

# 节能照明

## 全球照明产品节能法规和项目 纲要



Choose certainty.  
Add value.

## 白皮书

### 摘要

由于新型、更加节能的照明技术已经进入主流，世界主要地区正在实施自愿或强制性法规，针对照明产品的不同类别设置最低节能要求。另外，自愿计划的出台激励生产商生产更多节能照明产品。本白皮书总结了主要法规和自愿计划，来解决节能照明产品问题。

# 目录

前言	3
关于解决照明产品能源效率的欧盟指令	4
欧盟内部的自愿能效计划	5
加拿大节能灯具法规和计划	6
澳大利亚和新西兰节能照明法规和计划	8
韩国节能照明要求	10
日本用能产品领跑者计划	11
中国能源保护计划	12
墨西哥节能照明要求	12
关于照明产品生产商的几点考虑	13
总结和结论	14

## TÜV南德意志集团专家简介



### **Jason Chesley**

#### **TÜV南德意志集团美国公司能源效率和能源之星服务部销售经理**

Jason Chesley 是TÜV南德意志集团美国公司能源效率专家中心能源效率和能源之星服务部销售经理，并且在测试和认证行业拥有二十多年经验。他于2011年加入TÜV南德意志集团。在此之前，Chesley先生效力于CSA集团和美国保险实验室，服务于战略客户。



### **Knut Boettcher**

#### **TÜV南德意志大中华集团产品能源服务部全球高级项目专家**

Knut Boettcher 是TÜV南德意志大中华集团产品能源服务部全球高级项目专家，在产品测试、认证以及测试实验室建立和操作方面具有二十多年经验。Boettcher先生还是国际电工委员会 WG2c的成员和技术顾问。

# 引言

根据联合国环境规划署所提供的数据，照明产品几乎占全球能源消费的20%，占世界CO<sub>2</sub>排放的6%。<sup>[1]</sup>采用更高能效照明技术取代低效能照明技术，不仅可以减少碳排放，而且可以帮助减缓总体能源需求增长。

