

我国电能表行业发展趋势预估

韩志强 周碧红 余寻峰 / 上海市计量测试技术研究院

摘要 主要介绍目前我国电能表行业整体概况，分析近几年电能表出口状况，介绍了电能表国际建议同我国现行电能表主要标准的差异，并且分析了电能表的发展趋势。为我国电能表行业了解电能表目前整体状况和发展趋势提供技术参考。

关键词 电能表； 电能表国际建议

0 引言

随着全球经济的不断发展，电能表作为能源计量领域的核心产品，其市场需求日益增长。从全球范围来看，电能表行业呈现出竞争激烈、技术更新换代快的特点。我国电能表行业在经历了多年的快速发展后，目前正处于转型升级的关键时期。本文旨在分析我国电能表行业的现状，并预估未来的发展趋势。

1 我国电能表行业概况

我国电能表行业经过多年的发展，已经形成了较为完整的产业链。目前，我国电能表行业的主要企业包括华立、威灵顿、科陆、三星、东力、东4等。这些企业在技术研发、生产制造、市场营销等方面具有较强的竞争力。然而，我国电能表行业也面临着一些挑战，如国际市场竞争加剧、技术壁垒高、产品同质化严重等。未来，我国电能表行业应加大研发投入，提升产品品质，增强品牌影响力，以应对激烈的市场竞争。

150 个。2014 2016 1。

表 1 2014 年、2015 年、2016 年电能表出口情况

年份	单相电能表出口数 / 万台	单相电能表出口金额 / 亿美元	三相电能表出口数 / 万台	三相电能表出口金额 / 亿美元	电能表出口数合计 / 万台	电能表出口金额合计 / 亿美元
2014	1 795.5	2.375	361.3	1.66	2 156.8	4.035
2015	1 736.1	3.215	450.7	2.044	2 186.8	5.259
2016	1 956.7	3.836	396.3	1.783	2 353	5.619

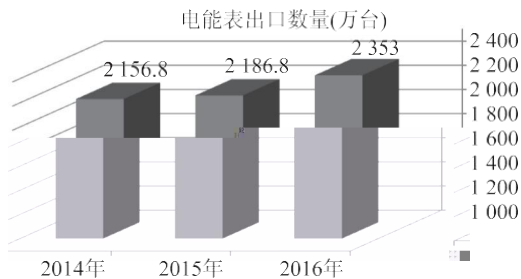


图 1 2014 年、2015 年、2016 年电能表出口数量统计

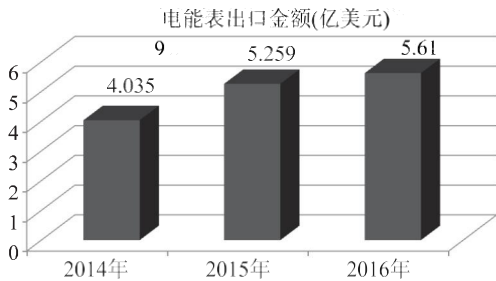


图 2 2014 年、2015 年、2016 年电能表出口金额统计

2014 2016 6.8%。
。2015 1.4%
30.3% 2016 7.6%

2 电能表国际建议IR46介绍

OIML 一个从事 互 作 体 之 互 作 促 交 互 体 价 件 ID 主 中 主 以 一 促

互 作与信任 于 IR46 一份 1976 5 会 了 IR46 《 2 》 于 1997 于 2002 了 1976 IR46 修 作。 IR46 OIML TC12/WG1 作 修 。 修 些 争 10 于 2012 6 OIML TC12 会 2012 。 IR 46 修 中 了中 代

3 IR46国际建议主要特点

IR46 不 。 IR46 不 为 从使 以 IR46 于 主 GB/T 17215 为 2 、 1 、 0.5S 0.2S IR46 A、 B、 C、 D 2 A 。 IR46 4个 于 互 GB/T 17215 0.5S 0.2S 仅 于 互 。 IR46 I_{max} 、 I_{tr} 、 I_{min} 、 I_{st} GB/T 17215 I_{max} 、 I_b 、 I_n 两 $I_{tr} = 0.1 I_b(I_n)$ 例 。 于 IR46 $I_{max}/I_{tr} \geq 50$ 于 于 于 I_b 5 倍。 GB/T 17215 仅 I_{max} 优 I_b 倍。 于互 IR46 $I_{max}/I_{tr} \geq 24$ 于 于 于 I_n 2.4 倍。 GB/T 17215 I_{max} 为 I_n 1.2、 1.5 2 倍。 IR46 以 H1 为 下 之 H2 为 W W H3 为 候 件 GB/T 17215 为 于 IR46 低 值 - 55 °C、 -40 °C、 -25 °C、 -10 °C、 +5 °C GB/T 17215 了 -55 °C +5 °C。 于 IR46 值为 +30 °C、 +40 °C、 +55 °C、 +70 °C、 +85 °C。 IR46 中

