编号：2015—XX

出 口 商 品 技 术 指 南

Technical Guideline for Export Commodity

真空吸尘器

Vacuum cleaner

MOFCOM

中华人民共和国商务部

2015 年 XX 月 XX 日 发布

前　言

我国正式加入国际世贸组织已经十多年了，这期间，国际经济贸易形势不断发生着复杂而深刻的变化。尽管近年来受到国际金融危机以及全球经济增速放缓等因素影响，我国家电产品的出口并没有因此受到明显严重的影响。

在目前国际家电制造业不断调整和转移的背景下，我国承接国际产业及制造业转移的综合优势也在不断加强。从家电产品总的国际市场份额来看，我国仍占有着明显优势：传统出口市场日渐巩固，新兴市场不断开拓；我国家电制造业的产业集群及产业链的构成逐渐完整，体现在真空吸尘器制造业及出口方面的优势更加证明了这一点。

在新的国际市场环境及经济格局的形势下，为了便于出口家电企业更充分了解国际上各种技术性贸易措施产生背景和表现形式，以及有关家电产品标准的变化情况，在商务部发布的《出口商品技术指南——真空吸尘器》（2006 年）的基础上，中国家用电器研究院再次受商务部委托，根据 2006 年以后出口家电市场面临的各种新的技术性贸易措施以及主要出口国家和地区产品技术标准的演变情况，进行了重新修订。

本次修订涉及的内容包括：

1）对近年来出口真空吸尘器市场的情况和数据进行了系统汇总统计，同时对各地区出口市场进行了分析说明；

2）针对真空吸尘器的安全标准、性能测试方法标准，结合国际 IEC 最新的标准进行了详细的比对和解读，同时，对主要出口地区和国家的真空吸尘器产品标准和技术要求作了说明；

3）对近年来出现的各种新出现的技术性贸易措施行了分类比较；特别对涉及真空吸尘器出口市场上的影响进行了分析；

4）针对欧盟“生态设计指令”（ERP 指令）进行了解读和说明；

5）针对欧盟新颁布的 IEC 52233“关于人体暴露在家用和类似用途电器电磁场（EMF）的测量方法”进行了分析说明。

本指南起草单位：中国家用电器研究院。

目　　录

一 适用范围 1

二 出口商品基本情况概述 1

1 真空吸尘器进出口海关编码 1

2 近 5 年真空吸尘器出口情况统计 1

3 我国真空吸尘器出口总体概况 5

4 我国真空吸尘器在国际市场的主要优势 6

5 目标市场情况简介 7

5.1 欧盟市场 7

5.2 美国市场 8

5.3 日本市场 8

6 涉及吸尘器进出口贸易的主要法规动向 8

三 国际国外吸尘器技术标准与我国的差异浅析 10

1 概述 10

2 安全标准与国际 IEC 标准差异 10

3 性能测试方法标准与国际 IEC 标准差异 11

4 日本标准与我国标准差异 12

5 欧盟真空吸尘器的 ERP 指令 16

6 韩国真空吸尘器能效 16

6.1 韩国真空吸尘器能效简介 16

6.2 韩国真空吸尘器能效等级 17

6.3 真空吸尘器灰尘二次排放 17

6.4 韩国真空吸尘器年度耗电量 17

6.5 韩国真空吸尘器 CO2 排放量 17

7 真空吸尘器 GB 安全标准与 UL 标准的差异分析 18

8 各国真空吸尘器能效标准差异 47

8.1 我国行标与欧盟 EU666 指令的主要差异 47

8.2 我国行标与日本标准的差异 47

8.3 我国行标与韩国标准的差异 49

8.4 能效试验条件的差异 49

9 各国真空吸尘器检测装备示意 51

四 目标市场电源电压和频率介绍 56

五 目标市场关于插头/插座法规、标准、认证介绍 57

六 电磁兼容性要求 62

1 电磁兼容性简介 62

MOFCOM

2 IEC62233“关于人体暴露在家用和类似用途电器电磁场的测量方法”简介 63
3 欧盟电磁兼容 EMC 指令 63
七 目标市场的技术法规、标准和合格评定程序介绍 64
1 欧盟 64
1.1 技术法规和标准 64
1.2 合格评定程序 65
1.3 标签和包装 65
1.4 EMC 要求 66
1.5 CE 认证介绍 66
1.6 CE 认证适用产品 66
1.7 CE 认证的模式 67
1.8 CE 认证申请程序 68
2 北美 71
2.1 技术法规和标准 71
2.2 合格评定程序 71
2.3 如何取得北美 CSA 认证 75
3 澳大利亚和新西兰 76
3.1 简介 76
3.2 技术法规 78
3.3 标准 78
3.4 合格评定 79
3.5 电器产品安全法规符合性管理结构 79
3.6 法规符合性表现形式 80
3.7 申请时提交的文件 80
3.8 标志 81
3.9 能源效率法规 81
4 日本 82
4.1 技术法规 82
4.2 标准 83
4.3 PSE 标志 - 日本产品安全标志 84
4.4 日本电器产品的安全认证 85
5 韩国 86
5.1 韩国电器产品的安全认证 86
5.2 KC 标志 86
5.3 KC 认证审查要求 87

5.4　韩国能效要求.....88
6 沙特阿拉伯.....93
6.1 标准体系.....93
6.2 认证简介.....93
6.3 认证途径和方法.....93
7 柬埔寨和越南.....95
7.1 柬埔寨标准管理体制.....95
7.2 柬埔寨认证简介.....95
7.3 越南标准管理体制.....96
7.4 越南认证机构.....96
7.5 越南认证制度.....96
8 香港.....98
9 南非.....98
9.1 标准体系.....98
9.2 电子电气产品 SABS 认证的依据.....99
9.3 适用的电子电气产品范围及采用标准.....99
9.4 电子电气产品的认证要求.....100
9.5 强制认证流程.....100
9.6 认证途径.....101
9.7 CB 体系.....102
10 阿根廷.....103
10.1 简介.....103
10.2 标准体系.....104
10.3 阿根廷 IRAM 认证体系.....104
11 巴西.....108
11.1 标准体系.....108
11.2 合格评定体系.....108
11.3 CB 体系.....109
八 国外有关环境和绿色壁垒的一般情况介绍（参考）.....**111**
1 环境和绿色壁垒的一般性介绍.....111
1.1 涉及人类及动植物安全.....111
1.2 绿色环境标志.....111
1.3 绿色或无害化包装.....112
1.4 海关卫生检疫制度.....112
1.5 关于“绿色补贴”.....112
2 从国际贸易准则上的一般性应对.....113

九 涉及家用电器技术性贸易措施的动向研究与对策（参考）..... 114
1 欧盟 WEEE 指令及其影响分析.....114
1.1 WEEE 的要求.....114
1.2 生产商需要承担的费用和责任.....116
1.3 应对欧盟 WEEE 指令的建议.....117
2 欧盟 RoHS 指令及对策简介.....120
2.1 关于 RoHS 指令.....120
2.2 关于豁免.....121
2.3 现阶段的对策.....125
2.4 欧盟新 ROHS2.0 指令的应对.....126
3 用能产品(能源相关产品)生态设计指令（EUP/ErP）.....127
3.1 Eup 指令的主旨.....127
3.2 用能产品指令的最新进展 ErP.....127
3.3 对我国相关产业的影响分析.....128
3.4 EuP/ErP 实施措施介绍.....129
3.5 生态设计要求介绍.....130
3.6 评估介绍.....130
3.7 产品进入市场及流通.....131
3.8 监督体系或措施.....131
4 REACH 法规的要点及应对.....132
4.1 REACH 法规要点.....132
4.2 REACH 法规的理念及原则.....132
4.3 REACH 法规涵盖范围.....133
4.4 强调数据、注册的重要性.....145
4.5 应对的准备工作——抓紧准备预注册.....146
5 “碳足迹”标签及认证动向.....147
5.1 背景介绍.....147
5.2 相关标准文件.....148
5.3 影响趋势.....149
十 家电行业技术性贸易措施应对战略（参考）..... 149
1 总体战略目标.....149
1.1 熟悉并掌握相关的技术法规.....150
1.2 建立并完善标准体系.....151
1.3 组织机构、经费、人员的落实.....151
2 中长期规划设想.....152

MOFCOM

2.1 必要措施及制度保障 152
2.2 信息收集与快速反应机制 153
3 技术性贸易措施的长期规划设想 153
3.1 政府方面 153
3.2 企业方面 154
4 行业技术性贸易壁垒近期对策研究 154
4.1 国别对策研究分析 154
4.2 各国技术壁垒在形式上、手段上具有一定的相似性 155
4.3 对美国技术壁垒近期对策的思考 155
4.4 对欧盟技术壁垒近期对策的思考 157
4.5 对日本技术壁垒近期对策的思考 157
4.6 实施对策对贸易的影响和实施对策的条件分析 157
4.7 家电行业的比较竞争优势分析 158
附录 A 160
附录 B 177
附录 C 231
附录 D 244
附录 E 256
附录 F 289
参考文献 294