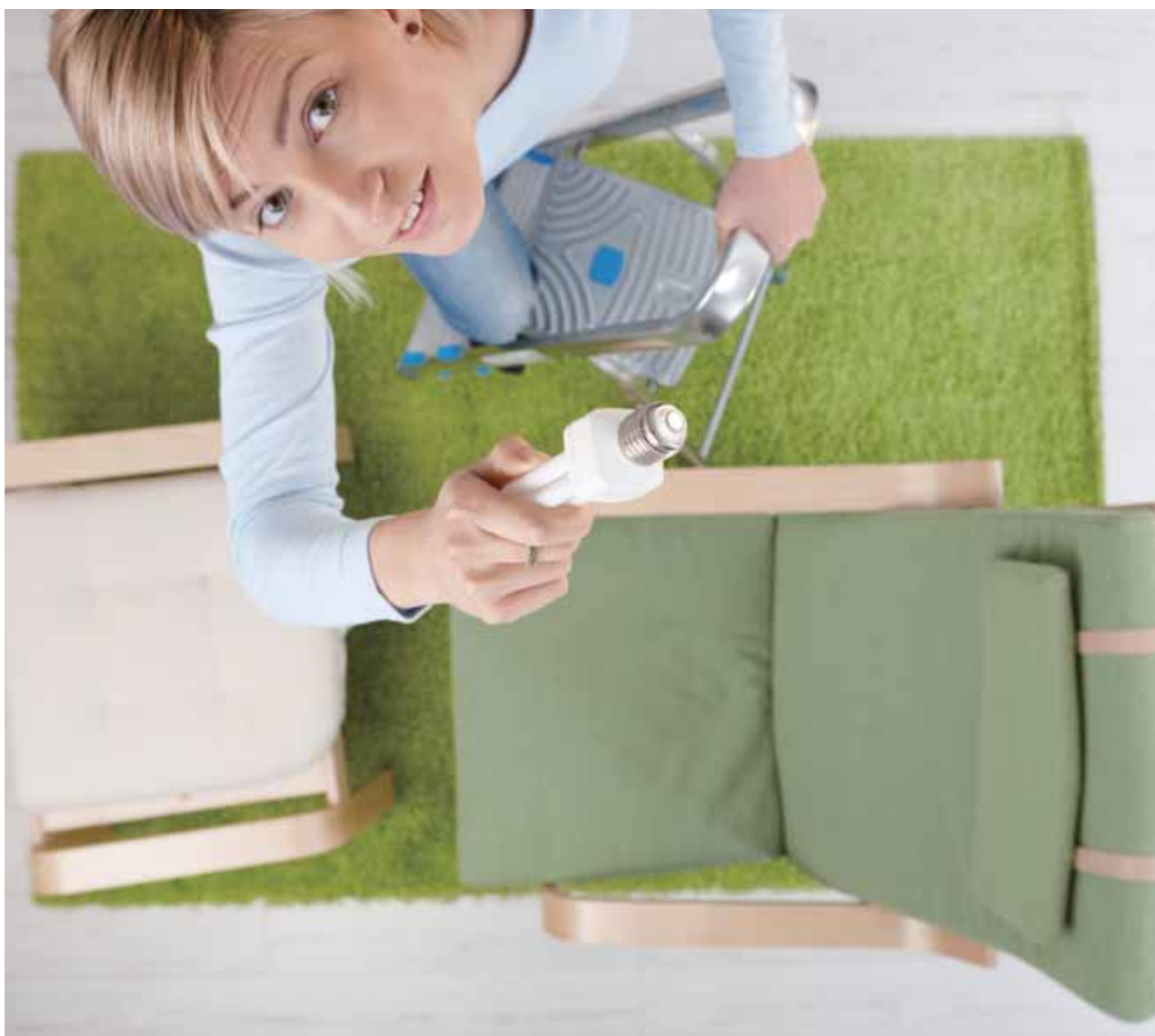
世界多个主要经济体已经通过法规，针对照明产品强制实施最低能源效率要求，由此加速淘汰市场上的低效照明产品。同时，多项自愿认证

和贴标项目使消费者可以依据自己的需要识别和选择最节能的照明产品。这些法规和自愿项目正在持续更新，以便反映那些新型、更节能的照明技术。

TÜV南德意志集团白皮书总结了欧盟以及其他国家市场关于解决节能产品能效问题的主要法规和自愿合规项目。合规项目是《全球照明产品节能法规和项目纲要》的姐妹白

皮书，总结了适用于美国出售照明产品的可比能效计划。本白皮书主要面向照明产品的生产商、经销商和零售商。

**淘汰低效照明技术，采用更高能效的照明技术，不仅可以减少碳排放，而且可以帮助减缓总体能源需求。**



# 关于解决照明产品能源效率的欧盟指令

2009/125/EC指令，也称为《生态设计指令》，是欧盟关于照明产品等所有用能产品的主要规管文件。

《生态设计指令》于2009年实施，针对具体产品设计要求建立了广泛的框架，旨在减少欧盟境内总体能耗。该指令项下涵盖40多个不同产品组别，其温室气体排放量占欧盟温室气体排放量的40%。<sup>[2]</sup>《生态设计指令》中详细说明的规管框

架由第二份欧盟指令《能源标签指令》补充。与《生态设计指令》的方法一致，《能源标签指令》为与标签（以及其他向最终用户提供具体产品能源消耗信息的方式）相关的要求提供了一个框架。

<sup>[3]</sup>《生态设计指令》以及《能源标签指令》共同为最重要的用能产品类别建立了最低效率标准。欧盟委员会在上述两个指令建立的框架中

操作，先后下发了多个实施法规，详细说明了关于个体产品组别的具体设计和标签要求以及合规评估流程。关于照明产品的详细适用实施法规见图1。

图1: 不同照明产品类别的实施法规

灯具类	产品	生态设计	能源标签
LED 方向灯	方向灯、发光二极管灯及相关设备	(EU) No. 1194/2012	(EU) No. 874/2012
家用灯	非方向家用灯	(EC) No. 244/2009 (EC) No. 859/2009	(EU) No. 874/2012
荧光灯	没有集成镇流器的荧光灯，用于高强度放电灯以及用于驱动上述灯具的镇流器和灯具	(EC) No. 245/2009 (EU) No. 347/2010	(EU) No. 874/2012
其他	灯具控制装置和设备	(EC) No. 1194/2012	
其他	照明设备	(EC) No. 1194/2012	(EU) No. 874/2012