作 上 一 也 GB/T 17215 中 于
低 作 下 150 V < U ≤ 300 V IR46 为 10 000 V
低一 为 2 h。 GB/T 17215 中 为 6 000 V。
一 为 +70 °C 72 h x IR46 仪 仪 以
低 于 为 -25 °C 72 h 于 UV340 340 nm 为
为 -40 °C 16 h。 为 H3 0.76 W/m²/mm 为 60 °C
。 ±3 °C 8 h 为 50 °C ± 3 °C 4 h
2 IR46 于 132 个 66 d 严 GB/T 17215
中 IR46 于 Δt IR46 了 以 作 下
仪 不产 余 1 个 IR46 了 以 w 15 40
仪 一 100 × 10³ IR46 了 以 IR46
$$\Delta t \geq \frac{100 \times 10^3}{b \cdot k \cdot m \cdot U^{\text{nom}} \cdot I_{\text{min}}}$$
 中 b 为 I_{min} % 值。 GB/T 17215
中 为 久 久 以 久 IR46
不 中 也 不。 仪 k、m、 值 为 严。
U_{nom}、 I_b 10I_{tr} 件下 IR46 中 件 件
Δt 于 GB/T 17215 中 5 件 与 倍。 IR46 件 件
IR46 了 GB/T 17215 中 5 件 、 件保 、 保 、 件与
以 中 件 、 件 、 信
代 且 中 位 。 传 、 传 、 、
IR46 为 I_{tr} ≤ I ≤ I_{max} GB/T 事件 。
17215 中 3 IR46 低于
IR46 也 GB/T 17215 中 IR46 GB/T 17215
。 IR46 中 了交 、 、
IR46 中 200 mT ± 30 mT GB/T 17215 了交 。
了 了 为 1 000 A/m IR46 交 IEC 修 中 为了
3 s 仪 。 中 IR46 作。 IEC IR46 修
为 80 MHz 6 GHz GB/T 17215 使
中 为 80 MHz 2 GHz。 IR46 上
IR46 仪 也 GB/T 17215 体 于 。
中 于 C 0.5S 。
IR46 中 为 ±1% GB/T 17215 4 电能表发展趋势
中 为 ±2%。 会 、 不
IR46 GB/T 17215 为 10.0 J 为了 产 信 、
中 IR46 为 10.0 J 为 业 信 。
± 1.0 J, GB/T 17215 中 IR46 为 业 信 。
为 0.5 J ± 0.05 J。

与、
、
、
。
件
与。中
与从、件、
从个
与。
于。一
不会。件
伐、候
严
、作
作为了。
、信、付、信、
以信、
、互企业、
促、
不。产业
从一个
企业上作为。

参考文献

[1] .OIML R 46-1&-2:2012 Active electrical energy meters Part 1 Part 2[S]. 2012.
[2] 中仪仪业会仪仪会.2015-2016中仪仪业[C]. 京 2016.
[3] .业 [J]. 2007 8 8 106-107.

Shanghai Institute of Measurement and Testing
Technology

Abstract

Key words

(上接第 10 页)

参考文献

[1] . [C].// 二中
会 中 会 2006
299-305.
[2] M.A. Uman* V.A. Rakov. The interaction of lightning with airborne vehicles [J]. Progress in Aerospace Sciences 2003 39 61-81.
[3] . [J].
业 2014 10 43-44.
[4] Society of Automotive Engineers.SAE ARP 5415 User.s Manual for Certification of Aircraft Electrical/Electronic Systems for the Indirect Effects of Lightning [S]. Warrendale 2008.
[5] Society of Automotive Engineers.SAE ARP 5414 Aircraft Lightning Zoning[S]. Warrendale 2005.
[6] . [J]. 与
2015 4 85-89.
[7] The Radio Technical Commission for Aeronautics.RTCA DO-160G Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment Section22 Lightning Induced Transient Susceptibility [S]. Warrendale 2010.

Suzhou cttest electronic Co.,Ltd,

Abstract

Key words