MOFCOM

一 适用范围

本指南适用于在境外销售的真空吸尘器。

本指南是为了帮助真空吸尘器出口企业消除或跨越在国际贸易中遇到或可能遇到的技术性贸易壁垒，并提供解决问题的参考指引。

注：在境内销售的真空吸尘器也可参照本指南中的适用条款。

二 出口商品基本情况概述

1 真空吸尘器进出口海关编码

真空吸尘器 海关编码 85081100 电动真空吸尘器 功率不超过 1500 瓦，且带有容积不超过 20 升的集尘袋或其他集尘容器

85081900 其他电动真空吸尘器

85086000 非电动真空吸尘器

2 近 5 年真空吸尘器出口情况统计

表2.1 2010-2015年真空吸尘器出口量统计

2009-2015 吸尘器出口数量变化一览表							
商品	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年(1-6)
吸尘器数量	61,790,689	69,831,541	69,376,541	68,067,928	72,095,226	84,136,387	43,178,281

单位：台（数量） 数据来源：中国海关

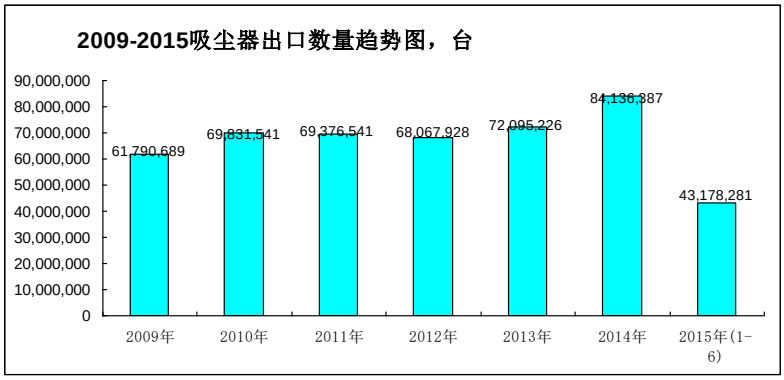


图2.1 2009-2015吸尘器出口数量趋势图

近六七年来，我国吸尘器出口一直保持平稳态势，在2014年我国真空吸尘器市场增长率达到一个高点，在2012年有一个较为明显的跌势。而从2012年后，我国真空吸尘器产量一直处于上升趋势，但其市场需求放缓，预计2015年我国真空吸尘器市场继续处于一个增长期，但增速有所放缓。

表2.2 2009-2015年我国真空吸尘器出口产量主要地区统计

2009-2015 年我国吸尘器主要出口省区一览表							
省份	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年(1-6)
广东省	29,016,802	30,503,981	30,485,907	27,952,163	26,209,629	27,197,678	12,957,024
江苏省	19,400,308	24,689,789	21,659,582	24,425,791	27,633,471	34,218,211	19,556,010
浙江省	10,354,801	12,177,352	15,328,930	14,302,937	16,444,950	20,570,388	9,875,336
天津市	2,336,617	1,242,483	743,701	69,800	36,810	40,418	24,003
上海市	640,572	1,156,595	1,051,019	1,114,595	1,146,723	1,141,470	495,168
辽宁省	18,105	19,840	22,398	27,272	152,502	172,524	58,390
福建省	2,748	2,957	23,936	36,860	65,217	102,656	32,550

单位：台（数量）　　数据来源：中国海关

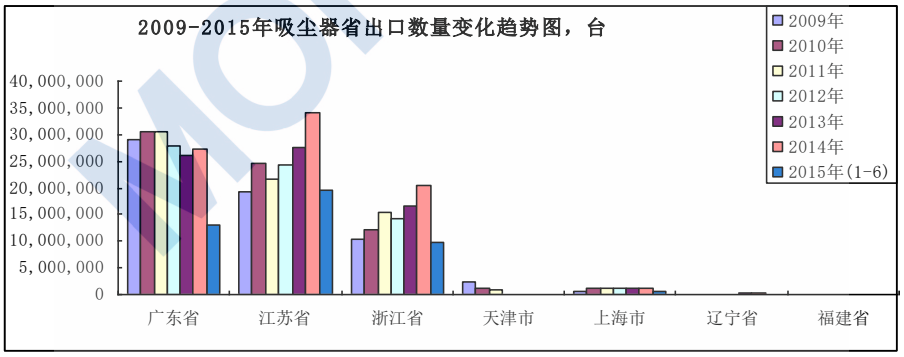


图2.2　2009-2015 我国真空吸尘器各省出口数量变化趋势图　　数据来源：中国海关

一直以来，我国真空吸尘器主要产地是江苏、广东、浙江、天津、上海等地。其中，主要生产和出口基地集中在长三角和珠三角，即广东、江苏和浙江生产及出口集中度十分明显，同时也十分稳定。

表 2.3　真空吸尘器按出口国和地区统计

2009-2015 年吸尘器主要出口国家数量一览表							
国家	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年(1-6)
美国	25,570,448	29,145,106	27,981,236	28,175,657	30,650,585	33,721,138	16,326,143
日本	5,017,313	5,686,455	6,041,814	6,747,468	8,208,231	9,359,650	3,917,288

英国	3,849,218	3,127,857	2,993,462	3,060,961	2,832,526	4,588,806	2,877,376
德国	4,002,421	4,103,593	3,919,057	3,460,472	3,957,218	5,295,608	3,223,925
加拿大	1,712,487	2,432,904	2,394,918	2,331,321	2,682,432	2,292,785	1,079,458
意大利	1,655,866	1,963,095	1,750,306	1,628,765	1,567,204	2,150,070	1,148,931
澳大利亚	1,000,207	1,094,073	1,265,780	1,407,469	1,458,756	1,456,452	578,903
法国	1,288,372	1,723,618	1,599,904	1,588,333	1,493,866	2,252,147	1,594,036

单位：台（数量）　　数据来源：中国海关

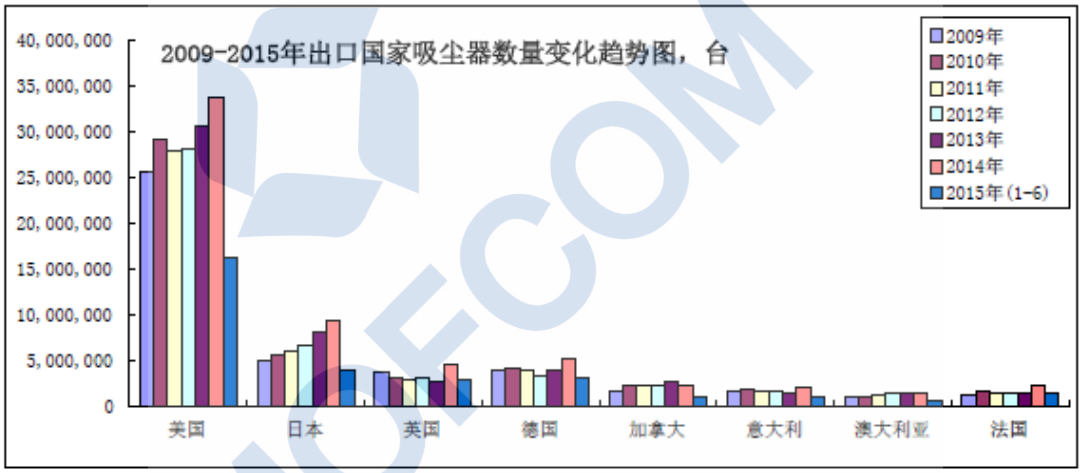


图2.3　2009-2015年出口国家吸尘器数量变化趋势图　数据来源：中国海关

从表 2.3 及图 2.3 可以看出，美国、欧洲、日本是我国真空吸尘器出口的主要国家和地区，其中，出口美国的各类吸尘器一直占出口市场总量的一半以上。

表 2.4　**2009-2015 吸尘器出口平均单价一览表**

2009-2015 吸尘器出口平均单价一览表							
商品	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年(1-6)
吸尘器	24.0	24.2	26.3	28.7	30.1	31.7	31.1

