

产品承认书

Product Approval Sheet

客户名称 Customer Name	极目机器人
客户编号 Customer Number	CNF569
产品品号 Product Number	30502012901 305310340AB/305310341AB 30505009203/30505009204
产品名称 Product Name	XRotor Pro-200A-14S-FOC-RTF-CNF569 UAVM-X13-13825-60KV-BLACK-CW (CCW) -G1-CNF569 5620 桨叶桨夹-V1-CW (CCW) -CNF569
样品阶段 Sample stage	/
样品版本 Sample version	/
送样日期 Date of Delivery	/

公司承认 Approved by Hobbywing			客户承认 Approved by customer
制作 Prepared By	审核 Reviewed By	业务 Sales Representative	批准 Approved by
洪学勇	卓东		

深圳市好盈科技股份有限公司/Shenzhen Hobbywing Technology Co., Ltd

地址：广东省深圳市龙岗区宝龙工业城亚森创新科技产业园 4 栋

Address: Building 4, Yasen Chuangxin Hi-tech Industrial Park, 8 Chengxin Road, Baolong Industrial Town, Longgang District, Shenzhen.

电话: +86-0755-28307649 传真: +86-0755-25509626 网址: www.hobbywing.com

Tel: +86-0755-28307649 Fax: +86-0755-25509626 Website: www.hobbywing.com

〈以上所有信息均为 HOBBYWING 所有， 未经允许， 不得外传〉

表格编号: ENG02-R-0027 版本: A2

文件修订记录

Revision History

版本 Version	修改内容 Revised Content	修订日期 Date	制定 Made By
A0	首次发行	2023-11-16	张连银
A1	更新电机参数、更新电机外形图、更新程序、增加定位块安装图、包装信息。	2023-12-13	洪学勇
A2	更新金插改为 6.0 金插、更新电机外形图、更新电调组合外形图。	2024-12-4	洪学勇
	以下空白//		

※若对试样产品的品质有特殊要求，请与本公司业务人员联系。
 In case of any special requirements on the product quality, please contact our sales.
 ※感谢您给予本公司送样承认的机会，请将此表签回本公司便于归档。
 Thanks for offering this opportunity of sample submittal & approval, please return this form to us for filing after confirmation.

目 录

1. 目的:	- 4 -
2. 电机功能要求:	- 4 -
2.1. 电调功能参数:	- 5 -
2.2. 桨叶功能参数:	- 7 -
2.3. 电机+电调 CAN ID 及转向分配:	- 7 -
3. 环境适应性及寿命要求:	- 7 -
4. 外形图:	- 8 -
4.1. 电调组合外形图:	- 8 -
4.2. 单个电机外形图:	- 9 -
4.3. 桨叶外形图:	- 9 -
5. 说明:	- 9 -
5.1. 注意事项:	- 9 -
5.2. 警告:	- 11 -
5.3. 其他要求:	- 12 -

1. 目的:

1.1. 本承认书中的产品规格供产品在设计、生产、销售中确保质量保障有依可循。

2. 电机功能要求:

序号	项目	要求	备注
1	54VDC 空载电流(A @ PWM 1940us)	≤ 8.3	出厂检验项目, 电流测试仪
2	54VDC 空载转速(rpm @ PWM 1940us)	$3145 \pm 5\%$	出厂检验项目, 电流测试仪
3	电机内阻(m Ω 环温: 25 $^{\circ}$ C)	$13.0-14.7$	出厂检验项目, 直流低阻分选仪
4	绝缘等级	H	出厂检验项目
5	整机耐压(mA AC750V/50Hz, 持续 3s, 泄露电流)	$\leq 1\text{mA}$	出厂检验项目, 耐压测试仪
6	单面转子平衡度(mg @ 1600rpm)	≤ 20	出厂检验项目, 动平衡仪
7	转向(轴伸端视)	顺/逆时针	出厂检验项目, 目测
8	噪音	无异音(干涉摩擦、异物、轴承损坏、磁钢松脱等)	出厂检验项目, 耳听
9	电机槽极数	使用 36 槽 42 极设计	
10	电机重量(g)	2775 ± 35	出厂检验项目, 电子秤(抽检)
11	电机外径(mm)	$\Phi 147.9 \pm 0.2$	出厂检验项目, 千分尺(抽检)
12	电机长度(mm)	62 ± 0.2	出厂检验项目, 卡尺(抽检)
13	轴伸直径(mm)	$\Phi 15-0.01/-0.05$	出厂检验项目, 千分尺(抽检)
14	轴伸长度(mm)	$10+0.1/-0.15$	出厂检验项目, 卡尺(抽检)
15	底座安装孔距(mm)	$\Phi 72\text{mm} -4*M6$	出厂检验项目, 二次元/检具
16	桨叶安装孔距(mm)	$\Phi 40\text{mm} -4*M5$	出厂检验项目, 二次元/检具
17	三相线长度(mm)	100 ± 10 ($\varnothing 6.0\text{mm}$ 金插)	出厂检验项目, 直尺
18	定、转子间隙(mm)	$0.4 +0.15/-0.155$	出厂检验项目, 塞尺
19	端面跳动(mm)	≤ 0.06	出厂检验项目, 百分表
20	径向跳动(mm)	≤ 0.08	出厂检验项目, 百分表
21	整机外观	无脏污、刮花、残留胶、电镀不良等	出厂检验项目, 目视

