

YIMM

时 间：2012-05-23

地 点：杭 州

永创新



铭于心

© Copyright 2011YMM China. All rights reserved.



电能表专用电解电容器应用特性及解决方案



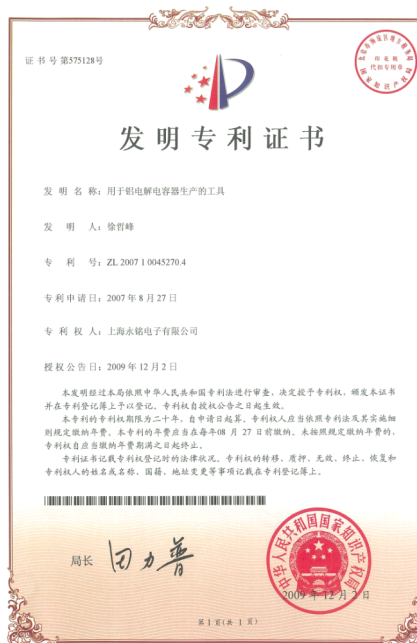
十九项专利的核心技术
直接取代日本进口电解



ym



部分发明专利



30万元的质量保证金额

电解使用寿命保证八年

电能表的电源

- 电能表是精密的计量器具，事关老百姓和电力局的切身利益；
- 电子电能表大多采用阻容降压取得工作电源的方式；
- 阻容降压的缺点是取电损耗大，电压不稳定，浪涌和纹波对简单的三端稳压器干扰比较大，因此会影响电能表的计量精度；
- 浪涌和纹波主要有电路中的电解电容来吸收，因此电解电容对电能表长期工作下的计量精度起到决定性的作用。

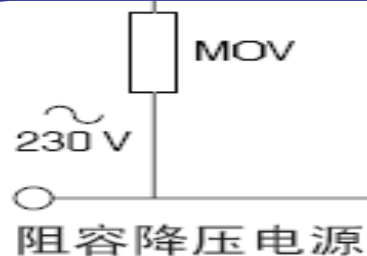
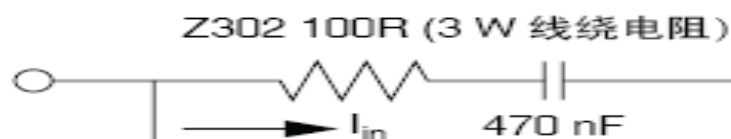




电能表电源电路分析

Z302电阻器用于限制浪涌电流。选定其阻值的原则是：不消耗过多的功率，但却足以限制浪涌电流。通过电阻器的电流是全波形电流，等同于由线性电容器的阻抗分出的线性电压。

阻容降压

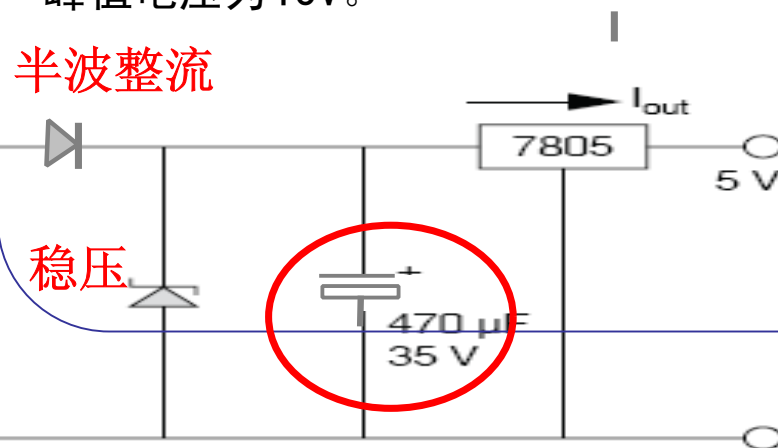


MOV 用于抑制来自电力线的任何瞬时高电压抑制器，
最大钳位电压：710V S10V-S20K275

直流电源由交流电经半波齐纳二极管限幅后输入7805 +5V 稳压器而产生。C-470nF和前面二个电阻对直接来自相线的交流电进行分压，C-470uF是滤波、储能，稳定和光滑给予7805的输入电压。齐纳二极管D2 限幅峰值电压为15V。