数据来源：中国海关

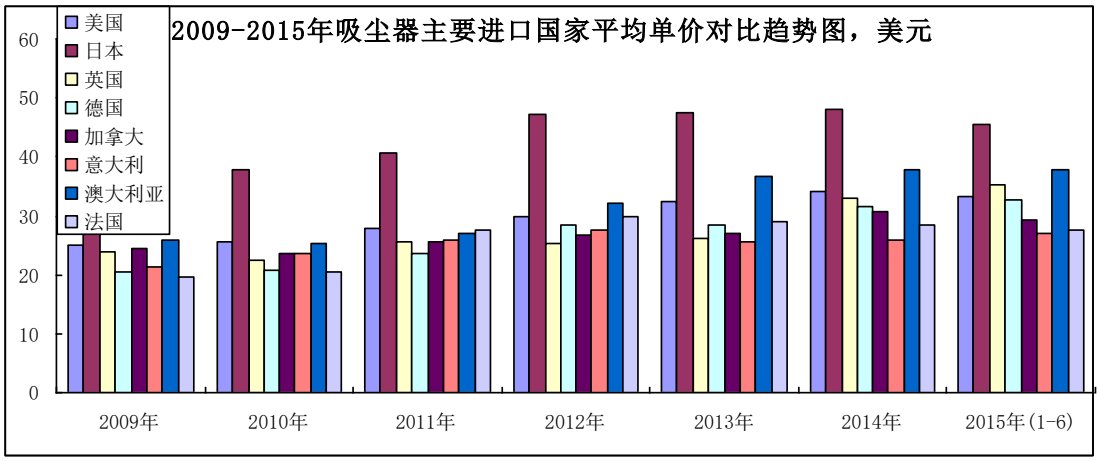


图 2.4　2009-2015 年吸尘器主要进口国家平均单价对比图　　数据来源：中国海关

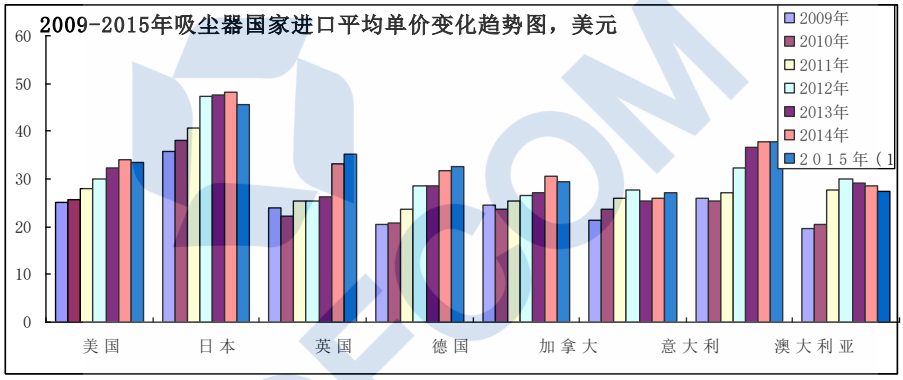


图 2.5　2009-2015 年吸尘器各主要进口国平均单价变化趋势图　数据来源：中国海关

从历年的吸尘器出口平均单价列表可以看出，从 2009 年至今，我国出口的各类吸尘器平均单价略有上浮；其中，出口日本和澳大利亚的吸尘器平均单价略高。

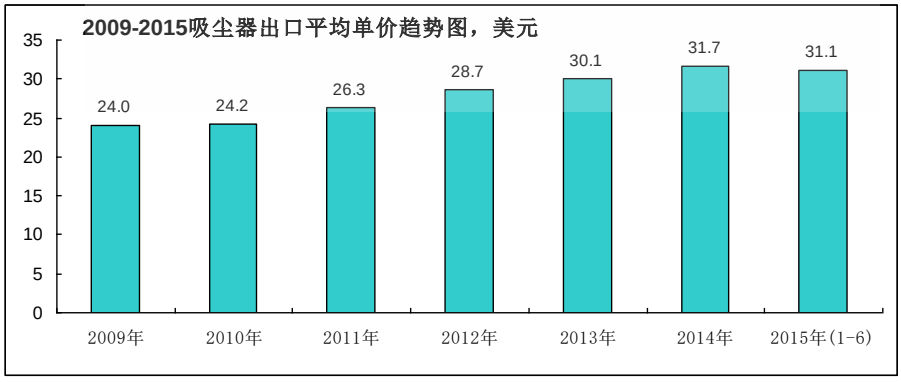


图 2.6　2009-2015 吸尘器出口平均单价趋势图　　数据来源：中国海关

综上，2009-2015吸尘器出口平均单价逐年在升高，2009年出口真空吸尘器平均单价24.0美元，到2014年，平均单价增长到31.7美元，增长率达到32.1%。分析认为，造成这种现象的主要原因有：产品升级以及人民币升值，原材料、劳动力等成本费用提高所致。其中，产

品升级主要体现在：更多的产品智能控制、性能功能的加强以及外观、材料升级等。这些产品升级措施提升了用户体验感受和使用的便捷性，如家用清洁机器人产品的普及等。

表 2.5　　2009-2015 年吸尘器主要企业出口数量一览表

2009-2015 年吸尘器主要企业出口数量一览表							
企业	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年 (1-6)
耀川电子	8,402,204	6,933,440	7,720,650	8,150,419	7,887,839	6,813,381	3,387,601
莱克电气	3,041,423	4,250,935	3,598,098	4,721,784	4,338,561	5,132,752	2,519,933
苏州诚河	2,677,220	3,517,388	3,259,105	3,440,521	3,460,937	4,137,295	2,348,426
江苏美的	2,354,541	4,424,426	3,869,621	3,433,110	3,847,413	4,881,806	3,334,824
泰怡凯	2,102,958	2,227,935	1,479,298	2,086,789	2,289,216	2,312,444	1,249,364
宁波富佳			1,779,276	1,982,363	2,433,106	3,222,955	1,143,732
史丹利百得					3,379,299	3,643,545	2,017,152

单位：台（数量）　　数据来源：中国海关

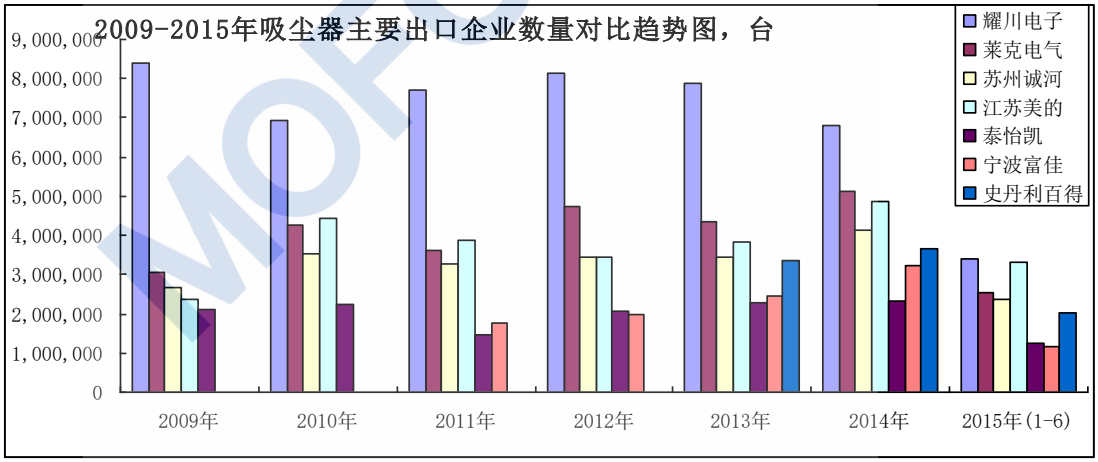


图 2.7　2009-2015 年吸尘器主要出口企业数量对比趋势图　数据来源：中国海关

3　我国真空吸尘器出口总体概况

我国真空吸尘器的产量和出口量位列世界首位。其中，70%以上的产量出口。作为我国主要家电出口品类之一的真空吸尘器，年出口量从2010年的9064万台，到2014年的8942万台，年出口量基本保持不变；出口额也从2010年的49.8亿美元增长到2014年60亿美元。

我国真空吸尘器主要生产经销企业有：耀川电子（深圳）有限公司、莱克电气股份有限公司、苏州诚河电器有限公司、江苏美的清洁电器股份有限公司、科沃斯机器人有限公司、杭州松下电化住宅设备机器有限公司、苏州爱普电器有限公司、乐金电子（天津）电器有限公司等，主要区域在江苏苏州、广东东莞和深圳、浙江杭州和宁波、上海和天津；出口

特点是出口加工为主，如杭州松下的真空吸尘器90%以上返销日本，其他企业主要的出口国家和地区为欧盟、美国等地。

2008年国际金融危机爆发以来，由于危机主要发生在发达国家和地区，而我国一般贸易进出口的目标地也主要在发达国家和地区，因此对我国包括真空吸尘器在内的小家电产品的出口贸易带来了严重的负面影响，尤其是欧美传统出口市场的急剧萎缩，导致我国真空吸尘器产品的出口持续低迷。但我国真空吸尘器生产企业面对危机，并没有坐以待毙，他们通过积极调整产业结构，提升产品品质，努力开拓新兴国家和地区市场，使我国真空吸尘器产品的出口从2010年开始逐步企稳，2010-2014年的出口额基本保持小幅增长的态势。我们预计，这种小幅增长的态势将是今后一段时间的主要趋势。

2009-2015吸尘器出口平均单价逐年在升高，2009年出口真空吸尘器平均单价24.0美元，到2014年，平均单价增长到31.7美元，增长率达到32.1%。分析认为，造成这种现象的主要原因有：产品升级以及人民币升值，原材料、劳动力等成本费用提高所致。其中，产品升级主要体现在：增加更多的智能控制、性能功能的加强、以及外观、材料升级等。这些产品升级措施提升了用户体验感受和使用的便捷性，如家用清洁机器人产品的普及；如出口日本的产品，要具有高的吸入效率，出口欧盟的要符合欧盟真空吸尘器的生态设计指令等。这些产品升级措施需要产品进行实质性的技术革新，来提升了用户体验感受和使用的效果，但还有一些企业的出口产品，还是以简单的重复生产为主，其相应的出口单价提升幅度低于产品成本增加的幅度。因此，这部分企业的出口数量多少就成为企业盈利很关键的指标了。

在当前世界经济形势变幻莫测、我国真空吸尘器出口放缓的情况下，开发具有一定科技含量、附加值较高、具有自主知识产权的的新型真空吸尘器产品，是保障真空吸尘器产品出口持续放量增长的重要条件之一，如近年来家用清洁机器人的技术逐步成熟，产品也大量出口，带动了出口真空吸尘器的单价上扬。 另外，近几年非洲、拉美和东盟等家电市场有一定的增长，但其规模和利润尚不能与欧美市场相比。因此，深入调查目标市场的起居消费习惯，对应开发产品，着力提升用户体验，提高产品质量等措施都是真空吸尘器制造企业的重点课题。