# 欧盟内部的自愿能效计划

除了《生态设计指令》和《能源标签指令》之外，欧盟内部还有多项自愿计划旨在增加节能照明产品的使用，减少总体能源消耗。这些自愿计划包括下述章节中讨论的计划。

## 欧盟生态标签

欧盟生态标签计划是欧盟内部公认的一项自愿产品认证计划。该计划旨在协助消费者识别能够实现最高水平能效的产品（一般指某一特定类别产品的前20%）。生态标签计划提供28个不同产品类别的生产商认证，其中17,000多种欧盟生态标签产品目前已经上市。

关于节能照明产品，生产商可以针对灯泡寻求下列生态标签认证：

- 至少拥有10,000小时的使用寿命。
- 使用10,000小时之后应提供至少70%的初始照明。
- 当开启之后没有频闪。

- 消耗的电量相当于白炽灯的五分之一。
- 很少或者不含汞。
- 使用的包装由至少65%的回收物质构成。

申请列入生态标签计划中的产品由欧盟批准的有关机构评估，如果这些产品符合有关标准将获得上述机构授予的生态标签。

关于欧盟生态标签计划的其他信息见 <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-businesses.html>。

关于具有生态标签资质的产品，见公开查询数据库 <http://ec.europa.eu/ecat/>。

**该计划旨在协助消费者识别能够实现最高水平能效的产品（一般指某一特定类别产品的前20%）。**

## 绿色政府采购

欧盟委员会还鼓励在欧盟成员国政府采购流程中选择环保产品，其中包括照明产品。在欧盟通讯《环保政府采购》（COM (2008) 400）中，委员会呼吁在绿色产品政府采

购中采用共同选择标准，并且已经制定了19项共同选择标准，其中包括街道照明和交通信号灯标准。针对办公照明产品的绿色政府采购/生态标签标准制定工作目前正在进

行，预计将于2014年中期完成。

<sup>[4]</sup>关于欧盟绿色政府采购计划的更多信息见绿色政府采购网站 [http://ec.europa.eu/environment/gpp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm)。

## 英国节能信托基金会

英国节能信托基金会针对多种节能产品类别实施一项自愿产品认证计划。被列入节能信托基金计划范围的照明产品包括紧凑型荧光灯(节能灯)、卤素灯泡、LED灯和照明设备。关于具体照明要求见不同节能信托灯具规范，关于各项要求的合

规必须通过提交独立第三方报告来验证。由节能信托基金认证的产品会被列入推荐产品的公共查询数据库中。

关于节能信托基金计划的其他信息以及照明产品的要求见节能信托基

金网站“产品认证”页面  
[www.energysavingtrust.org.uk/Take-action/Find-Energy-Saving-Trust-Recommended-products](http://www.energysavingtrust.org.uk/Take-action/Find-Energy-Saving-Trust-Recommended-products).

## 加拿大节能灯具法规和计划

加拿大节省灯具能耗的方法还包括强制性法规和自愿性计划，详细内容见下述章节讨论。

### 节能法规

加拿大的节能法规针对加拿大生产、进口或者出售的多种用能产品建立了能效要求，其中包括家用电器、加热和通风设备。法规涉及的照明产品包括一般性服务灯具、紧凑型荧光灯、荧光灯和灯镇流器、白炽反射灯、落地灯。针对具体产品类别的节能要求详见《法规》的附录一，并须接受周期性修订。

生产商和进口商必须获得独立验证，确认其产品是否符合加拿大标准委员会针对能效验证指定的认证机构提出的要求，在此之前应向负责规管机关加拿大国家能源部提交一份能源效率报告。所有加拿大生产、进口或者出售的规管照明产品都必须带有指定认证机构的能效验证标志。某些类型的照明产品还必须带

有照明产品标签，包括关于光照输出量、能源使用和预计产品寿命等信息。<sup>[5]</sup>

关于加拿大《能源效率法规》适用于照明产品的其他信息见加拿大国家能源部网站“法规介绍”页面  
<http://oee.nrcan.gc.ca/regulations/16802>.