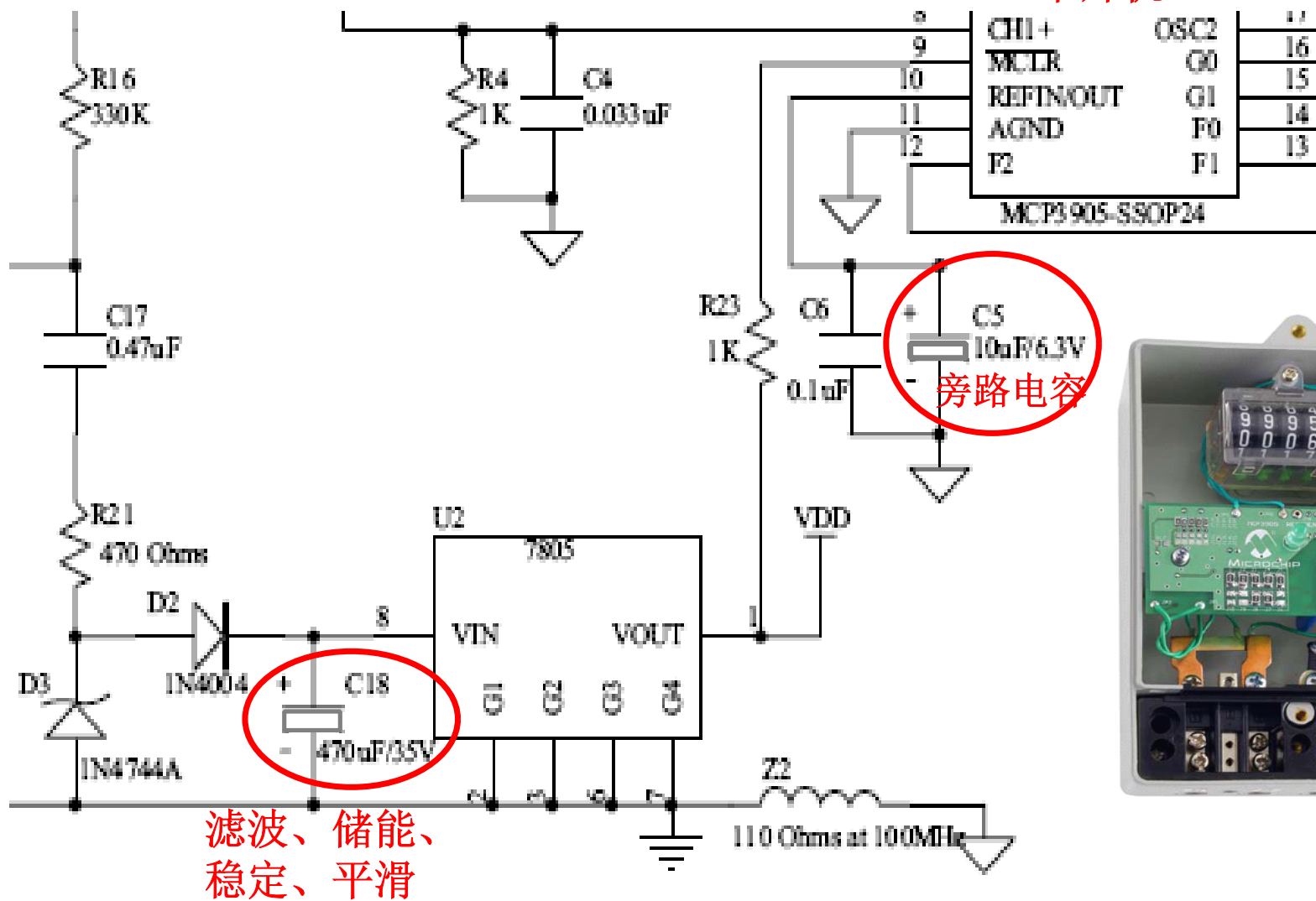
半波整流

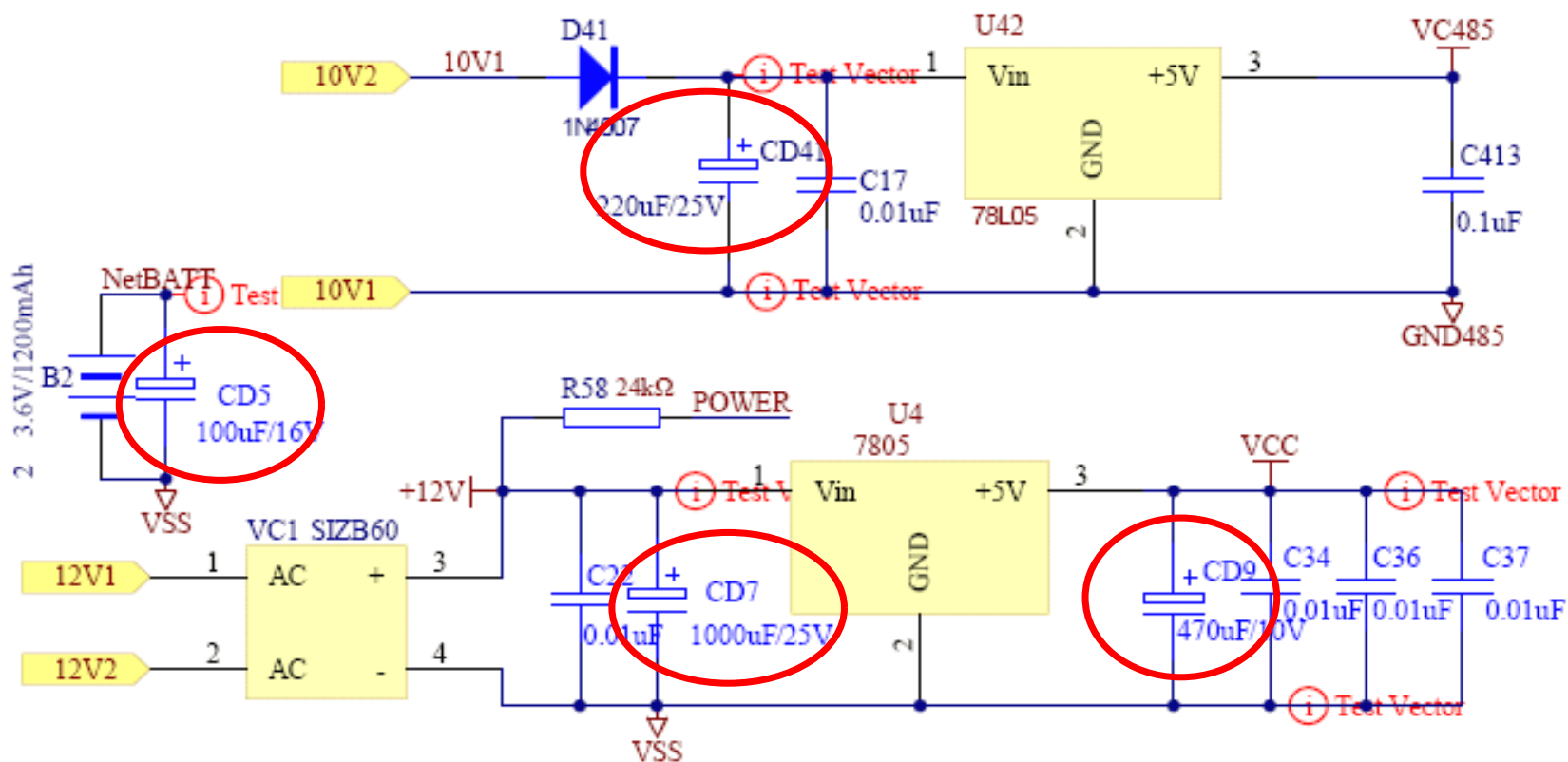
稳压





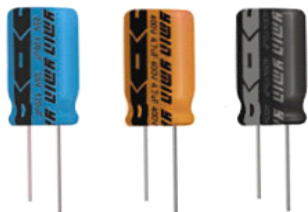
MCP3905/6 智能电能表电源







电解电容器在电能表电路中的位置与作用



- 降低直流部分的交流分量
- 需要大容量的电解电容来减少直流中的交流分量，储存足够的能量，控制恒流的效果
- 使电能表芯片工作更加稳定

输出滤波

电能表芯片

电网AC

阻容降压

半波整流

三端稳压器

+5V电压输出

MCU

输入整流滤波

- 平滑输入整流电压
- 吸收来自整流电路产生的纹波电流
- 吸收来自电网的浪涌电流

MCU控制旁路

- 旁路纹波电流
- 进一步降低输出噪音