4 我国真空吸尘器在国际市场的主要优势

1) 生产、设计产业链完整，供应链系统健全，配套能力强。我国有专业生产真空吸尘器的企业上百家，较大规模企业都具有设计开发能力，能自主设计整机，如莱克、美的、科沃斯等。合资企业除自己开发外，也大量引进国外先进的设计理念和国外先进国家开发的产品，如松下电器、博西华电器等。这使得在我国设计生产的真空吸尘器高端、中端、低端产品均有，产品种类型号繁多。
2) 生产能力居于首位，产品种类相对齐全。2014 年，我国真空吸尘器总体产量近 1.2 亿台，出口近 9000 万台，出口金额近 60 亿美元，出口量排名全球第一，是名副其实的全球真空吸尘器生产、设计、加工出口基地，无论生产能力还是规模都能最大限度地满足全球市场的需求。同时，既有出口日本、欧美等发达国家和地区的相对高端的产品，也有出口东盟、中东等市场以价格相对低廉取胜的产品。
3) 规模优势明显，区域配套完善，分工更专业化。我国真空吸尘器生产基地以广东、江苏苏州、浙江、天津为主，拥有莱克、科沃斯、美的等一批有实力的国内品牌企业，且经过了近 20 多年来的不断发展；在我国企业原材料、零部件的采购成本相对较低的背景下，包括松下、LG、飞利浦等主要国际竞争对手进行产能转移，在我国合资生产或在我国进行贴牌生产，都促使我国保持了真空吸尘器行业强大的生产规模。真空

吸尘器产业布局在我国具有明显的地域特点，特别是在广东、江浙一带，围绕着生产真空吸尘器的厂家，有一批专业生产真空吸尘器部件及附件的企业，有专业生产吸尘器吸嘴、吸尘器用电机和过滤装置的企业等。

4) 成本优势突出。我国真空吸尘器产业链独立完善，配套能力强；生产成本（劳动力成本、基础原材料成本、配料成本）相对低廉；虽然近年来一些原材料成本上涨较快，但企业相对成熟的加工生产能力已经消化了一些；市场及销售渠道畅通、稳定也降低了销售的费用。我国有大量人工成本不高、但经过培训技术成熟的技术人员队伍，有充足的设计工程师队伍，是我国在国际产业竞争中所具有的劳动力优势；虽然我国劳动力成本近年来也在不断上涨，但相对于欧美日等发达国家和地区的人工成本，还是有明显的优势，对于技术含量较低的劳动密集型的真空吸尘器制造产业来讲，劳动力成本对产品总成本的影响不可忽视，尤其是在一定量规模的情况下，这种成本优势更为明显。
5) 质量管控能力强，产品生产质量相对稳定。莱克、科沃斯、美的等都是我国真空吸尘器产品制造领域的龙头企业，经过几十年的产品制造，在逐步完善的现代企业管理制度下，对真空吸尘器产品质量的管控能力不断提高，尤其是对关键零部件监管以及整机产品的生产设计和检测方面都取得长足的进步，有效提升了真空吸尘器产品质量的稳定性。
6) 产品技术水平相对领先。目前，我国生产的真空吸尘器产品与国际同类产品在技术水平上差距不大，其中某些领域还处于领先地位。近几年，我国真空吸尘器产品除了在外形设计上取得长足进步外，还在产品技术功能方面进行了创新研发。如松下高吸入效率产品的研发，莱克、美的的符合欧盟生态设计指令的高除尘率节能产品的研发，科沃斯的家用清洁机器人技术的成熟等；

因此，上述的主要优势，保证了我国生产的真空吸尘器产品价格低，质量好，功能齐全，具有很强的国际竞争力。但是，需要提醒的是，随着国际节能环保要求的不断提高，我国企业需要密切关注国际技术法规的变化，进一步提高设计和开发能力，在产品能效、环保材料、绿色制造等方面技术创新，才能提前准备和有效应对日趋严格的国外技术性贸易壁垒。特别要关注的是欧盟真空吸尘器的生态设计指令的第二阶段——对真空吸尘器排出物的要求，将会对我国的真空吸尘器行业形成一定的技术壁垒，相关企业还需投入较大的技术研发精力和费用，来克服这个壁垒。美国对真空吸尘器的能效要求还在讨论中，相关企业也要关注这一信息。

5 目标市场情况简介

5.1 欧盟市场

欧盟为我国真空吸尘器出口的最大市场，出口的真空吸尘器主要为带卷线盘的便携式真空吸尘器。随着欧盟真空吸尘器的生态设计指令 EU665:2013 和 EU666:2013 的实施，从 2014 年 9 月开始，出口到欧盟的真空吸尘器要符合其第一阶段的要求，即高除尘率和节能的年度耗电量的要求。

表 2.6 欧盟真空吸尘器的生态设计指令第一阶段的要求

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率
指标	< 62.0	< 1600	≥0.70	≥0.95

从 2014 年开始，出口到欧盟的真空吸尘器至少要符合以下这些要求：

1) EN60335 的产品安全型式试验的要求；
2) EN62233、EN55014、EN61000 电磁兼容的要求；
3) 生态设计指令 EU665:2013 和 EU666:2013 的要求；
4) WEEE 和 ROHS 环保指令的要求。

因生活习惯和生活水平的原因，未来几年欧盟继续是我国真空吸尘器行业的主要出口市场，出口量预计占我国出口真空吸尘器总量的 40%左右。要想出口欧盟市场，真空吸尘器的出口企业在产品的节能提效、提高吸嘴效率等方面要进行大量的研发和改进。欧盟消费者较多的在房间中使用地毯，出口欧盟的真空吸尘器要考虑配备地毯吸嘴。

我国出口到欧盟的真空吸尘器主要是当地市场的中低端产品，主要出口企业有莱克、美的等品牌，在欧盟市场有戴森、博世、凯驰、伊莱克斯等高端品牌，他们引领着真空吸尘器的消费趋势，也为我国出口企业的产品开发作参考。

5.2 美国市场

美国市场为我国真空吸尘器出口的第二大市场，出口的真空吸尘器主要为大功率大吸力的真空吸尘器，主要出口企业有莱克、科沃斯等品牌。

目前出口美国市场的要求主要是安全要求，产品要通过 UL、ETL 等认证，才能取得美国消费者的信任。

美国消费者较多的在房间中使用地板，一般住房都较大，所以大功率大吸力的真空吸尘器更受消费者欢迎。在美国市场有必胜、戴森、科瓴等高端品牌，他们引领着真空吸尘器的消费趋势，也为我国出口企业的产品开发作参考。

5.3 日本市场

日本市场也是我国真空吸尘器的主要出口国之一，出口日本的产品主要为日资企业在我国的加工产品返销日本，如松下、东芝品牌的真空吸尘器。日本市场以追求高吸入效率为主，一般要求在产品的包装、外观上印上吸入功率或吸入效率，只有高吸入效率的产品才能被市场接受。目前出口日本的真空吸尘器，不属于日本的菱形标志认证（强制认证），而是属于圆形标志认证（类似于自愿认证），出口企业可以用 JIS 标准在国内有 PSE 资质的试验室进行检测，符合标准后出具相关的检测报告后就可进入日本市场。但日本市场对质量要求很高，对真空吸尘器的吸入效率很关注，在售产品的吸入效率一般在 35%以上。

6 涉及吸尘器进出口贸易的主要法规动向

1）我国调整《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》

2014 年 6 月 9 日，国家质检总局和海关总署联合发布关于调整《出入境检验检疫机构实施检验检疫的进出境商品目录》的公告（2014 年第 62 号联合公告），取消机电产品和食品接触材料的出口检验检疫，共涉及 222 个海关商品编码，自 2014 年 6 月 15 日起执行。涵盖家电行业的有空调、冰箱、其他冷藏设备的压缩机共 9 项，各类空调产品 4 项，冰箱、冰冻箱、冷藏装置等 4 项，小家电产品则涵盖了制冰机、净水器、真空吸尘器、电饭煲、电烤箱、咖啡机等共计 17 项。出口检验检疫程序取消后，家电企业在出口过程中将缩短流程、降低运营成本，进一步产品竞争力的提升。

2）欧盟发布真空吸尘器生态设计指令

欧盟于2013年7月发布了真空吸尘器的ERP指令EU665:2013和EU666:2013，并分两阶段实施，其具体内容如下：

第一阶段为从2014年9月1日起，真空吸尘器的ERP要求如下：

表2.7　EU666第一阶段指标

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率
指标	< 62.0	< 1600	≥0.70	≥0.95

以上限值不适用于水过滤真空吸尘器。

第二阶段从 2017 年 9 月 1 日起，真空吸尘器的 ERP 要求如下：

表 2.8　EU666 第二阶段指标

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率	灰尘二次排放率	噪声 Db(A)	软管耐久（次）	电机寿命(小时)
指标	< 43.0	< 900	≥0.75	≥0.98	≤1.0%	≤80	≥40000	≥500

特别是年度耗电量指标和灰尘二次排放率指标对我国出口欧盟的真空吸尘器企业，造成较高的技术壁垒，为达到欧盟 ERP 指令的要求，需重新开发真空吸尘器产品，被动大幅提高了产品成本，失去了低成本的优势。