22	三相线外观	表面耐高温防护管包裹，线皮无破损、断裂等不良	出厂检验项目，目视
23	三相线热缩套管颜色	橙、黄、蓝区分，套管需完全包裹金插根部	出厂检验项目，目视
24	金插外观	6.0 金插公头，未氧化、无发黑、未压接等不良	出厂检验项目，目视
25	颜色	黑色	出厂检验项目，目视
26	Logo	无漏打、字体歪斜、破损等	出厂检验项目，目视
27	其他	详见附件外形图纸	出厂检验项目，目视

2.1. 电调功能参数：

序号	项目	要求	备注
1	54VDC 空载电流 (A)	\leq 8.6	出厂检验项目，配 13825-60 KV 电机
2	54VDC 空载转速 (rpm)	3140 \pm 3%	出厂检验项目，配 13825-60 KV 电机
3	低压启动 (30VDC @ PWM 1200us)	产品启动顺畅	出厂检验项目，配 13825-60 KV 电机
4	电调 ID	1, 2, 3, . . . (可正常设置)	出厂检验项目，配 13825-60 KV 电机
5	电调状态码	32768, 32776, . . . (可正常反馈)	出厂检验项目，配 13825-60 KV 电机
6	欠压保护阈值 (VDC)	24 “滴滴—滴滴—” 鸣叫，不通过自检	出厂检验项目
7	过压保护阈值 (VDC)	65 “滴滴滴—滴滴滴—” 鸣叫，不通过自检	出厂检验项目
8	持续电流 (A)	80A	使用环境处于室温环境下，工作电压 54V，工作时电机电调处于桨叶正下方散热(非密闭环境温度 \leq 60°C)
9	瞬间电流 (A)	200A	散热条件同上，时间 3S 内(非密闭环境温度 \leq 60°C)
10	瞬间保护电流 (A)	405A	
11	脉宽校准	不支持校准	
12	信号丢失保护	信号线拔出 0.3s，“滴—滴—” 鸣叫；重新插上信号线，恢复输出功率	出厂检验项目，输入电压 54VDC 输入 PWM 1200us
13	失步堵转保护	电机卡死，电机 1s 不启动；去掉卡死装置，电机可正常启动	出厂检验项目，输入电压 54VDC 输入 PWM 1200us
14	电调尺寸长宽高 (mm)	118*69.1*37 (\pm 1.5mm)	出厂检验项目，千分尺(抽检)
15	控制器安装孔距 (mm)	65 * 48，4-M3 螺丝	出厂检验项目，二次元/检具
16	控制器 CAN 电阻 (Ω)	无	出厂检验项目，万用表(抽检)