- 电解电容容量变化小，保证电能表的计量更精确
- 使MCU控制更精确

电能表电源对铝电解电容的要求

- 抗浪涌电压要好（ 输入端 ）
- 吸收纹波能力强（ 输出端 ）
- 稳定性高（控制旁路）
- 一致性好
- 寿命要长

因电解电容对电能表长期工作下的计量精度起到决定性的作用。
此前，电能表行业普遍选用日本进口电解电容。

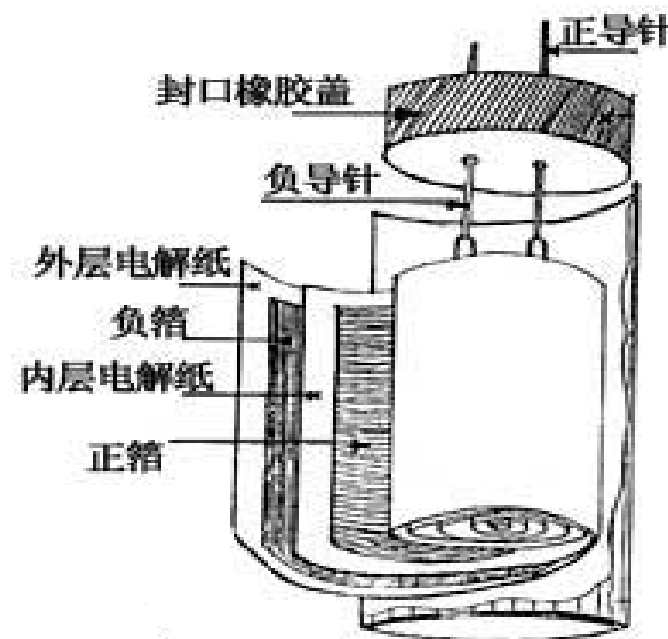




中日韩三国技术结晶

- 原材料：
关键原材料进口
与供应商联合开发定制

- 制造工艺：
精益求精
十九项专利的核心技术



- 采用进口光箔及进口化成箔
 - 杂质含量均匀
 - 采用交流脉冲法腐蚀，腐蚀孔洞均匀
 - 氧化膜厚度一致
 - 氧化膜结构致密
- 大纹波电流环境下发热低
 - 高温环境下稳定性好
 - 长时间工作中容量衰减小

