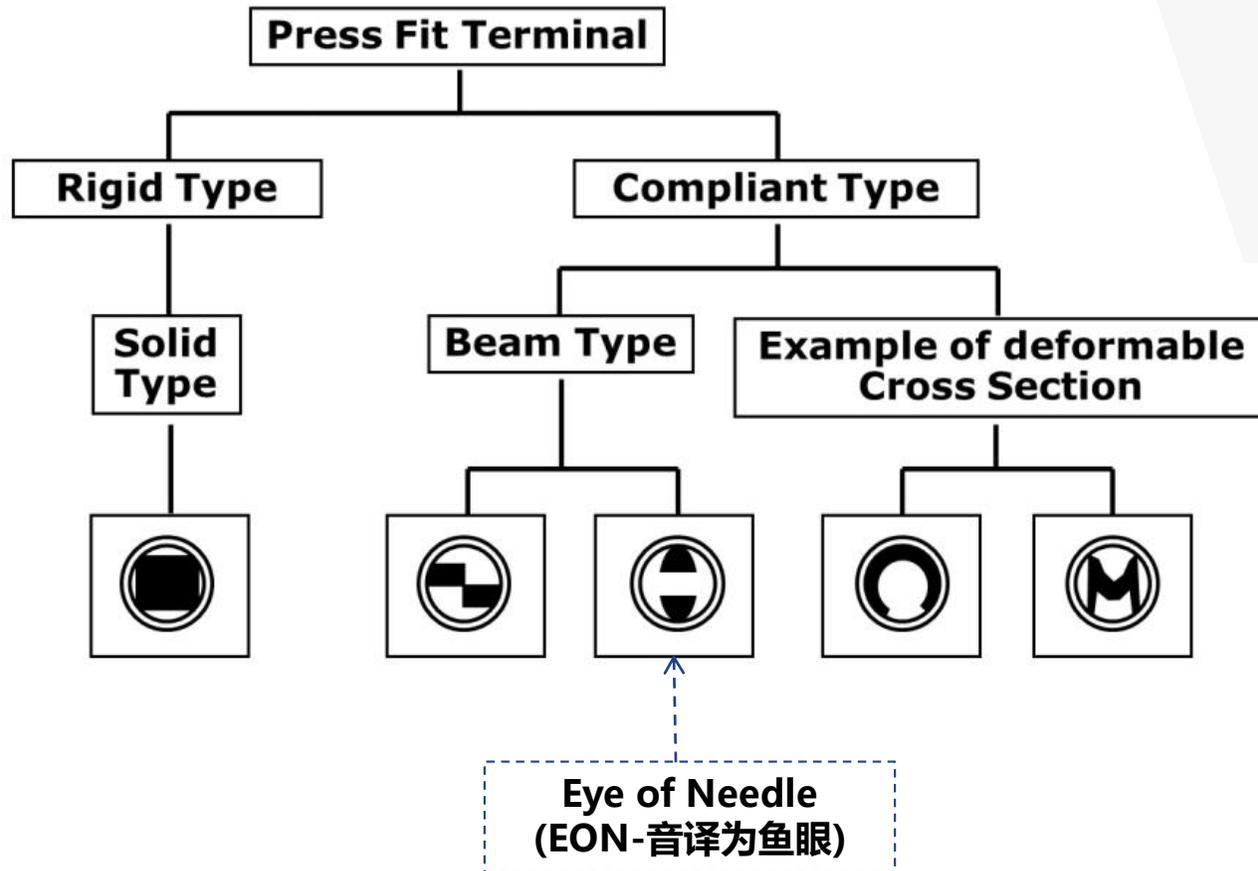


Before Insertion

After Insertion

◆5.4 免焊端子的开发

◆Press-fit Pin的不同种类:



◆5.4 免焊端子的开发

◆车载传感器应用案例:



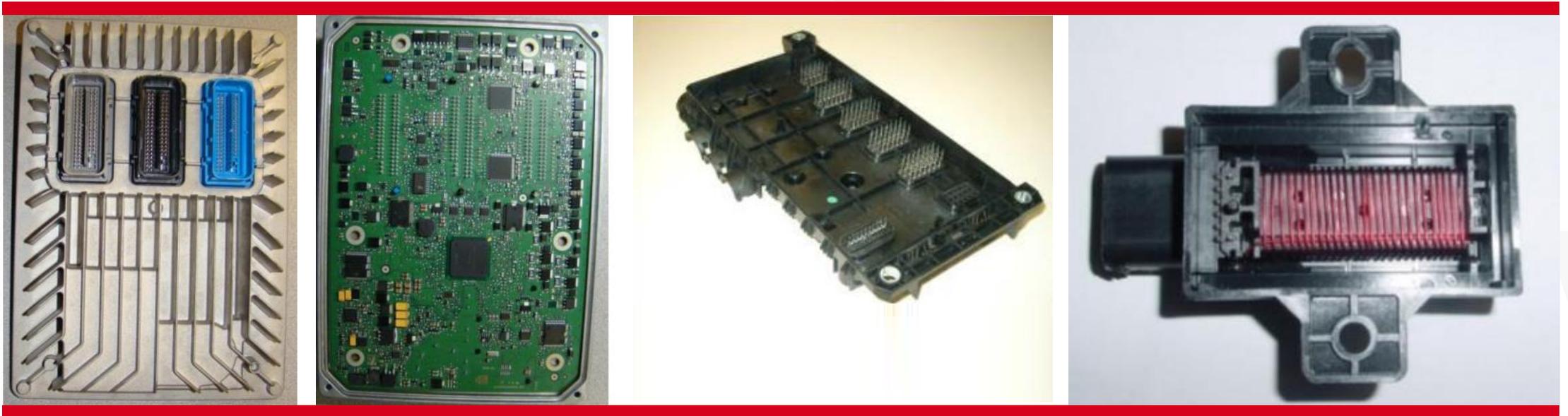
控制模块

ABS模块

安全气囊模块

◆5.4 免焊端子的开发

◆车载传感器应用案例:



ECU-Powertrain模块

变速箱模块

其它车身电子模块

◆5.4 免焊端子的开发

◆车载传感器应用案例:



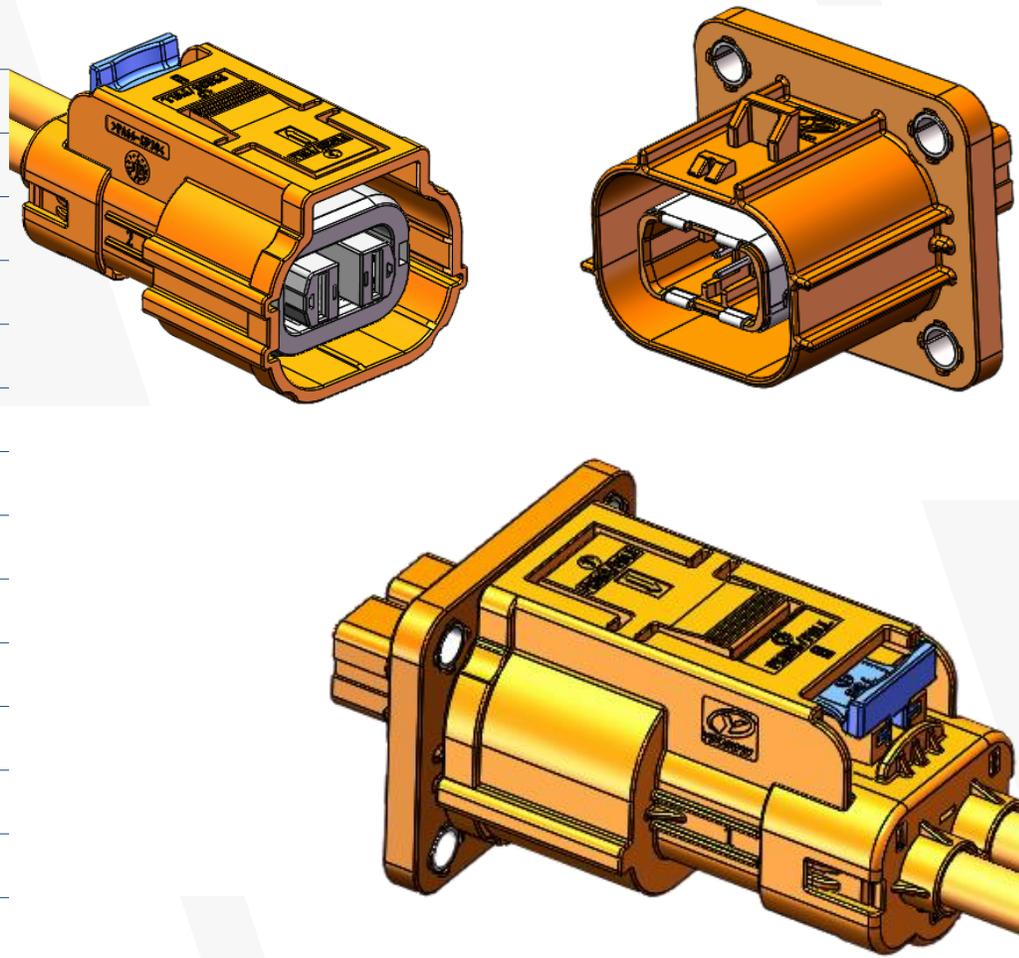
高密度混装控制模块连接器插头 (Header)