## 加拿大能源之星® 计划

除了其《能源效率法规》，加拿大能源之星测试和贴标自愿性计划还提供一项机制，帮助消费者识别用能产品，提供最高水平的能源效率业绩。有资格被列入加拿大能源之星计划的产品包括紧凑型荧光灯、LED灯和照明设备、装饰性灯串和照明附件。某些加拿大省区的能源部门还提供了具备能源之星资质的灯具产品退税。

生产商在为自己的照明产品寻求加拿大能源之星认证时，应首先向美国国家环境保护局提交样品，用于有关能源之星规范的检测，同时由国家能源保护局指定的认证机构审核和验证测试结果。一旦产品在美国获得能源之星认可，生产商可以向加拿大自然资源部申请审核和批准，然后在加拿大境内出售产品时可以使用能源之星标签。

关于加拿大能源之星计划的其他具体信息可见加拿大自然资源部的网站 [www.nrcan.gc.ca/energy/products/energystar/about/12529](http://www.nrcan.gc.ca/energy/products/energystar/about/12529)。



# 澳大利亚和新西兰节能照明法规和计划

与欧盟、加拿大类似，澳大利亚和新西兰也针对用能产品制定了强制性要求和自愿计划，详细内容见下述章节。

## 最低能源性能标准

加拿大和新西兰的规管机构已经针对照明产品等多个类别的用能设备制定了共同最低能源效率标准和贴标要求。关于具体照明产品类型的最低能源效率标准和贴标要求见图2。

图2：澳大利亚和新西兰的测试方法以及最低能源效率标准和贴标要求

灯具产品	测试方法	最低能源效率标准和贴标要求
卤素灯变压器和变流器	AS/NZS 4879.1	AS/NZS 4879.2
荧光灯镇流器	AS/NZS 4783.1: 2001	AS/NZS 4783.2: 2002
线性荧光灯	AN/NZS 4782.1: 2004 (IEC 60081)	AS/NZS 4782.2: 2004 及其修订
自镇流紧凑型荧光灯	AS/NZS 4847.1: 2010	AS/NZS 4847.2: 2010 及其修订
白炽灯	AS/NZS 4934.1: 2008 及其修订	AS/NZS 4934.2: 2011

生产商、进口商和供应商在经销接收能效规范的用能产品时，按照要求应通过产品测试验证其产品的能效，并注册其产品。虽然鼓励通过独立测试实验室进行测试，生产商可以在自己的测试实验室中进行测试。然而，无论采用何种测试选项，生产商必须能够提供完整的能效实验测试报告，并且可能被要

求提供与注册流程相关的报告。满足最低能源效率标准要求并在澳大利亚注册的照明产品将被视为于新西兰在《新西兰能源效率（用能产品）法规2002》项下注册，并且可以在新西兰合法出售，无须采取其他措施。虽然新西兰的产品注册在澳大利亚不被承认，但符合新西兰合法要求的产品在从新西兰进口

到澳大利亚之后可以在澳大利亚销售，不要求在澳大利亚注册。关于澳大利亚和新西兰用能产品注册流程的其他信息可参见设备能源效率网站（作为澳大利亚和新西兰的联合项目）[www.energyrating.gov.au/regulations/regulatory-reqs/legal-obligations-for-manufacturers-and-importers/](http://www.energyrating.gov.au/regulations/regulatory-reqs/legal-obligations-for-manufacturers-and-importers/)。



## 澳大利亚和新西兰能源之星计划

新西兰的能源之星计划由新西兰能源效率和保护局负责实施，在实施范围和目的方面类似于其他国家的能源之星计划。依据新西兰的计划，能源之星标志授予特定产品类别中排名前25%的最具节能型产品。