试验前：

国产化成箔

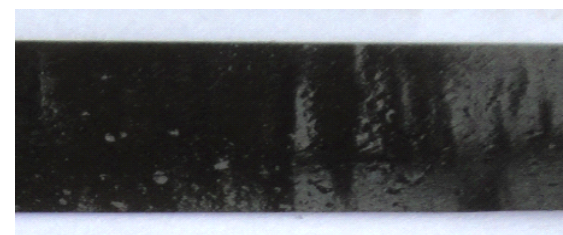


进口化成箔



同等工作条件下，5000H试验后对比：

国产化成箔
试验后箔片
严重变色

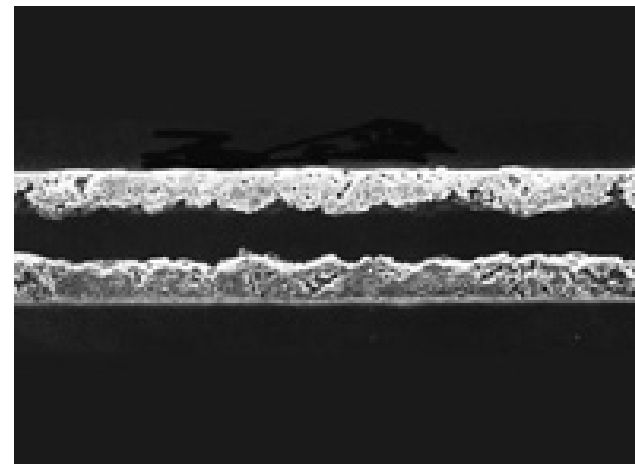


进口化成箔
试验后箔片
轻微变色



■ 日本进口高纯箔，
纯度 $\geq 99.98\%$

高纯度阴极箔，其他金属杂质如铝铜合金、铝锰铁合金等含量低，可降低微电池效应，确保产品寿命。



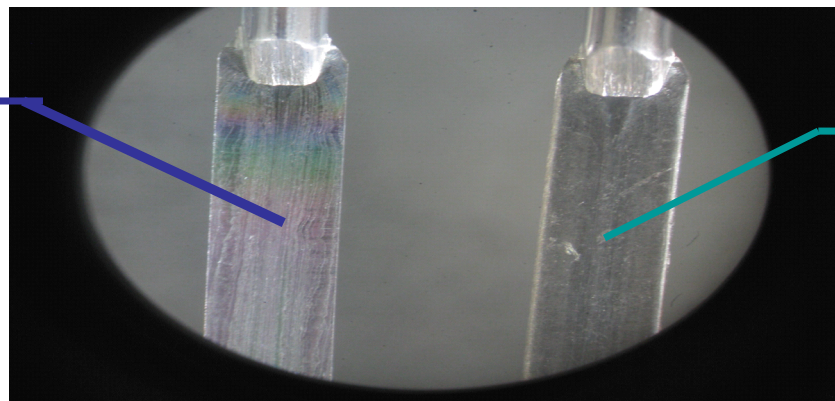
阴极化成箔

■ 电压处理

负极箔经电压处理后，其表面形成一层致密的氧化膜，该氧化膜能有效抑制负极箔中的痕量杂质接触到电解液，从而保证产品寿命。

与普通负极箔相比，相同条件下该负极箔发热低，产品耐纹波能力提高 10%

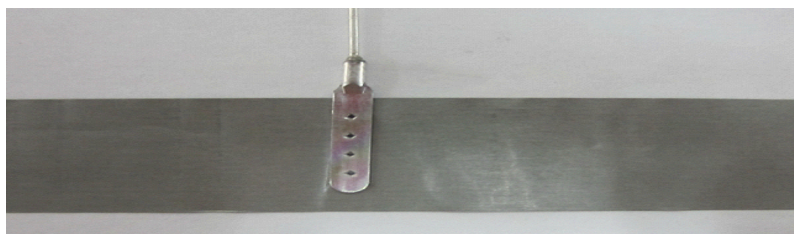
加压导针表面
有彩色氧化膜



不加压导针表面
无彩色氧化膜

- 采用日本进口高纯导针，其铝质纯度与正极箔纯度的级别相同，达到99.99%，
 - 降低铆接接触阻抗，铆接处发热低（增加寿命）
 - 减少老化时电解液的消耗量（长寿命）
 - 导针处不易发生烂脚现象（减少早期失效）
- 正负导针均经过高电压处理。

5000小时试验后铆接处不发热



5000小时试验后铆接处严重发热



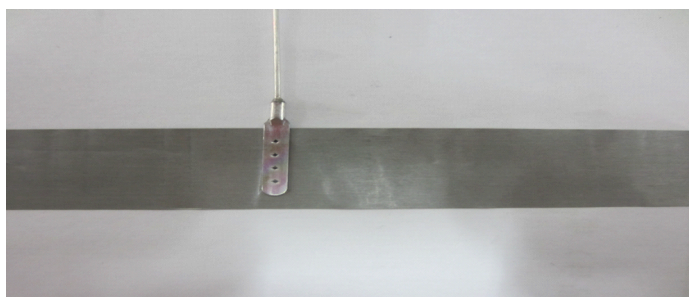


导电离子半径小，电阻小，稳定性好

- 采用日本富山进口的最新的高稳定化学药品，同时和 **日本富山药业** 合作开发了高稳定性的电解液。
- 能克服水合反应的不利因素，提高产品抗水合能力。
- 能耐特大纹波电流，产品寿命超长