3）厄瓜多尔与2014年4月发布真空吸尘器相关技术法规草案

厄瓜多尔与2014年4月发布真空吸尘器相关技术法规草案No.197，是该国对真空吸尘器的安全要求法规。

4）巴西提出真空吸尘器声功率标注的要求

巴西于2013年8月提出通报G/TBT/N/BRA/484/ADD.2草案，要求真空吸尘器、吹风机等产品标注声功率的要求，并规定了标识的样本。

5）韩国对真空吸尘器提出能效要求

韩国涉及真空吸尘器的技术规范及技术指标有：能效指标、能效等级、灰尘二次排放、年度耗电量以及二氧化碳排放值等。

a.能效标签见图 1。



b.韩国真空吸尘器能效等级

韩国真空吸尘器能效等级分为 1、2、3、4、5 五个等级（见表 2.9）。

表 2.9　韩国真空吸尘器能效等级

序号	R	最大吸入效率 E	能效等级
1	1.00≤R	37≤E	1
2	0.87≤R <1.00	32.2≤E <37	2
3	0.74≤R <0.87	27.4≤E <32.2	3
4	0.61≤R <0.74	22.6≤E <27.4	4
5	0.48≤R <0.61	17.8≤E <22.6	5

6）日本准备发布真空吸尘器的新标准

三 国际国外吸尘器技术标准与我国的差异浅析

1 概述

根据国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会关于积极等同等效采用国际标准和国外先进标准的精神，我国目前的家用电器安全标准系列和性能测试方法标准系列基本上是等同或修改采用 IEC 60335 系列标准和 IEC 性能测试方法标准。其中的采标差异部分主要是根据我国的地理、气候和环境等 WTO/TBT 允许的规则对原 IEC 标准作了相应的修订和补充，以适应我国的具体消费特点。另外，也有由于国标换版不及时，造成的版本差异。

通过对出口企业的了解，我们认为：目前我国家用电器企业在出口时遇到的主要问题之一是对产品销往国的标准和技术法规不了解。有些企业既没有能够及时了解和跟踪技术法规和标准的变动，也没有及时地根据法规和标准的变动做出设计和生产方面的调整，进而在国际贸易中处于被动挨打的地位。因此，迫切需要对产品销往国的标准和技术法规进行及时跟踪和深入研究，以找出相应的对策指导企业的设计、生产和出口工作。

2 安全标准与国际 IEC 标准差异

由于国标的真空吸尘器安全特殊标准 GB 4706.7-2014，等同采用了 IEC 60335-2-2:2009，而最新的 IEC 60335-2-2:2012 版与该版本有一定的差异。

表 3.1　GB4706.7-2014 与 IEC60335-2-2:2012 的主要差异

条款	**GB4706.7-2014/IEC 60335-2-2:2009 Ed6.0**	**IEC 60335-2-2:2012　ED6.1**
附录B 22.40		如果器具装有使器具符合 22.40 的要求的一个电子线路，则要进行 19.11.4.1 和 19.11.4.2 的试验，试验过程中开关不启动
22.201		智能吸尘器必须要有以下装置： —器具离开地面时，1s 内停止危险运动部件的装置； —当器具移动到清洁面的边缘时：

条款	GB4706.7-2014/IEC 60335-2-2:2009 Ed6.0	IEC 60335-2-2:2012　ED6.1
		器具停止工作或 器具反向离开边缘，继续正常工作 注：器具在一个工作面运行。 如果器具装有使器具符合 22.201 要求的一个电子线路，则要符合以下要求： —按 19.11.2 中 a)~f)的要求，以单一故障方式进行； —按 19.11.4.1 和 19.11.4.2 进行测试。 如果这个电子线路装有使器具符合 22.201 要求的程序按表 R.1 的要求，进行附录 R 试验
附　录　R 2.2.5 修改		对一个可编程的电子线路，按表 R1 和表 R2 的故障条件进行试验，试验应在第 19 章和附录 B 的 22.201 之前进行
附　录　R 2.2.9 修改		在软件和软件控制下的和安全相关的硬件的工作和停止

3　性能测试方法标准与国际 IEC 标准差异

我国真空吸尘器性能测试方法系列标准 GB/T 20291 分为两个部分。第一部分：GB/T 20291.1-2014 干式真空吸尘器　性能测试方法；第二部分 GB /T 20291.2-****湿式真空吸尘器　性能测试方法；其中第二部分正在制定中。第一部分 GB/T 20291.1-2014 等同采用了 IEC 60312-1:2010，而最新的 IEC 真空吸尘器性能标准将干式与湿式真空吸尘器分为两个标准，分别为 IEC 60312-1:2010+A1:2011 家用真空吸尘器性能测试方法：第一部分　干式真空吸尘器。IEC60312-2:2010 家用真空吸尘器性能测试方法：第二部分　湿式真空吸尘器。GB /T 20291.1-2014 与 IEC 60312-1:2010+A1:2011 的主要差异在于 IEC 60312 的 A1 部分，见下表。

表 3.2　GB /T20291.1-2014 与 IEC 60312-1:2010+A1:2011 的主要差异

条款	GB /T 20291.1-2014	IEC 60312-1:2010+A1:2011
5.5.3	装饰上去除纤维的能力	装饰上去除纤维的能力（2010 版标题有上标注，去除）
5.9.2.1	无此标注	增加标注：在均压箱上进行压力测量时，使用压力阀门是允许的
5.9.2.3	状态 3：吸入灰尘的质量应达到最大可利用容积（见 5.7）的 50g/l。	状态3：吸入灰尘的质量应达到最大可利用容积（见 5.7）的100g/l。
7.2.2.3	模拟家庭灰尘 注 2：长的棉线用于该项试验正在考虑当中	模拟家庭灰尘 有关纤维的要求变化大，见原文；注2修改
7.2.2.6	无此章节	纤维灰尘　（内容见原文）
7.2.6	试验垫子 垫子技术要求具体见标准	试验垫子 垫子的技术要求发生改变，具体见原文

4 日本标准与我国标准差异

日本吸尘器标准有 JIS C9108-2009 电真空吸尘器，将安全要求与性能要求合在一个标准中，与我国的标准差异如下：

表3.3 JIS C 9108:2009与GB 4706.7:2014的主要差异

内容	条款号 JISC9108	JIS C9108-2009	GB 4706.7	GB4706.7 条款号	GB/T 20291:2014	GB/T 20291:2014 条款
范围	1	额定功率 100~1000W 家庭用真空吸尘器以及 1000-15000W 的其他类吸尘器。 但不适用于充电式吸尘器，专业用吸尘器	吸尘器和吸水式清洁器具。	1	适用于家庭和类似条件下使用的干式真空吸尘器的性能测试。	1
额定电压	5	额定电压为单相交流 300V 以下	额定电压不超过 250V	1	标有电压范围的吸尘器，如果高、低电压值之间的差值小于平均值的 10 %，在电压范围平均值下测量，如果差值超过平均值的 10 %，在高、低电压下均进行测量。	4.3
输入功率	6.3	额定功率在 100-1000W 的，实测输入功率应在+/-15%以内。吸气口全开放到全密闭的过程中，最大输入功率不得超额定功率+15%。	根据表 1，按照额定功率 25W 和 300W 为界分，偏差范围不同。	10.1	记录最大测量值	5.8
		额定功率在 1000-1500W 的，实测输入功率印在+/-10%以内。吸气口全开放到全密闭的过程中，最大输入功率不得超额定功率+10%。				
温度	6.4	规定各部限定的温度值（℃）略不同，环境温度折算成 30 度	环境温度不超过 25℃为基础。 规定了温升值（K）	11.8	无此项目	无
		温度测试的试验方法略不同（试验根据 9.6） 1） 额定电压及频率下标准负载状态（按照 3.2）下	1） 正常工作状态（按照 3.1.9） 2） 有卷线盘的，1/3 拉出		无此项目	无

		运转时测试 2） 有卷线盘的，1/5 拉出				
绝缘	6.5	绝缘电阻 1MΩ以上 耐压试验（根据 9.7） 根据额定电压不同，从 1000V 到 1500V 1 分钟	根据绝缘类型和额定电压不同施加不同试验电压，试验电压根据表 4；从 500V 到 3000V 1 分钟		无此项目	无
吸入功率	6.6	属于性能项目（超声波法）测定值为表示值的-10%以内；有功率控制的为-3%以内。并明确了对应不同额定功率下的最低吸入功率值	无此项目	无	如果回归系数小于 0.9，最大测量值应记录报告推荐使用 IEC B 法	5.8 7.3.7.6
过压运转	6.7	（试验根据 9.9）额定频率下 1.3 倍额定电压，吸入口全密闭，连续运转 30 秒。（基本同 GB 内容）	1.3 倍额定电压，吸入口全密闭，连续运转 30 秒。	非正常工作 19.10	无此项目	无
开关	6.8	开关根据 9.10 试验 a）连续开关耐久 5000 次 b）最大电流下温升要测	根据 IEC61058-1 至少 1 万次	24.1.3	无此项目	无
导线折弯	6.9	根据 9.11 试验 断线率 20%以下；	无类似要求		无此项目	无
导线卷曲	6.10	根据 9.12 试验 2000 次 断线率 20%以下（方法与 GB 不同）	60°，6000 次 无多股导线断股	22.16	无此项目	无
机械强度	6.11	本体根据 9.13-a 试验 承受 30kg 重物 吸嘴根据 9.13-c 落下冲击 50 次	无类似要求		可拆卸清洁头的耐冲击：建议最多运行 500 个循环 冲击试验：每 50 个循环后应检验吸尘器损坏和其他相应功能	6.5 6.7
耐久	6.12	根据 9.14 试验 1.1 倍电压运转 48 小时，更换新尘袋滤网等在 0.9 倍电压下运行 48 小时。	无类似要求		寿命试验 累计时间 500h 以上	6.10
噪声	6.13	限值根据吸尘器类型进行划分为 75dB 以下和 85dB 以下	无类似要求		见 GB 4214.1 和 GB 4214.2。我国标准 GB	6.15