17	电源线长度(mm)	60±10	出厂检验项目,卡尺(抽检) 外露不含头长度
18	三相线长度(mm)	75±10	出厂检验项目,卡尺(抽检) 外露不含头长度
19	信号线长度(mm)	HW5114 信号线-110MM-CNF569 客供	出厂检验项目,卡尺(抽检) 外露不含头长度
20	整机信号线颜色	绿色-CH、蓝色-CL、红色-S、黑色-GND2(带圆圈的-)	出厂检验项目,目视
21	电源线颜色及规格	HW5114 电源线-黑红-CNF569 客供	出厂检验项目,目视
22	整机信号线要求及拉脱力(kgf/min)	折弯要求≥1000次(2*90°, 20-25次/min, 负重1kg) 端子对线芯拉脱力≥3.0 端子对胶壳保拉力≥1.0	出厂检验项目,折弯机/拉力计
23	CAN 通信协议	版本号	出厂检验项目
24	PCB 硬件版本(CAN-ESC)	PCB-HW5114-YT2-V2.0-蓝色	出厂检验项目
25	硬件版本(CAN)	SMT-HW5114-YT2-V2.0-14S-CAN	出厂检验项目
26	电调程序版本(CAN-ESC)	HW5114YT2V1C1420-C06X13825S60ZT2-62239081-HW	出厂检验项目
27	电调 CAN 通信版本	HW318-EXT-V2.0-CAN-03.5.15_TH2-B04.1.12-61238141-HW	出厂检验项目
28	整机	无脏污、刮花、残留胶、电镀不良、磕碰等不良	出厂检验项目,目视
29	信号线	线皮无破损、断裂等不良	出厂检验项目,目视
30	电源线	线皮无破损、断裂等不良	出厂检验项目,目视
31	三相线	线皮无破损、断裂等不良,外包黑色热缩编织管防护	出厂检验项目,目视
32	三相线热缩套管颜色	橙、黄、蓝区分,套管需完全包裹金插根部	出厂检验项目,目视
33	金插	6.0 金插母头,未氧化、无发黑、未压接等不良	出厂检验项目,目视
34	颜色	黑色	出厂检验项目,目视
35	Logo	定制标签 LOGO,无漏贴、字体歪斜、破损等	出厂检验项目,目视
36	其他	详见附件外形图纸	

2.2. 桨叶功能参数:

序号	项目	规格	备注
1	拉力(kg)	最大拉力在转速 2400 转时达到 57+	
2	单支桨重量(g)	293±3	出厂检验项目, 电子计数秤
3	材质	桨夹: 铝 桨叶: 尼龙+碳纤维	
4	使用环境温度(°C)	-20~60	
5	保存温度(°C)	5~35	
6	保存湿度(RH)	15%~75%	
7	转速上限 (RPM)	2450	超转速上限运行会有结构风险与安全隐患
8	碳塑桨叶	桨叶无破损, 开裂, 鼓包, 明显缩水凹陷, 缺胶, 进胶口以及披锋需清理干净; 表面浮纤无团聚, 无明显应力痕; 安装面平整无明显缩水; 追溯码清晰可见, 如有丝印图案需完好清晰且位置准确。	不同材质不能混用在同一机架

2.3. 电机+电调 CAN ID 及转向分配:

序号	项目	要求	备注
1	CAN ID 及转向分配	1 号电机---ID: , 转向: CCW	出厂检验项目
2		2 号电机---ID: , 转向: CCW	出厂检验项目
3		3 号电机---ID: , 转向: CW	出厂检验项目
4		4 号电机---ID: , 转向: CW	出厂检验项目