目前在新西兰具有能源之星资质的照明产品包括紧凑型荧光灯、LED灯和照明设备。关于新西兰能源之星计划的更多详细信息可见 [www.energywise.govt.nz/ratings-and-labels/energy-star](http://www.energywise.govt.nz/ratings-and-labels/energy-star)。

澳大利亚是美国能源之星计划的合作伙伴。

然而，该计划在澳大利亚的产品范围目前仅限于办公设备和消费电子产品，而未涉及照明产品。



# 韩国节能照明要求

在韩国，知识经济部与韩国能源管理公司共同合作，针对一系列用能产品建立了一项能源效率标签和标准计划。个别产品标准针对白炽灯设定了强制性的最低能源效率（韩国标准C7501）、荧光灯（韩国标准C7601）以及荧光灯镇流器（韩

国标准C8100和C8102）。

通过实施产品测试来评估强制性最低能源效率标准的合规性。灯具产品依据1至5的标准来评级，其中1是最具有能源效率的级别，表示产品耗能等级的能源标签必须在产品

上，或者如果无法在产品上贴标，应在产品包装上贴注。



# 日本用能产品 (EuPs) 领跑者计划

日本的用能产品领跑者计划是一项自愿性计划，由日本资源能源厅和日本经济产业省组织实施。在照明产品方面，领跑者计划目前已经针对荧光灯和照明设备设定了目标销量值。与美国能源之星计划类似，日本的领跑者计划依据一项最低标

准值体系来评估产品，该体系基于市场上最具有能源效率产品的值设置了相关指标。由于产品标准会随着更高效技术的使用而不断更新，因此目标销量值预计将会增加，从而不断推动能源效率水平的提高。

日本经济产业省的手册《领跑者计划：开发世界最节能设备》提供了关于领跑者计划的更多信息，详细内容见

[www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/toprunner2010.03en.pdf](http://www.enecho.meti.go.jp/policy/saveenergy/toprunner2010.03en.pdf)



# 中国能源保护计划

中国具有强制性与自愿性的能效贴标要求，可适用于范围广泛的用能产品。当前，强制性贴标计划由中国能效标识网（[www.energylabel.gov.cn](http://www.energylabel.gov.cn)）负责实施，其中不包括照明产品。然而，自愿性贴标计划《中国能源保护计划》涉及90多种不同产品类别，其中包括居民、商业和工业环境中使用的多种照明产品和组件。

生产商在《中国能源保护计划》项下寻求自愿性认证时必须提交产品样本，由指定测试实验室进行评估和测试，同时允许检验者进行厂验。认证产品有权展示能源保护认证标识，并被列入可公开查询的数据库。

关于《中国能源保护计划》的其他信息见[www.cecp.org.cn/former/englishhtml/cecp.asp](http://www.cecp.org.cn/former/englishhtml/cecp.asp)。

# 墨西哥节能照明要求

在墨西哥，全国高效用能委员会负责在墨西哥《2008年可持续用能法》项下制定针对能源效率的强制性标准。目前，全国高效用能委员会要求近200多种不同类型的用能设备和装置的生产商向消费者提供关于其产品的具体耗能信息。生产商必须以透明化、可视化的方式向消费

者提供以下信息：

- 操作时间内的耗能单位；
- 待机模式耗能单位（如果适用）；
- 单位耗能下，设备或者装置提供的产品或者服务数量（如果适用）。

据悉，墨西哥正在针对节能产品、流程和服务制定一项自愿性的认证计划。

关于全国高效用能委员会用能设备贴标要求的更多信息见[www.conuee.gob.mx/wb/](http://www.conuee.gob.mx/wb/)。

# 关于照明产品生产商的几点考虑

正如本白皮书所述，适用于节能照明产品的法规在国家与国家之间可能有重大差别。虽然采用的规管框架有很多相似之处，但在合规评估流程方面仍有很多不同点和微妙差别。由于针对节能照明产品缺少国际协调统一的标准，这一流程就变得更加复杂。虽然应对这一挑战需要做很多工作，但照明产品生产商仍会在可预见的未来时间里努力做到符合不同国家的要求。