导电离子半径大，电阻大，稳定性差



箔面无水合现象

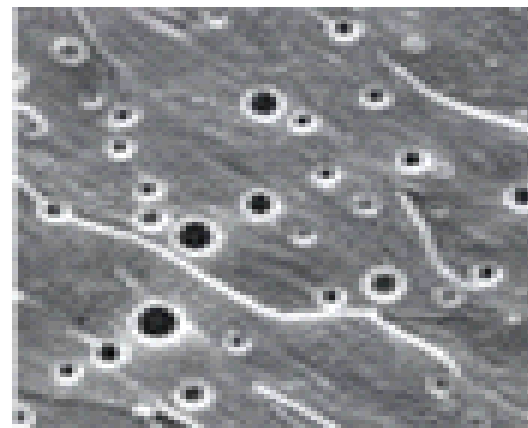


箔面有水合现象



树脂丁基胶

5000倍放大

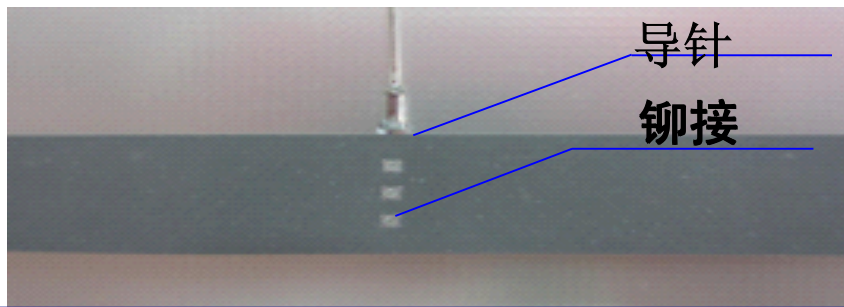


普通丁基胶

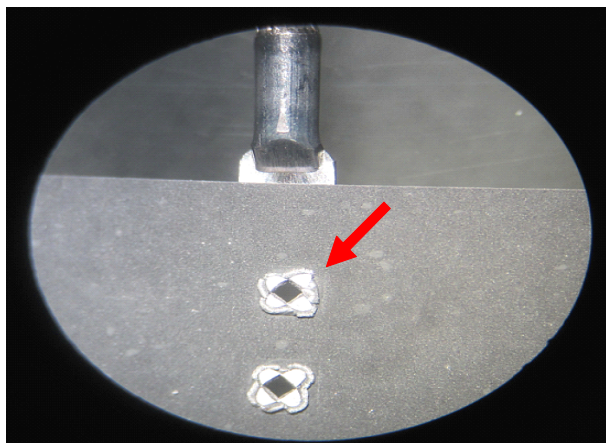
- 封口胶塞材质为树脂丁基胶，丁基胶分子间填充了树脂分子，降低了胶塞的透气率，整个寿命期内胶塞的密封性能几乎不变化
- 耐老化能力超强

- 通过橡胶塞挥发的电解液的量很少
- 在105℃20000小时的寿命期内胶塞不会出现龟裂及弹性丧失等现象
- 在-40℃~105℃之内可以确保十年的有效工作时间

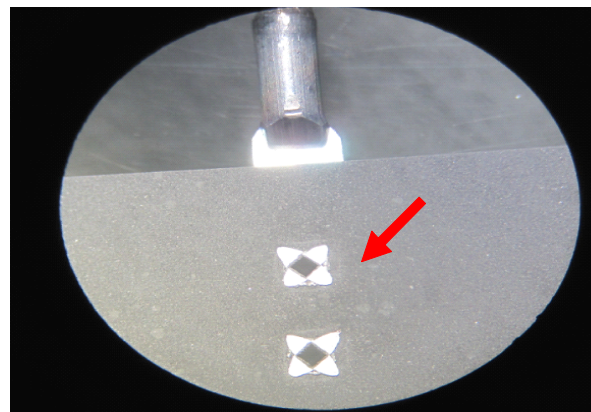
有效保证电解电容在恶劣环境下工作的长寿命



常规工艺铆接



专利工艺铆接



专利的铆接生产工艺：无铝屑，降低铆接阻抗，减少产品发热、确保高可靠性

ymn 全自动钉卷生产线 — 保证产品寿命一致性





国内首家采用机上真空含浸生产工艺：
有效控制产品中电解液含量并可以控制电解液在空气中暴露的时间，避免空气中的杂质水分侵入。从而防止水合现象的发生， **保证产品寿命一致性**。