		声压级			19606 有要求。	
软管弯曲	6.14	根据 9.16 试验，0℃环境下，5 万回；软管无破损，绝缘耐压要符合要求。（试验方法与 GB 不同）	载流软管 1 万次，符合 16.3 电气强度要求。	21.103	运动频率 10 次/分钟，完成摆动的次数为直至软管损坏到不能使用的程度，记录试验次数。（建议连续进行 4 万次）	6.9
软管耐挤压	6.15	根据 9.17 试验，1500N，绝缘耐压要符合要求（试验与 GB 类似）	与 JIS 类似	21.101	700N 保持 10s，然后力随时间减小到 0,1min 以后进行测量	6.6
重量	6.16	测试值在明示值+3%以内 重量表示精度到 1 位小数	无类似要求		真空吸尘器及附件的质量，应一定并在报告中说明。如果提供，真空吸尘器的质量应包括电源软线和放置在附件盒中的附件，并且重量以克表示。	6.11
最大集尘容积	6.17	测试值在明示值+/-10%以内	无类似要求		进行 3 次测量取平均值，作为试验用的集尘器可使用的最大容积。	5.7
谐波电流	6.18	根据 JIS C 61000-3-2			无此项目	无
结构	7					
一般要求	7.1	从以下点提出了基本的要求 1） 整机状态 2） 无显著振动噪音 3） 电机火花 4） 温升保护 5） 可动部不可接触 6） 半导体 7） 电子管，电容等短路试验			无类似要求	无

MOFCOM

		8） 不能超单品规格】 9） 软管延长管接续件不易脱落 10） 软管柔软 11） 排气含尘 12） 滤尘结构牢固 13） 操作性良好 14） 骚扰功率/电压要满足要求 15） 开关要标记开关符号 16） 外壳塑料难燃性要求 17） 外壳耐冲击要求				
带电部	7.2	关于带电部不可触碰，爬电距离等进行了规定与 GB 规定略有不同。			无此项目	无
电气绝缘	7.3	对绝缘层的厚度值，耐压值进行规定			无此项目	无
布线	7.4	对布线强度等进行了规定	内部布线	23	无此项目	无
元件	7.5		元件	24	无此项目	无
导线	7.5.1	根据额定功率大小对导线的线径和长度进行了规定 0.75mm2 以上，有效长度 3.9m 和 4.9m 以上等要求。	电源软线的导线最小截面积要求根据表 11 要求。 对长度没有要求。	25.8	无此项目	无
接线端子	7.5.2	接线端子（连接器） a） 导线接线端子符合 JIS C 8303 b） 保持力 5N 以上，60N 以下	外部导线用接线端子	26	无此项目	无
卷线盘结构	7.5.3	规定了导线根部要有红色和黄色标记。 明确了有效电源线长度的测量方法。	无类似要求		无此项目	无
开	7.5.4	满足 6.8 项要求，且不容易发	10000 次	24.1.3	无此项目	无

关		生故障				
材料	8	对耐久性，耐温，绝缘性，耐腐蚀，可燃性，有害物质进行了定性的规定。	耐热和耐燃 防锈 辐射，毒性 等进行了要求	30/31/32	试验地毯 试验灰尘 纤维材料 细线材料 模制粒子 试验垫子等进行了要求	7.2

5 欧盟真空吸尘器的 ERP 指令

欧盟与2009年开始考虑制定真空吸尘器的生态设计指令，在欧盟内部进过了5年多次讨论修改，欧盟与2013年发布了真空吸尘器的ERP指令EU665：2013和EU666:2013，并分二阶段实施，其具体内容如下：

第一阶段为从2014年9月1日起，真空吸尘器的ERP要求如下：

表3.4 EU666第一阶段指标

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率
指标	< 62.0	< 1600	≥0.70	≥0.95

以上限值不适用于水过滤真空吸尘器。

第二阶段从 2017 年 9 月 1 日起，真空吸尘器的 ERP 要求如下：

表3.5 EU666第二阶段指标

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率	灰尘二次排放率	噪声 Db(A)	软管耐久（次）	电机寿命(小时)
指标	< 43.0	< 900	≥0.75	≥0.98	≤1.0%	≤80	≥40000	≥500

欧盟真空吸尘器生态设计指令的测试方法标准为 IEC 60312 系列标准，我国遵守“尽量采用国际标准”原则，我国的真空吸尘器也等同采用对应的 IEC 标准；真空吸尘器性能测试方法系列标准 GB/T 20291 分为 2 个部分；第一部分：GB/T 20291.1-2014 干式真空吸尘器性能测试方法对应 IEC 60312-1:2010；第二部分 GB/T 20291.2-****（正在制定中）湿式真空吸尘器 性能测试方法对应 IEC 60312-2: 2010。

在 EU666 指令中，特别是进一步提升的年度耗电量指标，以及对灰尘二次排放率指标对我国出口欧盟的真空吸尘器企业将会造成潜在的、较高的技术壁垒；为达到欧盟 ERP 指令的后续要求，需重新开发真空吸尘器产品，这将大幅提高了产品的研制成本，并将逐渐失去了已有的低成本竞争优势。

6 韩国真空吸尘器能效

6.1 韩国真空吸尘器能效简介

韩国对额定功率范围为 800W-2500W 的真空吸尘器，提出了 KS C9101 法规。韩国真空吸尘器能效标签上的参数为：真空吸尘器的型号、额定输入功率、能效等级、年度耗电量、CO_2 排放量以及灰尘二次排放。

根据 K IEC 60312、K IEC 60335 测量吸尘器的最大效率、年度耗电量、灰尘二次排放、对应的 CO_2 排放量指标要求。对其余功率范围的吸尘器，不需要满足该能效标准要求。

6.2 韩国真空吸尘器能效等级

6.2.1 韩国真空吸尘器能效等级分为 1、2、3、4、5 五个等级；

6.2.2 韩国真空吸尘器能效等级的算法：

①根据 K IEC 60335-2-2 测试真空吸尘器的平均功率 Pm；

②根据 K IEC 60312 的试验方法 B 测试真空吸尘器的最大吸入功率 P2；

③由 P2/Pm×100%计算出真空吸尘器的最大吸入效率 E；

④根据最大效率比 R 或者最大吸入效率 E，查表得出对应的能效等级（见表 3.6）。

表 3.6　韩国真空吸尘器能效等级

序号	R	最大吸入效率 E	能效等级
1	1.00≤R	37≤E	1
2	0.87≤R <1.00	32.2≤E <37	2
3	0.74≤R <0.87	27.4≤E <32.2	3
4	0.61≤R <0.74	22.6≤E <27.4	4
5	0.48≤R <0.61	17.8≤E <22.6	5

6.3 真空吸尘器灰尘二次排放

根据 K IEC 60312 测试真空吸尘器的灰尘二次排放，灰尘排放分为 5 个等级，如表 3.7。

表 3.7　韩国真空吸尘器灰尘排放等级　　（单位：mg/m^3）

1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
≤0.01	≤0.05	≤0.10	≤0.20	＞0.20

6.4 韩国真空吸尘器年度耗电量

真空吸尘器年度耗电量根据公式 1 进行计算。

年度耗电量（kWh）=Pm×21.6×0.333×12×0.75×0.001　　……公式 1

其中：

--Pm 为平均功率，单位为 W；　　--21.6 为每月使用的频次；

--0.333 为每次使用的时间，单位为 h；　　--12 为 12 个月；

--0.75 为每年使用的概率系数；　　--0.001 为系数，将 W 转换为 kW。

6.5 韩国真空吸尘器 CO2 排放量

真空吸尘器 CO_2 排放量按照公式 2 进行计算。

CO_2 排放量= Pm×1×0.425　　……公式 2

其中：--Pm 为平均功率，单位为 W；

--1 为固定单位小时，单位为 h；

--0.425 为国家调查规定的 CO_2 排放系数。

7 真空吸尘器 GB 安全标准与 UL 标准的差异分析

真空吸尘器 GB 安全标准与 UL 标准的差异分析见表 3.8

表 3.8 真空吸尘器 GB 安全标准与 UL 标准的差异

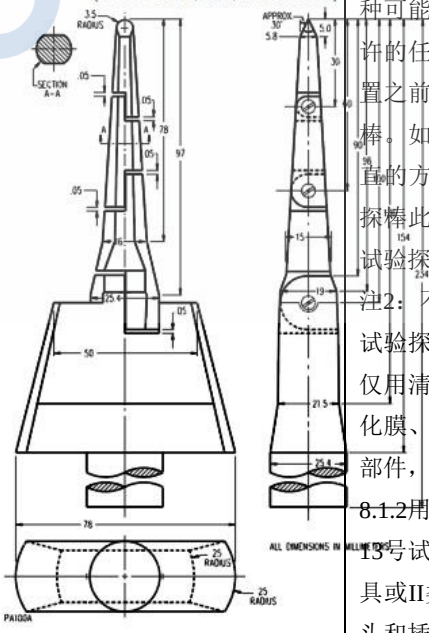
序号	章节	项目	UL1017-2010	GB4706.1-2005 GB4706.7-2014
1	范围	家用干/湿吸尘器	X	X
		家用中央吸尘器	X	X
		家用自动电池驱动吸尘器	X	X
		家用电动地刷	X	X
		家用导电软管	X	X
		商用干湿吸尘器	X	GB4706.93
		家用地板处理器具	X	GB4706.69
		家用/商用吹风机	X	IEC60335-2-100
		电压	电器的额定电压 不大于250V 注意:没有排除42.4V以下DC电器	不大于250V(单相电流) 不大于480V(三相电流)
2	定义	保护类别	带地线器具	Ⅰ类器具：电击防护不仅依靠基本绝缘而且包括一个附加安全防护措施的器具(cl.3.3.9)
			不带地线器具	0 类器具：电击防护仅依赖于基本绝缘的器具（cl.3.3.7）
			双重绝缘器具	Ⅱ 类器具：提供如双重绝缘或加强绝缘那样的附加安全防护措施的器具(cl.3.3.10)
			DC类器具	Ⅲ 类器具：依靠安全特低电压的电源来提供对电击的防护，且其产生的电压不高于安全特低电压的器具(cl.3.3.12)
		绝缘类别	基本绝缘–可以触及的绝缘与带电（载流）部件之间提供对点击危险的基本防护 。（cl.2.5)	基本绝缘 -施加于带电部件对电击提供基本防护的绝缘。(cl.3.3.1)