PART 06

新 产 品 介 绍

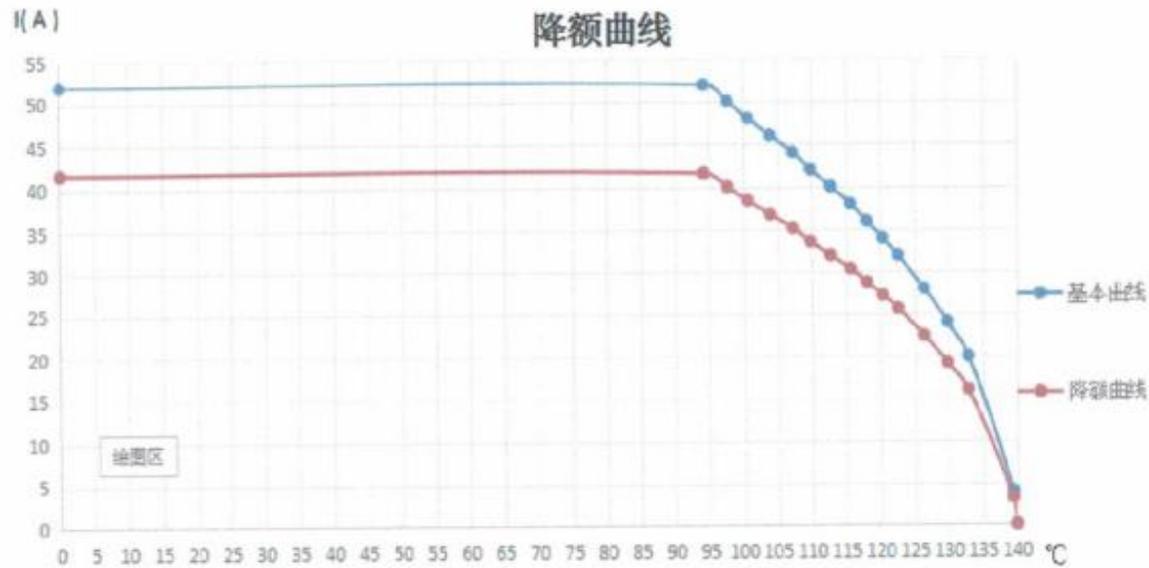
YGEV2系列

终端类型/Terminal Type	YGEV2
导线范围/Wire Range	4mm ² 、6mm ²
导线连接/Wire Connecting	压接/Crimping
导线出口方向/Wire Exit Direction	180°
电压额定值/Voltage Rating	800V AC
振动水平/Vibration Level	V2 (QC/T 1067.1)
环境温度/Ambient Temperature	-40°C~+140°C
最大连续载流量/Max. Continuous Ampacity	32A@85°C (4mm ²)
	45A@85°C (6mm ²)
屏蔽/Shielding	360° 全屏蔽/360° Individual Shielding
阻燃/Flame Retardant	UL94 V-0
IP等级/IP Rating	IP67&IP6K9K、IPXXB
符合规范/Spec Complied	QC/T 1067.1
应用/Application	空调压缩机、PTC、充电器、DCDC、高压盒等的电气连接 Electrical connection of air conditioning compressor, PTC, charger, DCDC, high-voltage box, etc