全自动老化生产线



国内首家全部使用自动老化生产线 —— 保证产品寿命一致性



每一个产品单独老化、多级加压的老化工艺

每一个产品单独老化



多级升压的老化工艺



每个产品单独老化、多级升压的老化工艺大大提高了产品的一致性及可靠性



- 新品开发验证试验
- 量产品抽样进行周期性例行试验
- 包括高温纹波试验、恒温恒湿试验、高低温交变试验等









恒温恒湿试验



高低温交变试验

永铭产品与红宝石对应系列产品比对

■ 470 μ F/25V

温度: 105°C;

直流电压: 21.0VDC; 交流电压: 2.8VAC;

纹波电流: 665mA; 电源频率: 120HZ

■ 10 μ F/63V

温度: 105°C;

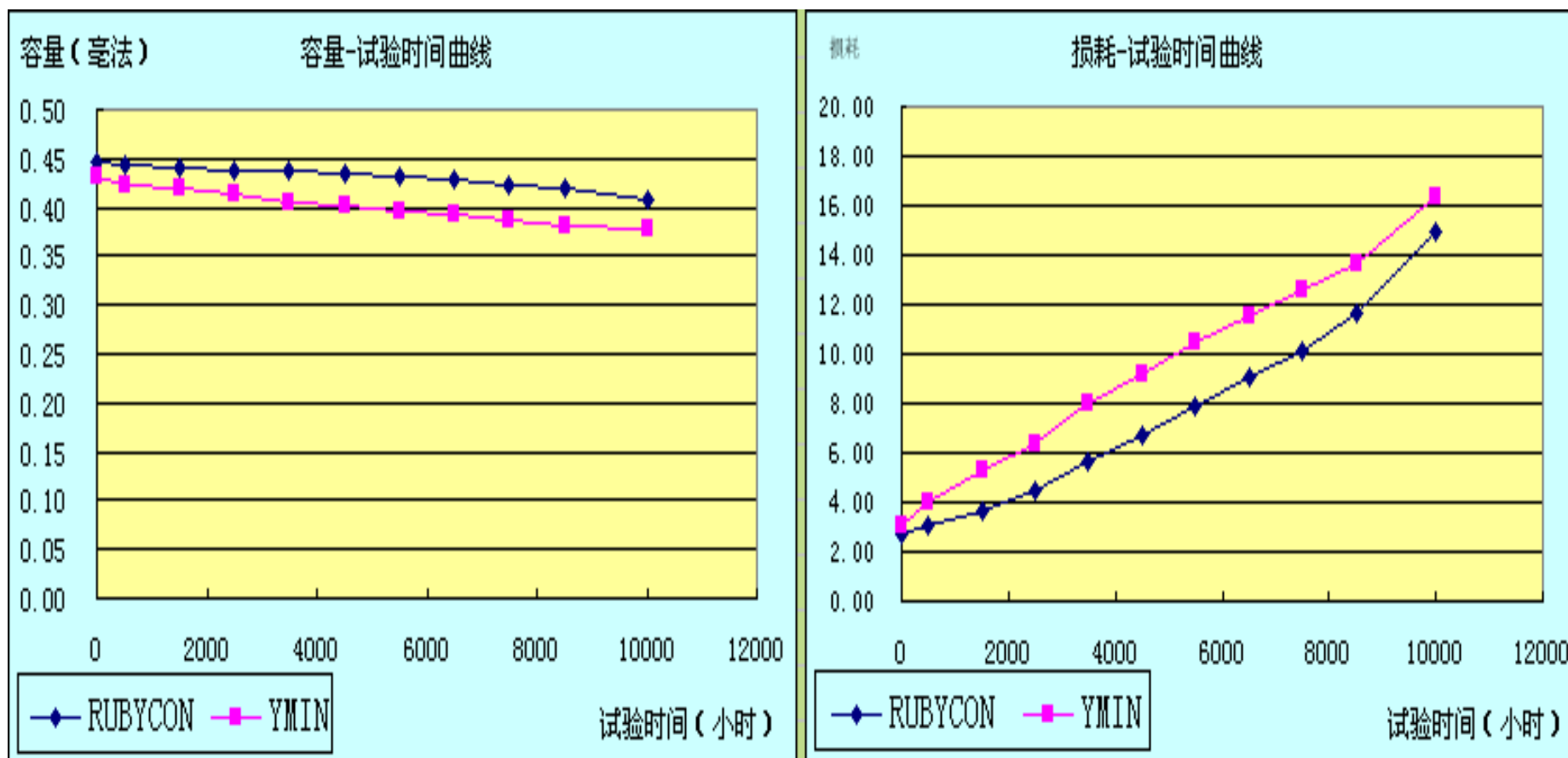
直流电压: 54.1VDC; 交流电压: 6.3VAC;