MOFCOM

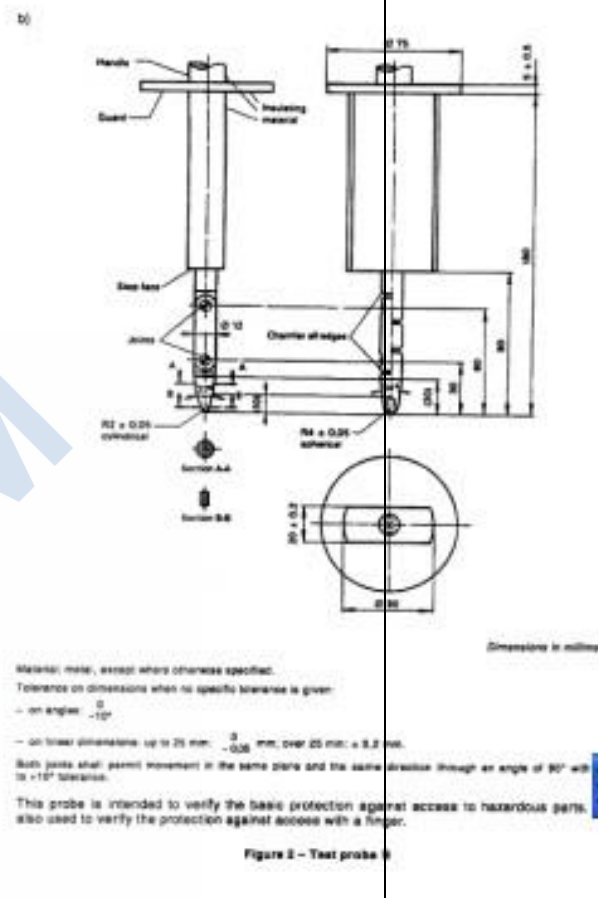
			双重绝缘 – 绝缘系统由两层物理上独立的基本绝缘和附加绝缘组成，以致于他们不会同时经受相同程度恶化的影响。（cl.2.13)	双重绝缘-由基本绝缘和附加绝缘构成的绝缘系统。(cl.3.3.3)
			加强绝缘– 一种对机械强度和电气特性改良的基本绝缘系统，本质上可以提供同等于双重绝缘电击防护等级。它可以由一层或多层绝缘材料组成。（cl.2.22)	加强绝缘-在本标准规定的条件下，提供等效于双重绝缘的防电击等级而施加于带电部件上的单一绝缘。 注：这并不意味该绝缘是个同质体，它也可以由几层组成，但它不像附加绝缘或基本绝缘那样能逐一地被进行试(cl.3.3.4)
			附加绝缘– 一个除了基本的绝缘之外独立的绝缘，对于基本绝缘的破裂或电气击穿而提供电击危险防护。一个外壳的绝缘材料可以形成一个部分或所有的附加绝缘。（cl.2.24)	附加绝缘-万一基本绝缘失效，为了对电击提供防护而施加的除基本绝缘以外的独立绝缘。cl.3.3.2)
		特地电压电路	特地电压电路-一个开路电压峰值干式器具不大于42.4V（30Vrms)，湿式器具不等于21.2V（15Vrms)的电路。这种电路由原电池，2类变压器或由一个符合2类变压器所有性能的变压器和固定阻抗联合提供.一个电路从线性电压电路演化而来,把一个电阻与电源电路串联作为一种限制电压和电流的手段是不被认为是一种特低电压电路。（cl.2.14)	特低电压-器具内部的一个电源所供给的电压，当器具在额定电压下工作时，该电压在导线之间以及在导线与地之间均不超过50V。（cl.3.4.1)
				安全特低电压-导线之间以及导线与地之间不超过42V的电压，其空载电压不超过50V。 当安全特低电压从电网获得时，应通过一个安全隔离变压器或一个带分离绕组的转换器，此时安全隔离变压器和转换器的绝缘应符合双重绝缘或加强绝缘的要求。 注1：这里规定的电压限值是假定该安全隔离变压器的输入电压为额定电压条件下的。 注2：安全特低电压也可用SELV表示。(cl.3.4.2)
		带电部件	带电（载流）部件– 导电性连接到线电压电路的部件，见cl.2.17.（cl.2.18)	带电部件-打算在正常使用时通电的导线或导电部件，按惯例包括中性导线，但不包括PEN导线。 注1：凡是符合8.1.4要求的易触及或不易触及部件都认为是非带电部件。 注2：PEN导线是指将保护导线和中性导线两种功能结合在一起的保护接地中性线。(cl.3.6.4)
		非载流金属部件	非载流金属部件—一个金属或其他导电部分,可触及或不可触及,不	无定义

			导电连性接到带电部件。（cl.2.20)	
3	通用要求	元件	除了3.1.2情况之外，本标准产品涉及的的元件应符合附录A标准清单要求。应采用CSA和UL标准。（cl.3.1.1)	只要是在元件合理应用的条件下，应符合相关的国家标准或IEC标准中规定的安全要求。(cl.24.1)
4	结构	机械强度	厚度要求：对于未增强的扁平表面： a）铸造金属，厚度不应小于1/8-in (3.2-mm)； b)可铸铁，厚度不应小于3/32-in (2.4-mm)； c)压铸金属,厚度不应小于5/64-in (2.0-mm).（cl.4.1.1.2)	无特别要求
			金属板外壳从金属的尺寸，形状和厚度，以及考虑整个电气的预订用提的可接受性等来评定，钢板最小厚度0.026 in (0.66 mm);铝板最小厚度0.036 in (0.91mm);铜板或青铜最小厚度0.033 in (0.84 mm).（cl.4.1.1.3)	
		机械强度测试	经受cl.5.21.4的测试。（cl.4.1.1.5&6)	器具应具有足够的机械强度，并且其结构应经受住在正常使用中可能会出现的粗鲁对待和处置。 用弹簧冲击器依据IEC 60068-2-75的Ehb对器具进行冲击试验，确定其是否合格。器具被刚性支撑，在器具外壳每一个可能的薄弱点上用0.5J的冲击能量冲击3次。 注1:空白。 如果需要，对手柄、操作杆、旋钮和类似零件以及对信号灯和它的外罩也可施加冲击试验，但只有当这些灯或灯罩凸出器具壳体外缘超过10 mm或它们的表面积超过4 cm2时，才对它们进行冲击试验。器具内的灯和它的罩盖，只有在正常使用中可能被损坏时，才进行试验。 注2: 对一个可见灼热电热元件的防护罩施加释放锥时，注意不要使冲击头穿过防护罩敲在电热元件上。 试验后，器具应显示出没有本标准意义内的损坏，尤其是对8.1,15.1 和第29章的符合程度不应受到损害。在有
			冲击测试： 5.21.4.1 器具应经受cl.5.19描述的冲击测试； 5.21.4.2 打算户外使用的三个器具冷却到-35.0±2.0℃，并保持3h,在冷的状态下经受cl.5.19的冲击测试。例外：对于器具依照表17第3,5或11条标注的，测试条件为0±2.0℃。（cl.5.21.4)	
			物理性能： 5.19.1.1 如果器具外壳是采用依照除4.1.1.2第2条和4.1.1.3条之外，或者是5.21情况的，应经受5.19.2或5.19.3的冲击测试，不能出现下述的任何情况： a)间隙减小到规定的最小值之下； b)由cl.4.1.4判定的可触及绝缘或非绝缘带电部件绝缘暴露； c)任何条件导致将增加点击危险；或 d)任何条件下器具工作增加人身	