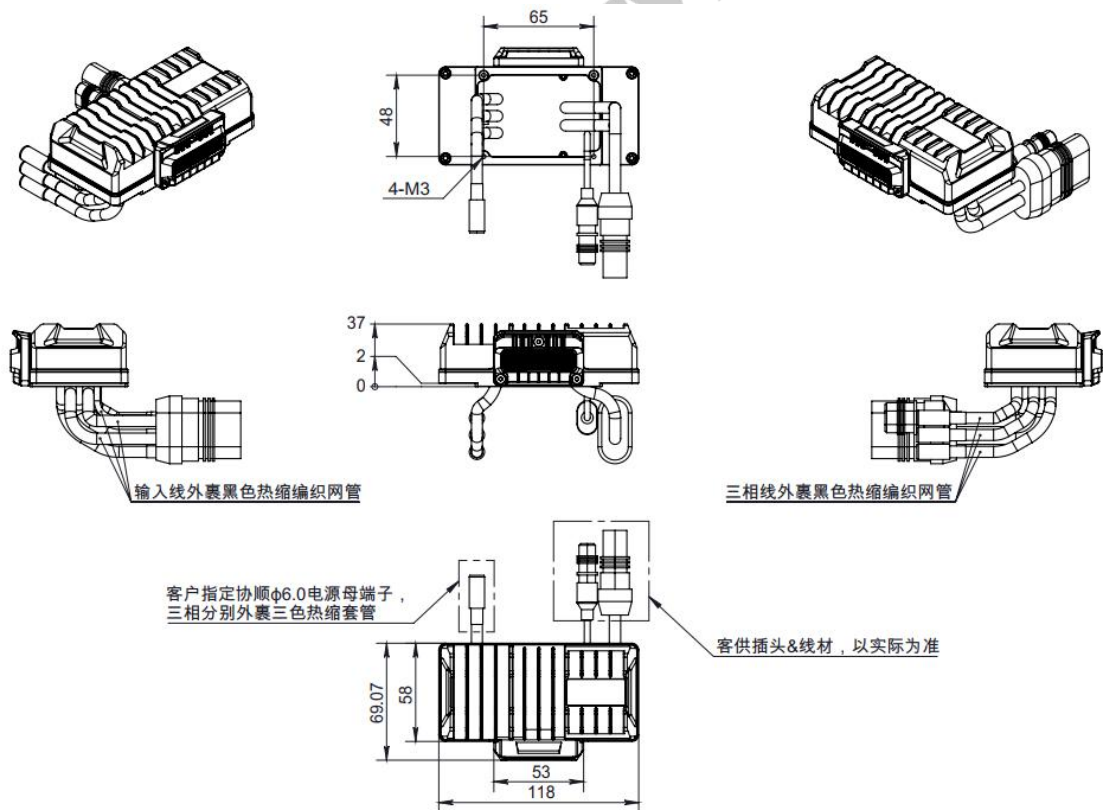
3. 环境适应性及寿命要求:

序号	项目	规格	备注
1	CASS 盐雾试验 (h)	≥24	来料检验 (抽检)
2	防护等级	IPX6	出厂检验项目 (抽检)
3	高低温启动 (°C)	高温+65/低温-20, 可正常启动各 20 次	出厂检验项目 (抽检)
4	高温运行 (h)	≥2 (+65°C, 负载, 连续运行, PWM1300-1800us)	出厂检验项目 (全检)
5	低温运行 (h)	≥2 (-20°C, 负载, 连续运行, PWM1300-1800us)	出厂检验项目 (全检)
6	随机振动试验	频率范围: 5-40Hz, 功率频谱密度: 3dB/Oct g ² /Hz 频率范围: 40-200Hz, 功率频谱密度: 0.1 g ² /Hz 频率范围: 200-300Hz, 功率频谱密度: -12dB/Oct g ² /Hz 置于高温+65°C, 起停 2000 次, 功能正常	出厂检验项目 (抽检)

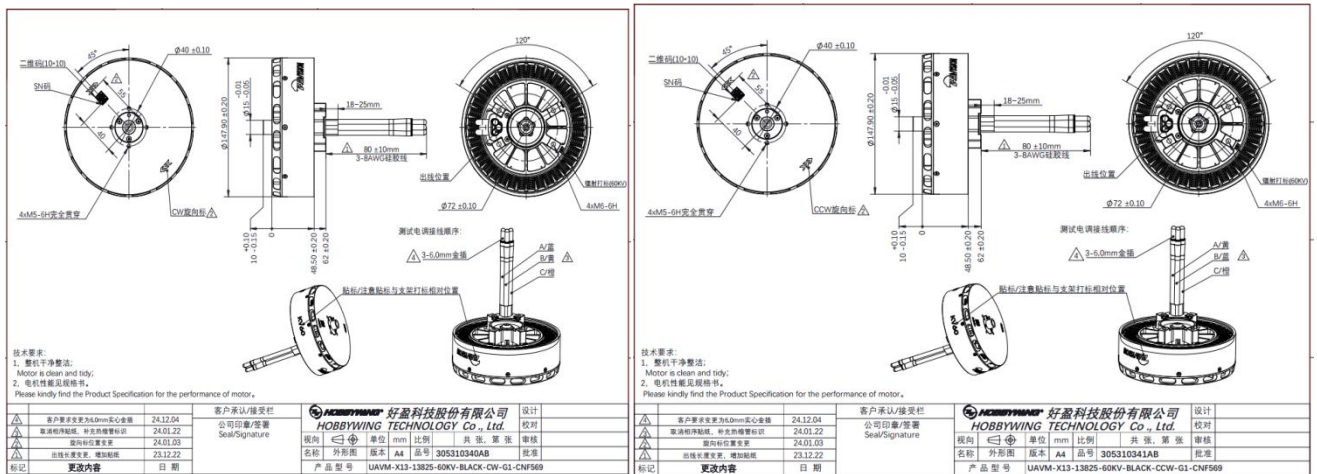
7	整机平均无故障时间 (h)	≥ 500 (负载 5620 桨叶, 电机轴承寿命 $\geq 500\text{h}$) (线束无破损断裂, 无安全性故障, 如驱动失步, 控制器烧毁, CAN 通信反馈正常, 电调灯故障, 结构件无破坏、磨损、开裂、断裂, 性能衰减不超过 5%; 电机运行 $\geq 500\text{h}$, 不允许存在定、转子间隙松动, 电机卡死、轴端、生锈、异响等。	
8	电磁兼容 (V/m)	≥ 15 (测试频率范围 30M-1G Hz, 高频干扰) $\leq 37\text{dB}$ (测试频率范围 30M-1G Hz, 距离 3m, 对外辐射)	
9	运行温度范围 ($^{\circ}\text{C}$)	-20~60	
10	工作湿度范围 (RH)	15%~95%	
11	贮存温度范围 ($^{\circ}\text{C}$)	-20~30	
12	贮存湿度范围 (RH)	30%~70%	