另外，能源之星计划等自愿计划和基于能源之星框架的全国性实施工作主要关注最具有能源效率的产品类别，“等级最佳”能效在购买者中将会获得最广泛的曝光度和即时认可度。当生产商的产品获得能源之星认可时，其产品特点会在采购专业人士、企业购买者和消费者中脱颖而出，在竞争市场上取得重要优势。

TÜV南德意志集团旨在帮助生产商实现其产品全球认可，协助其制定正式的合规战略，应对目标国家的个体规管方法和要求，以获得自愿能源效率计划提供的潜在机会。我们作为一家独立顾问公司，对于多个司法管辖区中适用于照明产品的具体要求拥有广泛经验，可以帮助建立审批路径，最大程度减少双重测试，为广泛经销提供机遇，加速新产品的上市。

## 为照明产品实现全球市场准入

最低要求	“最佳等级”产品资格
CE 标志	TÜV南德意志集团标识
最低能源效率标准	能源之星®
能源标签	欧盟生态标签

# 总结和结论

通过引入更高效的照明技术，世界各国已经实现了相当可观的能源节约。然而，虽然新型照明技术可以为生产商提供增长机会，但同时也会形成不断变化的规管合规问题。虽然国家框架大致相同，但这些框架依据不同标准建立，而且协调一致的标准尚未产生。生产商可以通过制订规管合规战略来引导这些挑战，减少测试时间，更加快速地推动新产品上市。TÜV南德意志集团是一个美国国家环境保护局认可的

能源之星计划测试实验室和认证机构，以及美国能源部《LED照明实践计划》项下批准的测试实验室，同时被认可为电工设备和组件合格测试及认证项下的国家认证机构和认证机构测试实验室。TÜV南德意志集团的全球能源效率专家中心具有良好设施，可以依据世界能源效率要求和标准进行照明产品的测试与认证。这些能力使TÜV南德意志集团成为所有节能测试和认证服务的单一来源。

TÜV南德意志集团在世界各个地区设有800多个场所，持有欧盟、美洲、中东和亚洲的多项认证。通过为客户提供世界级的认证，TÜV南德意志集团可以为企业、消费者和环境增加有形价值。

#### 注解:

CBTL – certification body testing laboratory  
CECP – china energy conservation program  
CFL – compact fluorescent lamp  
CONUEE – national commission for efficient energy use  
EST – energy saving trust  
EU – european union  
GPP – green product procurement

KEMCO – korea energy management corporation  
MEPS – minimum energy performance standards  
METI – ministry of economy, trade and industry  
MKE – ministry of knowledge economy  
NCB – national certification body  
NRCan – national resources canada

#### 注解:

[1] 《快速过渡到节能照明：一个综合政策方法》，联合国环境规划署/全球环境基金，2013年，2013年11月2日发表，<http://www.enlighten-initiative.org/portals/0/documents/Resources/publications/en.lighten%20Brochure%20PDF.pdf>。  
[2] 《2009年10月21日欧洲议会和理事会关于为能源相关产品建立生态设计要求制定框架的2009/125/EC指令》，《欧盟公报》，2009年10月31日，2013年11月2日发表，<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:en:PDF>。  
[3] 《2010年5月19日欧洲议会和理事会关于能源相关产品消耗能源以及其他资源标签说明和标准产品信息的2010/30/EU指令》，《欧盟公报》，2010年6月18日，2013年11月2日发表，<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:en:PDF>。

[4] 《室内照明绿色公共采购共同标准》，欧盟委员会，2012年，[http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/indoor\\_lighting.pdf](http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/indoor_lighting.pdf)。

[5] 《照明产品》，加拿大自然资源部，2009年8月27日更新，2013年11月3日发表，<http://oee.nrcan.gc.ca/regulations/bulletins/16129>。