纹波电流: 87mA; 电源频率: 120HZ



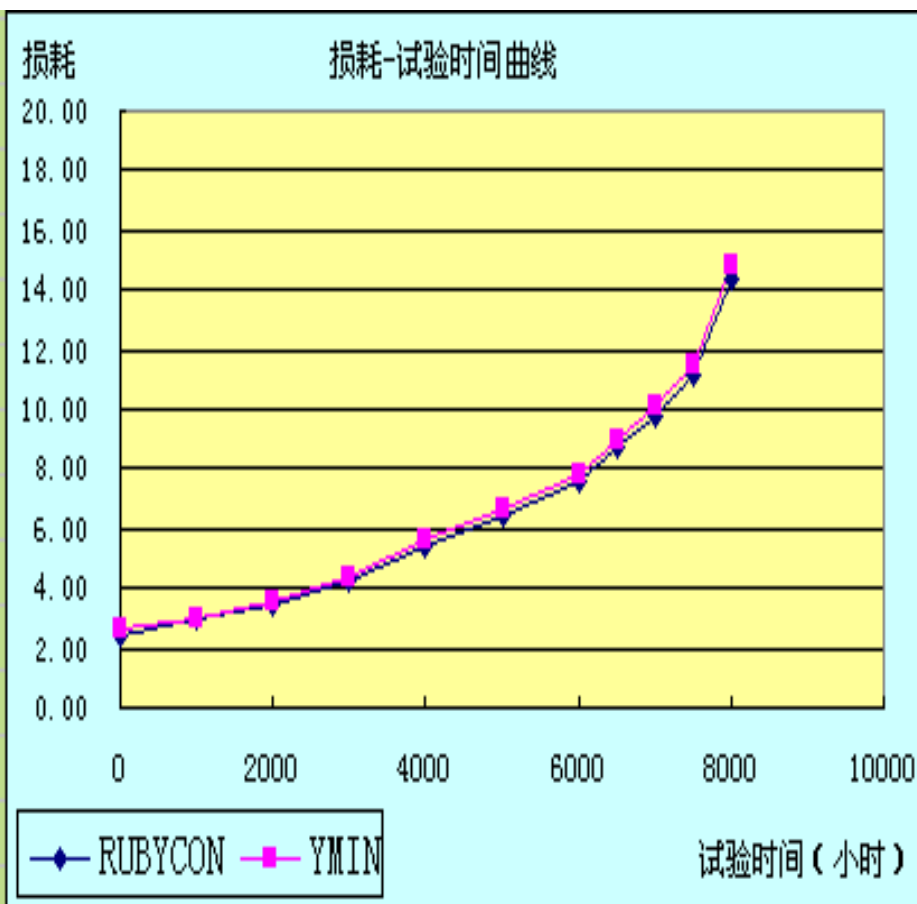
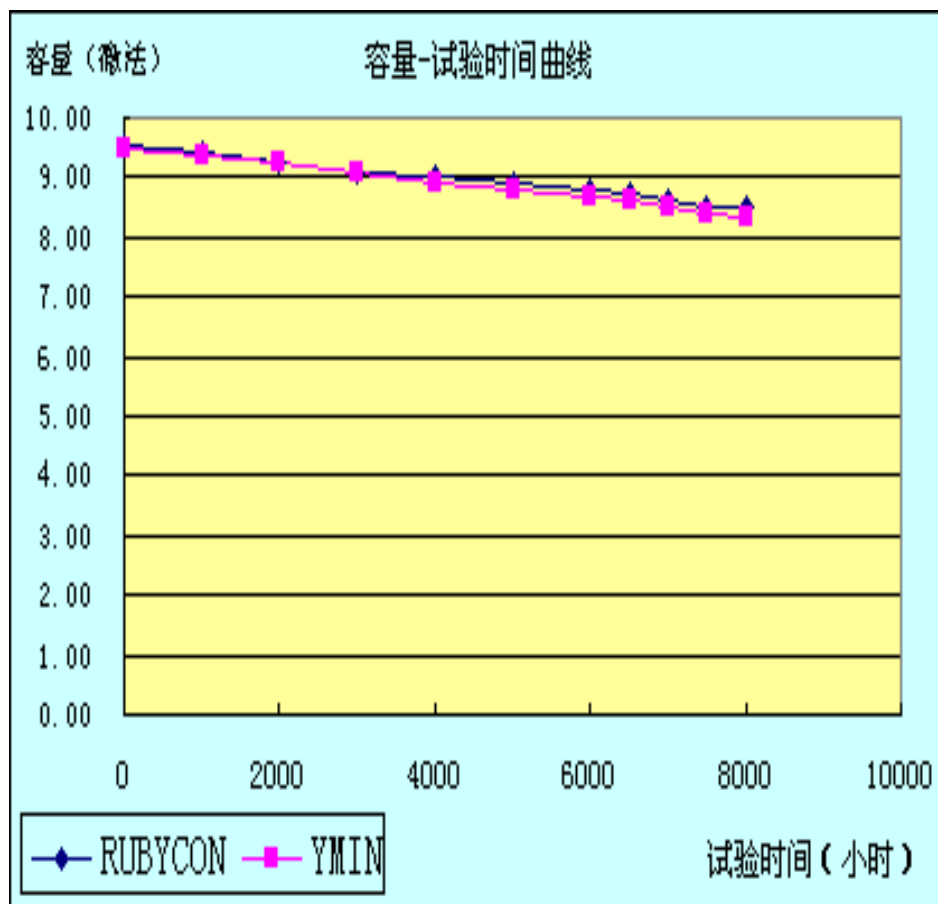