4. 外形图:

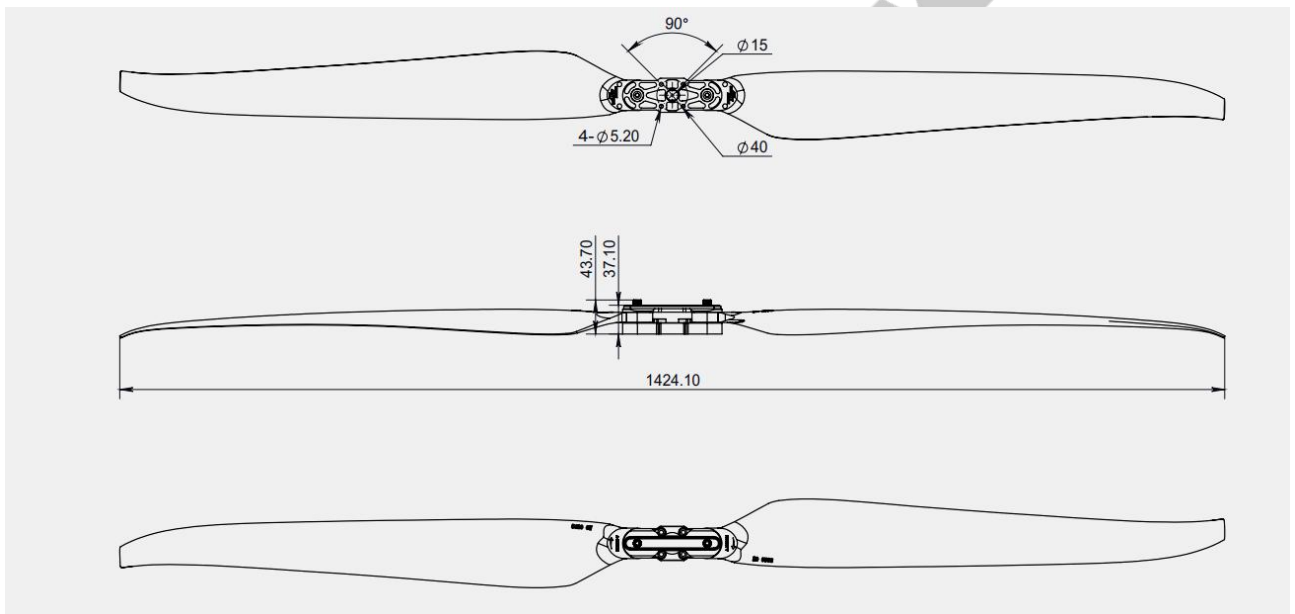
4.1. 电调组合外形图:



4.2. 单个电机外形图:



4.3. 桨叶外形图:



5. 说明:

5.1. 注意事项:

5.1.1. 切勿将电源正负极接反, 否则产品将致命损坏并不可恢复;

5.1.2. 请不要自行拆装本产品, 产品如果发生性能不良, 请寄回我司售后进行维修处理;

5.1.3. 提供的产品应在规格书指定的条件内使用, 如果您的应用超出规格极限, 我们对此不保证产品质量;