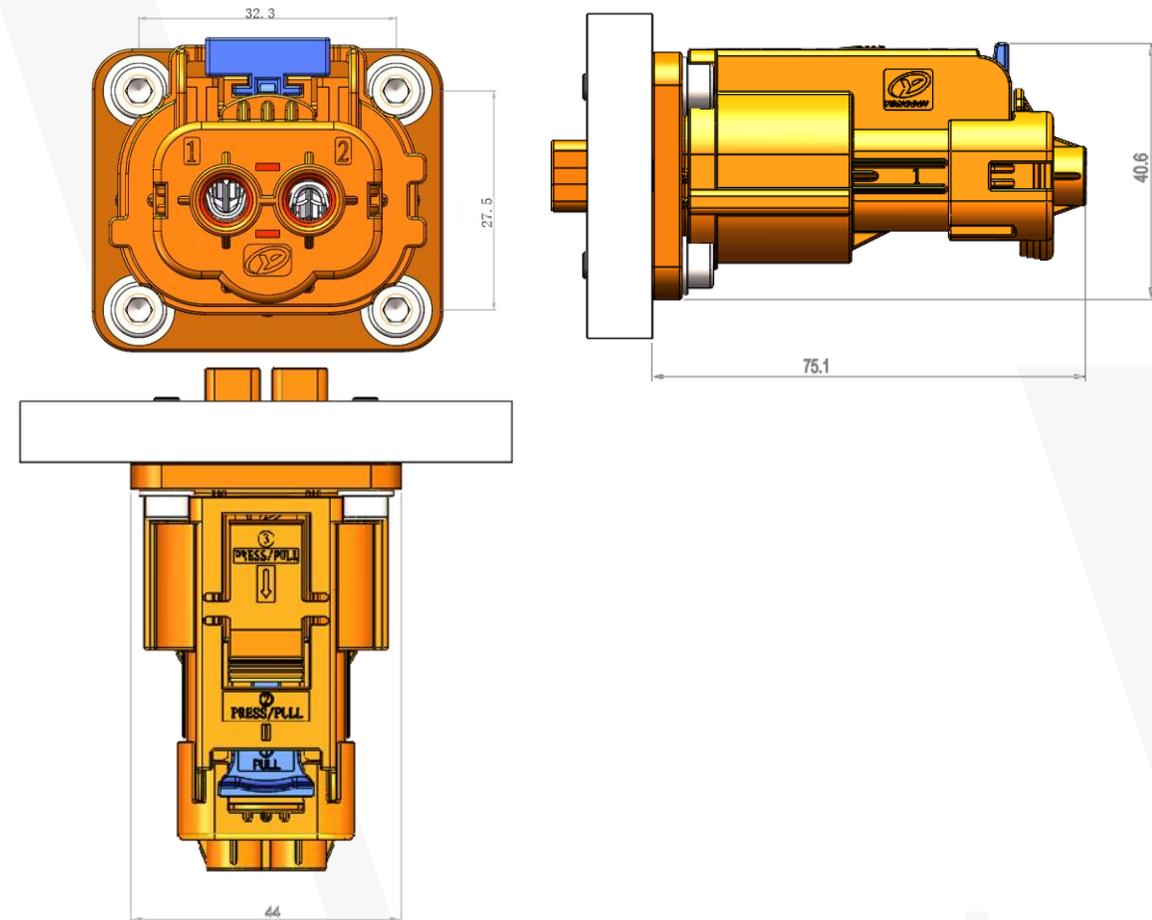


YGEV2系列

◆载流曲线/Derating Curve



◆产品尺寸/Dimensions



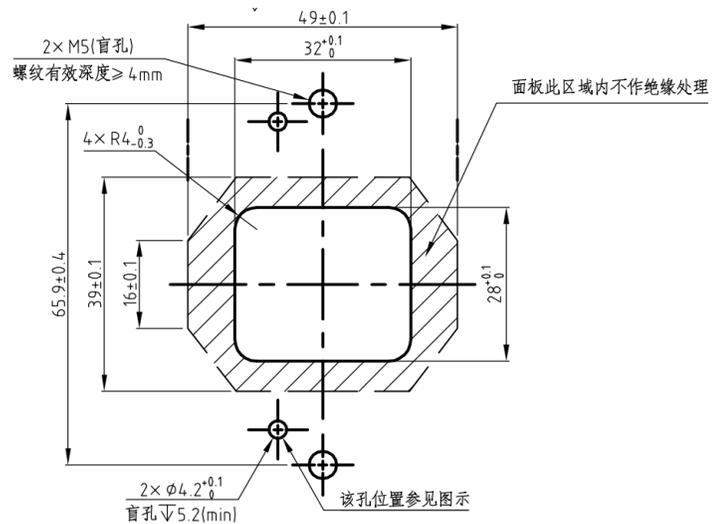
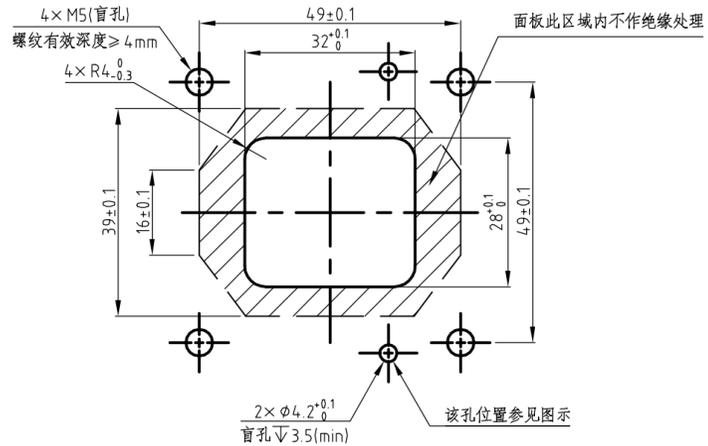
YGEV4系列

终端类型/Terminal Type	YGEV4A
导线范围/Wire Range	35mm ² 、50mm ²
导线连接/Wire Connecting	焊接/Welding
导线出口方向/Wire Exit Direction	90°
电压额定值/Voltage Rating	1000V AC
振动水平/Vibration Level	V2 (QC/T 1067.1)
环境温度/Ambient Temperature	-40°C~+125°C
最大连续载流量/Max. Continuous Ampacity	125A@85°C (35mm ²)
	220A@85°C (50mm ²)
屏蔽/Shielding	360° 全屏蔽/360° Individual Shielding
阻燃/Flame Retardant	UL94 V-0
IP等级/IP Rating	IP67&IP6K9K、IPXXB
符合规范/Spec Complied	QC/T 1067.1
应用/Application	MCU、电池包、充电机、高压盒等的电气连接 MCU, Battery pack, charger, high-voltage box, etc