参数——试验时间曲线



—■— **YMIN** 470 μ F/25V Φ 10*13 LKG
—◆— **Rubycon** 470 μ F/25V Φ 10*12.5 ZLH

YMIN 参数——试验时间曲线



 10 μ F/63V Φ 5*11 LKG
 10 μ F/63V Φ 5*11 ZLH



一般参数对比

厂 商	YMIN	Rubycon	YMIN	Rubycon
额定电容量 (μF)	470 μF /25V LKG	470 μF /25V ZLH	10 μF /63V LKG	10 μF /63V ZLH
外形尺寸 $\Phi\text{D}\times\text{L}$ (mm)	$\Phi 10\times 13$	$\Phi 10\times 12.5$	$\Phi 5\times 11$	$\Phi 5\times 11$
额定纹波电流 mArms/105℃, 100kHz	1330	1330	173	173
阻抗 (ΩMAX) 20℃, 100kHz	0.033	0.039	0.76	0.88
容量变化率	88.1%	91.7%	88.1%	89.2%
损耗变化率	528.5%	562.0%	552.2 %	585.8 %

经验证，永铭电解电容特性略优于红宝石电解电容特性，永铭电解电容可以直接取代进口电解电容。

特 殊 材 料
特 殊 工 艺
全 自 动 化
众 多 专 利

- 基于12年来的潜心钻研以及
- 在对电解电容有最苛刻使用要求的照明行业内获得的广泛认可



- 成立时间: 2001
- 位 置: 上海
- 人 员: 370人
- 占地面积: 11,000m²
- 注册资本: 1500万元
- 企业类型: 制造型
- 主营业务: LED电源专用铝电解电容器及节能灯、
电子镇流器专用铝电解电容器

企业认证:

国家级高新技术企业认证

上海市重点新产品认证

上海市品牌产品认证

AAA信用等级

ISO9001 认证

ISO14001 认证

OSHA18000 认证

产品认证:

ROHS

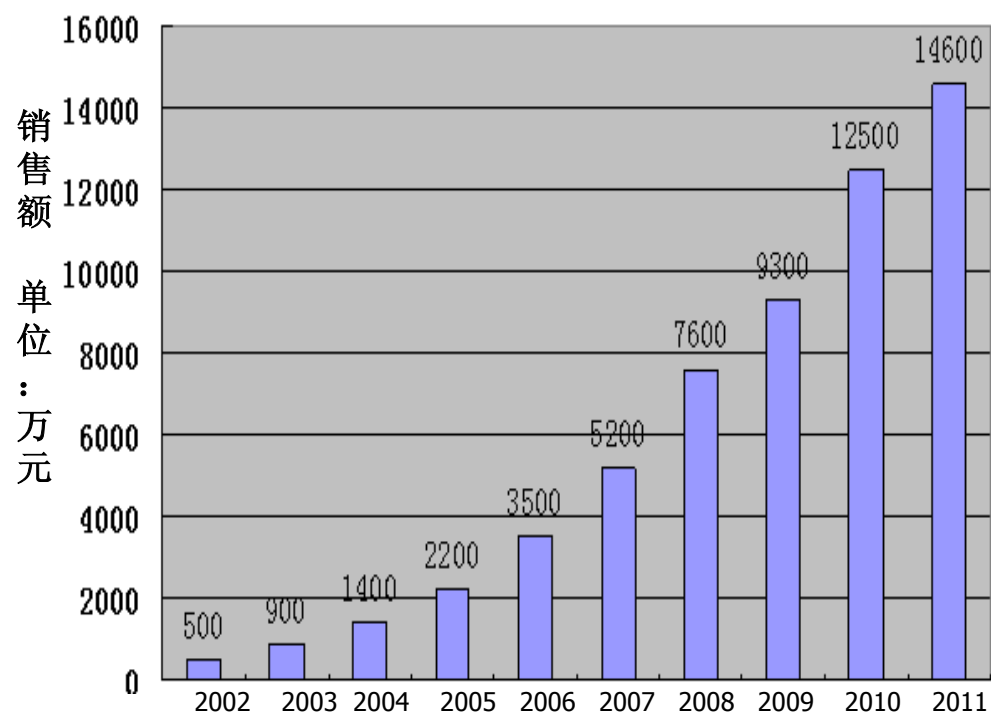
REACH

PFOS

PAHS

产品可靠性试验认证

——中国赛宝实验室(工业和信息化部电子
第五研究所)可靠性研究分析中心



2002 — 2011 销售额对比表



YMIN 主要客户群

永铭保证：



30万元的**质量保证**金额 电解使用寿命**保证八年**

- 性价比高
- 永铭电解电容进入高端仪器仪表、医疗电子、消费电子等领域

Thank You!

地址: 上海市奉贤区南桥镇杨王工业园光村路 258号

电话: +86-021-33617848

传真: +86-21-33617128

邮箱: web@sh-ymin.com

网址: www.sh-ymin.com