- 5.1.4. 在对电调进行焊接作业时，建议使用恒温烙铁进行焊接，控制焊接温度，过高功率的电烙铁在焊接时易损坏电调；
- 5.1.5. 注意电机的工作环境，避免含铁质等物体被吸住或吸入，从而产生噪声甚至降低产品可靠性；
- 5.1.6. 请不要自行拆装本产品，若产品存在因品质问题导致的性能不良，请联系我司并寄回我司售后处理；
- 5.1.7. 提供的产品应在规格书指定的条件内使用，如果您的应用超出规格极限，我们对此不保证产品质量；
- 5.1.8. 请不要使电机落地以及碰撞电机，如有此类情况发生，即使当时电机可以使用，但质量将不能得到保证；
- 5.1.9. 请顾客方对电机在实际装配的状态进行确认，验证实际使用时的适用性，合理的搭配使用，可以延长电机的使用寿命；
- 5.1.10. 折叠桨叶根部印有追溯码，一个追溯码对应一副桨叶(两支叶片)，需搭配相同追溯码的叶片使用，不能随意更换使用，否则有可能会造成运行时抖动；
- 5.1.11. 桨叶跌落或受到与此相当的冲击后，会引起桨叶变形或者有裂纹等情况，请勿再加以使用；
- 5.1.12. 请不要在有腐蚀性气体（SO₂、NO₂、CL₂）的有害环境及存有有害气体的物质（特别是有机硅系列、氰基系列、苯酚系列）之场所使用本产品。此外，还应事先确认贵公司产品内是否存有上述物质，如存在的话，有可能造成腐蚀和影响寿命；
- 5.1.13. 产品储存，应避开上述腐蚀性气体和有害环境。特别是长期库存时，更应多加注意。保管的允许条件为常温、常湿的环境 6 个月以内；
- 5.1.14. 电调产品及电机统一放入珍珠棉料盒内整理好线材，再装入外包装箱，每层珍珠棉料盒上放 1 张 460*320*5MM-红色棉垫，外箱尺寸 460*370*345mm。在满足包装的要求情况下才可进行运输，并且在运输的过程中应该避免受到剧烈的挤压、碰撞、震动；适用于使用汽车、火车、轮船、飞机等交通工具进行运输；
- 5.1.15. 电调必须使用防静电包装材料进行包装，产品相互之间不可挤压、碰撞；（注）
- 5.1.16. 包装好的电调应放置在干燥、防尘、防潮的包装箱内，并使用泡沫棉或者气泡袋塞满箱体内部，以防止产品在包装箱内移动；

5.1.17. 包装箱外应标明产品名称、型号、数量、制造厂商及其联络地址、出厂日期，还应有“小心轻放”、“向上”等标志；

5.1.18. 附包装图片：



注：由于电机与电调项线插头变更，待后续更新包装图片，对于裸板出货的产品，应注意产品的线材插头不可叠加在产品的PCB板上面，以防止损坏电子元件；并且在拿放产品时必须正确佩戴有效的静电手环，以避免因静电损坏产品；

5.2. 警告：

5.2.1. 禁止电调短路。禁止在使用过程中将产品电源端正负极短路、MOS 之间短路、电机连接线之间短路，否则将损坏电调，并造成危险；

5.2.2. 禁止随意丢弃损坏电调。对于损坏后无法维修的电调，禁止随意丢弃，应进行专门的回收处理；

5.2.3. 禁止在强静电环境下操作此电调。在操作、使用、安装此电调时，应注意静电的防护；不要在易产生静电的场所使用此电调，因为高压静电易损坏电调，使电调不能正常工作。

5.3. 其他要求:

- 5.3.1. 贵公司如有新的参数要求, 须事先与我司协商确认, 否则出货产品与此份规格书一致, 未在此份规格书中指定的参数与贵公司最终承认的样品相同;
- 5.3.2. 合理的搭配使用, 可以延长电调的使用寿命;
- 5.3.3. 在保证产品性能及寿命不变, 或者得以提升的条件下。除非事先约定, 我们保留使用同等规格多种来源零件的权利, 原材料变更不做预先通知;
- 5.3.4. 贵公司须按照此承认书关于“工作/贮存环境”和“使用说明”等的规定对我司交付产品予以贮存、保管、使用等处分, 否则由此导致的一切损失, 我司概不负责。