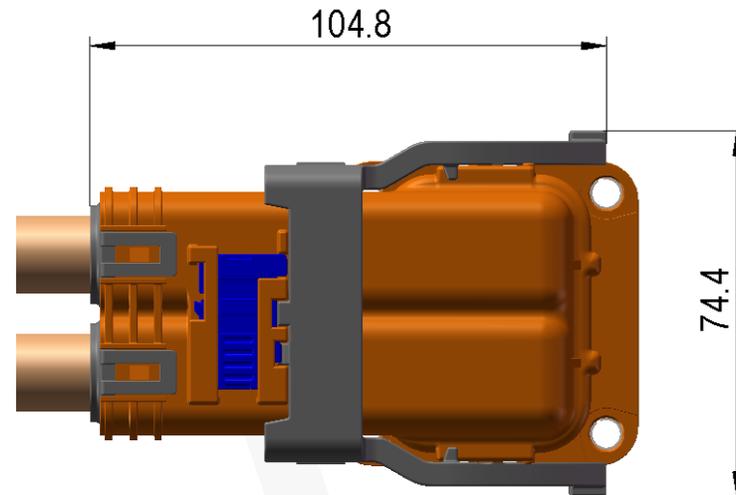
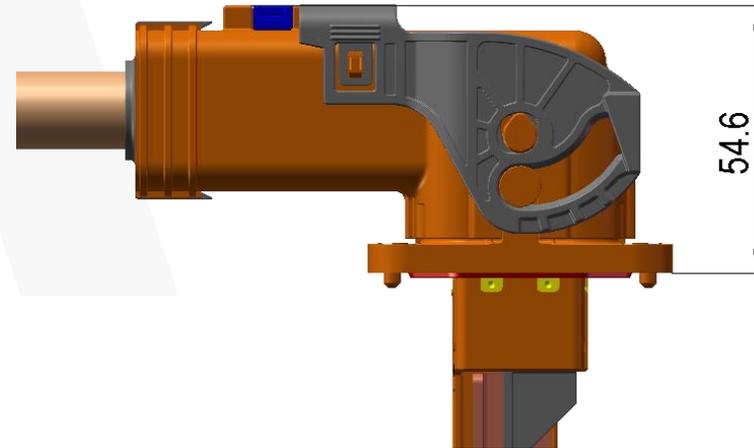


YGEV4系列

◆安装尺寸/Mounting dimension



◆产品尺寸/Dimensions



YGEV5系列

终端类型/Terminal Type	YGEV5
导线范围/Wire Range	50mm ² 、70mm ²
导线连接/Wire Connecting	焊接/Welding
导线出口方向/Wire Exit Direction	90°
电压额定值/Voltage Rating	1000V AC
振动水平/Vibration Level	V2 (QC/T 1067.1)
环境温度/Ambient Temperature	-40°C~+140°C
最大连续载流量/Max. Continuous Ampacity	200A@85°C (50mm ²)
	300A@85°C (70mm ²)
屏蔽/Shielding	360° 全屏蔽/360° Individual Shielding
阻燃/Flame Retardant	UL94 V-0
IP等级/IP Rating	IP67&IP6K9K、IPXXB
符合规范/Spec Complied	QC/T 1067.1
应用/Application	MCU、电池包、高压盒等的电气连接 MCU, Battery pack, high-voltage box, etc



YGEV6系列

终端类型/Terminal Type	YGEV6
导线范围/Wire Range	70mm ² 、95mm ²
导线连接/Wire Connecting	焊接/Welding
导线出口方向/Wire Exit Direction	90°
电压额定值/Voltage Rating	1000V AC
振动水平/Vibration Level	V2 (QC/T 1067.1)
环境温度/Ambient Temperature	-40°C~+140°C
最大连续载流量/Max. Continuous Ampacity	300A@85°C (70mm ²)
	400A@85°C (95mm ²)
屏蔽/Shielding	360° 全屏蔽/360° Individual Shielding
阻燃/Flame Retardant	UL94 V-0
IP等级/IP Rating	IP67&IP6K9K、IPXXB
符合规范/Spec Complied	QC/T 1067.1
应用/Application	MCU、电池包、高压盒等的电气连接 MCU, Battery pack, high-voltage box, etc