#### 版权声明

本文件中所述信息构成TÜV南德意志集团的当前观点，主要涉及发布日期之前讨论的有关问题。由于TÜV南德意志集团必须应对不断变化的市场条件，本文件不应被视为TÜV南德意志集团的承诺，TÜV南德意志集团不能保证发布日期之后任何披露信息的精确性。  
本白皮书仅为信息目的提供。关于本文件中所述的信息，TÜV南德意志集团不做任何明示、暗示或者成文承诺。符合所有适用版权法是用户的责任。以不限制版权项下权利为前提，未经TÜV南德意志集团的明确书面许可，本文件的任何部分都不应为任何目的的复制、储存或者导入检索系统，或者以任何形式，或者通过任何方式（电子、机械、影音、记录或者其他方式）传送。  
针对本文件中涉及的材料，TÜV南德意志集团可能拥有专利、专利申请、商标、版权或者其他知识产权。除非TÜV南德意志集团的任何书面许可协议明确规定，提供本文件时并不会给予您上述专利、专利申请、商标、版权或者其他知识产权的许可。除非在版权法项下许可，未经预先书面同意，禁止针对本文件进行任何复制、改编或者翻译。©TÜV南德意志集团-2013-版权所有-TÜV SÜD是TÜV南德意志集团的注册商标。

#### 免责声明

关于本内容的信息已经采取各种合理措施来确保其质量、合理性和精确性。然而，TÜV南德意志集团对于本通讯中所述的第三方内容不承担责任。TÜV南德意志集团对于本通讯中所述第三方内容的精确性或者完整性没有任何明示或者暗示的承诺或者保证。本通讯旨在提供关于特定主题的一般性信息，并未针对该主题进行彻底论述。相应地，本通讯中的信息并非构成咨询或者专业建议或者服务。如果您希望针对本通讯中所述信息的相关事项获得建议，需要时可以直接联系我们，我们的资质专家团队将为您具体解答问题或者提供建议。未经TÜV南德意志集团的预先书面许可，本通讯中的信息不应在任何其他出版物或者材料中复制、引用或者提及。版权所有©2013TÜV南德意志集团 prior written consent of TÜV SÜD. All rights reserved ©2014 TÜV SÜD.



# 通过展示产品性能和使用寿命来 增加销售量

[www.tuv-sud.cn](http://www.tuv-sud.cn)

[info@tuv-sud.cn](mailto:info@tuv-sud.cn)

## 权威认证, 创享价值。

TÜV南德意志集团是一家优质、安全和可持续性的解决方案提供商, 专注于提供测试、检验、审核、认证、培训和资讯服务。公司在全世界拥有800多个代表处, 致力于在欧洲、美洲、中东、亚洲和非洲提供认证服务。通过为客户提供客观的服务解决方案, 我们着力为企业、客户和环境提供有形的增值服务。

\* 上述部分服务可能由于当地法规的原因而无法在您的地区提供。欢迎您与我们联系咨询。

我们在大中华区的分公司及办事处:

### 上海

上海测试中心  
上海环境可靠性部  
无锡  
宁波  
永康  
南京

Tel.:+86 21 6141 0123  
Tel.:+86 21 6037 6300  
Tel.:+86 21 5048 3138  
Tel.:+86 510 8820 3737  
Tel.:+86 574 2786 6658  
Tel.:+86 579 8711 7995  
Tel.:+86 25 8779 0058

合肥  
台州  
苏州  
成都  
杭州  
北京

Tel.:+86 551 6537 8730  
Tel.:+86 576 8612 6073  
Tel.:+86 512 6809 5318  
Tel.:+86 28 8675 3781  
Tel.:+86 571 8111 0758  
Tel.:+86 10 6590 6186

天津  
青岛  
厦门  
台湾  
香港  
广州  
深圳

Tel.:+86 22 8319 2258  
Tel.:+86 532 8503 0106  
Tel.:+86 592 7706 188  
Tel.:+886 2 2898 6818  
Tel.:+852 2776 1323  
Tel.:+86 20 3832 0668  
Tel.:+86 755 8828 6998