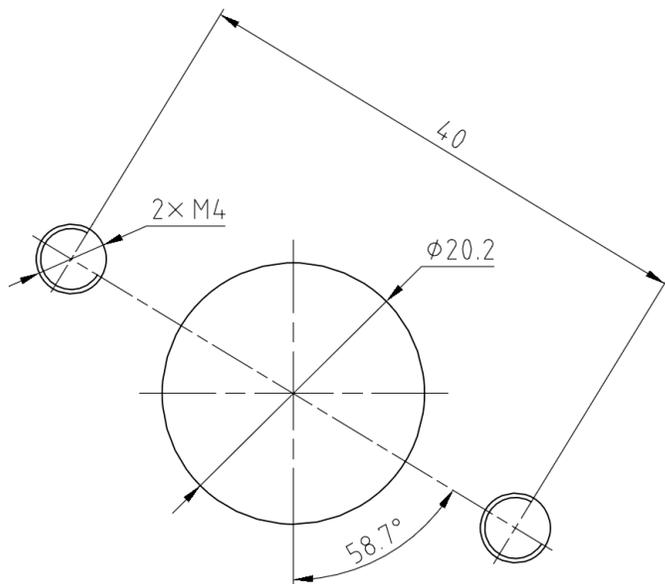
YG1176D

终端类型/Terminal Type	YG1176D
导线范围/Wire Range	2.5mm ² 、4mm ² 、6mm ²
导线连接/Wire Connecting	板端焊接, 线端压接
导线出口方向/Wire Exit Direction	180°
电压额定值/Voltage Rating	1000V AC
振动水平/Vibration Level	V2 (QC/T 1067.1)
环境温度/Ambient Temperature	-40°C~+140°C
最大连续载流量/Max. Continuous Ampacity	20A@85°C (2.5mm ²)
	30A@85°C (4mm ²)
	40A@85°C (6mm ²)
屏蔽/Shielding	360° 全屏蔽/360° Individual Shielding
阻燃/Flame Retardant	UL94 V-0
IP等级/IP Rating	IP67&IP6K9K、IPXXB
符合规范/Spec Complied	QC/T 1067.1
应用/Application	空调压缩机、PTC、充电器、DCDC、高压盒等的电气连接 Electrical connection of air conditioning compressor, PTC, charger, DCDC, high-voltage box, etc

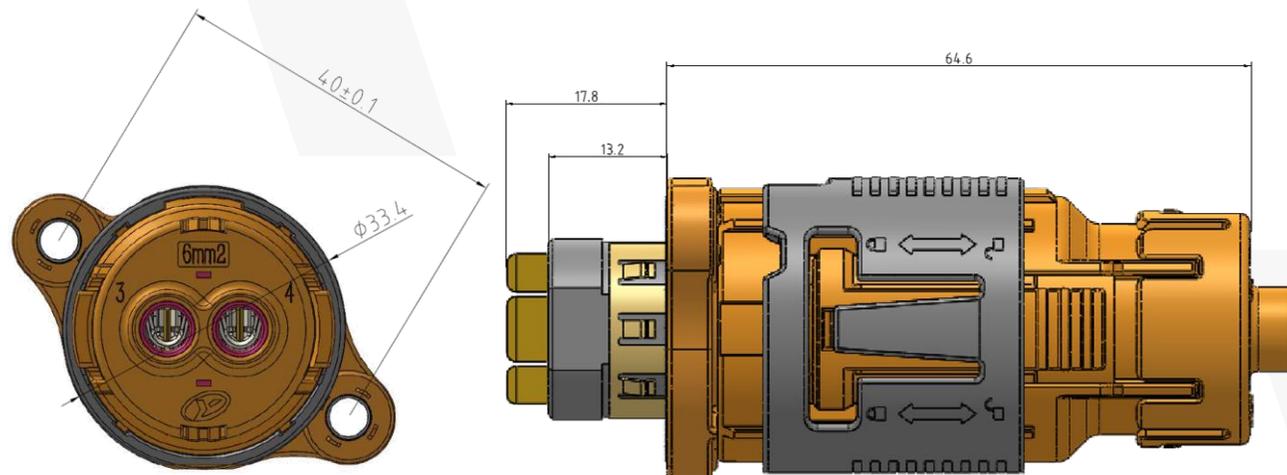


YG1176D

◆安装尺寸/Mounting dimension



◆产品尺寸/Dimensions



企业核心价值观

天道酬勤

企业文化

人本 | 高效 | 勤俭 | 创新

企业理念

诚信 | 和谐 | 敬业 | 创造客户价值

企业宗旨

时刻跟随市场发展 | 始终关注顾客需求

感谢您的观阅!

永贵连接 | 连接专家
Yonggui Connection Connection Experts