			危险。 5.19..1.2 冲击测试之后，样品的金属额艾克应符合电气强度测试cl.5.11要求.(cl.5.19)	疑问时，附加绝缘或加强绝缘要经受16. 3的电气强度试验。 注3:外表面涂层的损坏产生的不会使爬电距离和电气间隙减少到低于第29章的规定值小凹痕，以及不会显著影响对触及带电部件的防护或防潮的小碎片可忽略。 注4: 如果一个内罩本身经受住该试验，则其装饰外罩的破裂可忽略。 如果怀疑一个缺陷是由先前施加的冲击所造成的，则忽略该缺陷，接着在一个新样品的同一部位上施加三次为一组的冲击，新样品应能承受该试验。 注5：裸眼看不见的裂纹、用增强纤维模制的或是类似材料的表面裂纹可忽略。(cl.21.1)
			跌落冲击： 5.19.2.1 使用是完全用手或身体支撑的器具应从3 ft (0.91 m)高度跌落到硬木板上3次。样品每次的跌落面要不同于其他两次。硬木板是由一层厚度为1-in (25-mm)的企口橡木板粘在两层厚度为3/4-in (19-mm)的杉木胶合板上，橡木板应是57mm厚。测试期间，橡木板应放置在混泥土或非弹性地板上。（cl.5.19.2 ）	
			球体冲击测试：固定式、固定安装式，或地板支撑是器具应被支撑或放在一个刚性面上，让样品经受一个5 ft·lb (6.8 J)直径为2 in (51 mm)的光滑球的冲击。冲击施加在任何一个考虑得到的正常使用中外露容易受到冲击的位置，但不包括刷帽或开关的启动装置。（cl.19.3.1)	
			帽刷和开关驱动器： 5.19.4.1 可触及马达帽刷和开关的启动装置及控制器应承受一个由图9所示的冲击器施加单向冲击，冲击器从2 ft (610mm)高度落到帽刷和开关驱动器上，测试结果： a)间隙不会减少到4.13规定值以下； b)由cl.4.1.4判定的可触及绝缘或非绝缘带电部件绝缘暴露； c)开关应安装在电器上；和对带有双重绝缘的电器，双重绝缘系统要保持完整。（cl.5.19.4.1)	

			挠曲测试： 5.19.5.1 如果器具采用依照除4.1.1.2第2条和4.1.1.3条之外，或者是5.21的金属外壳，应经受5.19.5.2的挠曲测试，应符合cl.5.19.1.1(a)-（b)的要求。 5.19.5.2 由安装好的直径为1/2-in (12.7-mm)的球体施加25 lbs(111 N)在可触及外壳任何部位1min.(cl.5.19.5)	
		带电部件的触及	4.4.4.1为了减少可能无意触及那些能够引起点击危险的为绝缘带电部件或漆包线，外壳开口应符合（a)或(b)的要求： a) 对于一个小尺寸开孔小于1 in (25.4 mm)，通过图2的试验指应不可触及带电部件或漆包线；b)对于一个1 in (25.4 mm)或更大的开孔，其与带电部件或漆包线的距离应符合表1的规定。(cl.4.1.4.1-4.1.4.7) Figure 2 – Articulated accessibility probe (See Clauses 4.1.4.1, 4.1.4.3, 4.4.2.2 and 4.16.3.1)  	8.1.1 8.1的要求适用于器具按正常使用进行工作时所有的位置，和取下可拆卸部件后的情况。 注1：不允许使用不借助工具便可触及到螺纹型熔断器以及微型螺纹型断路器。 只要器具能通过插头或全极开关与电源隔开，位于可拆卸盖罩后面的灯则不必取下，但是，在装取位于可拆卸盖罩后面的灯的操作中，应确保对触及灯头的带电部件的防护。 用不明显的力施加给IEC61032的B型试验探棒，除了通常在地上使用且质量超过40kg的器具不斜置外，器具处于每种可能的位置，探棒通过开口伸到允许的任何深度，并且在插入到任一位置之前、之中和之后，转动或弯曲探棒。如果探棒无法插入开口，则在垂直的方向给探棒加力到20N；如果该探棒此时能够插入开口，该试验要在试验探棒成一定角度下重复。 注2：不明显的力是不超过1N的力 试验探棒应不能碰触到带电部件，或仅用清漆、釉漆、普通纸、棉花、氧化膜、绝缘珠或密封剂来防护的带电部件，但使用自硬化树脂除外。 8.1.2用不明显的力施加给IEC61032的13号试验探棒来穿过0类器具、II类器具或II类结构上的各开口。但通向灯头和插座中的带电部件的开口除外。 注1：器具输出插口不认为是插座。 试验探棒还需穿过在表面覆盖一层非导电涂层如瓷釉或清漆的接地金属外壳的开口。

MOFCOM

				注2：不明显的力是不超过1N的力。 该试验探棒应不能触及到带电部件。 (cl.8)  b) Handle Guard Insulating material Stop face Joints Chamfer all edges R2 ± 0.25 cylindrical R4 ± 0.25 spherical Section A-A Section B-B Dimensions in millimetres Material: metal, except where otherwise specified. Tolerance on dimensions when no specific tolerance is given: – on angles: $^{0}_{-10'}$ – on linear dimensions: up to 25 mm: $^{0}_{-0.05}$ mm; over 25 mm: ± 0.2 mm. Both joints shall permit movement in the same plane and the same direction through an angle of 90° with a tolerance of +10°. This probe is intended to verify the basic protection against access to hazardous parts. It is also used to verify the protection against access with a finger. **Figure 2 – Test probe B**

MOFCOM

		距离	4.13.2 现场连接电源端子的距离应符合表5的要求： a)未绝缘的不同极性带电部件之间； b)未剧院带电部件与非载流金属部件之间；和 c)线电压部件与特地电压部件之间。 4.13.4 除了4.13.2和4.13.3器具之外的间距应符合表6的要求： a)未绝缘的不同极性带电部件之间； b)未剧院带电部件与非载流金属部件之间，包括外壳；和 c)线电压部件与特地电压部件之间。 （cl.4.13) Table 6 – Minimum spacings at other than supply wiring terminals (See Clauses 4.13.1, 4.13.4, 4.13.5, 4.13.9 and 4.13.10 and Table 5) Potential involved, V / Rating of motor employed[a] / Motor Diameter [Dia (mm)] in Inch / Over surface, In (mm) / Through air, In (mm) 0 – 125 / 1/3 hp (250 W output) or less / 1/16 (1.6) / 1/16 (1.6) More than 1/3 hp / 3/32 (2.4) / 3/32 (2.4) 126 – 250 / All motors / 3/32 (2.4) / 3/32 (2.4) NOTE– For extra low voltage circuits, see Clause 4.13.4. a See Clause 4.13.10 for motors that are not rated in horsepower. For universal motors in appliances rated for use on ac circuits, the table below shall be used. 115 ac, single phase 7.2 A 230 ac, single phase 3.6 A b This is the diameter, measured in the plane of the laminations of the circle circumscribing the stator frame, excluding lugs, fins, boxes, and the like used solely for motor mounting, cooling, assembly, or connection.	器具的结构应使电气间隙、爬电距离和固体绝缘足够承受器具可能经受的电气应力。 通过 29.1-29.3 的要求和试验确定其是否合格。 29.1.1 基本绝缘的电气间隙应足以承受正常使用期间出现的过电压，应考虑额定脉冲电压。表16的值，或14章脉冲电压试验是适用的。 29.1.2 附加绝缘的电气间隙应不小于表16对基本绝缘的规定值。 29.1.3 加强绝缘的电气间隙应不小于表16对基本绝缘的规定值，但用下一个更高等级的额定脉冲电压值作为基准。 29.2.1 基本绝缘的爬电距离不应小于表17的规定值。 29.2.2 附加绝缘的爬电距离至少为表17对基本绝缘的规定值。 29.2.3 加强绝缘的爬电距离至少为表17对基本绝缘的规定值的两倍。(cl.29) Table 16 – Minimum clearances Rated impulse voltage V / Minimum clearance [a] mm 330 / 0,5 [b, c, d] 500 / 0,5 [b, c, d] 800 / 0,5 [b, c, d] 1 500 / 0,5 [c] 2 500 / 1,5 4 000 / 3,0 Table 17 – Minimum creepage distances for basic insulation Working voltage V / Creepage distance mm / Pollution degree / 1 / 2 / 3 / Material group / I / II / IIIa/IIIb / I / II / IIIa/IIIb [a] ≤ 50 / 0,18 / 0,6 / 0,85 / 1,2 / 1,5 / 1,7 / 1,9 125 / 0,28 / 0,75 / 1,05 / 1,5 / 1,9 / 2,1 / 2,4 250 / 0,56 / 1,25 / 1,8 / 2,5 / 3,2 / 3,6 / 4,0
		接地	下列一种或几种型号的器具应配有接地装置： a)在要与150V的接地电路宋使用的器具； b)中央真空吸尘器； c)商用真空吸尘器或鼓风式吸尘器； d)家用商店用型真空吸尘器或鼓风式吸尘器； e)吸湿式真空吸尘器； f)家用地板清洁机； g)或软线连接的，便携式，配用插	真空吸尘器和吸水式清洁器具应为I类，II 类，III 类器具。 动物清洁用品真空吸尘器应为II 类，III 类器具。（cl.6.1)

			座和4.132.1的例外情况里规定的便携式装置一起使用的真空吸尘器。h)装有电气化墙阀的器具（cl.4.14.1)	
5	测试	正常负载	负载：测试地毯的表面材料成环状，背面是网状，有216pitch，每1 in (25.4 mm),8条线，1/4-in (6.4-mm)高的3层粗纺毛线纤维组成。地毯应74.7 oz/yd2 (253 g/m2)净重，包含表层43.9 oz/yd2 (149 g/m2),表层西面是合成纤维和皇马纤维材料，重15.4 oz/yd2 (52 g/m2)。也可以用某些有类似功能的地毯来替代这种测试地毯。地毯要铺在60– 68 oz/yd2 (2.0 – 2.3 kg/m2)的海绵状橡胶垫板上。（cl.5.2.1.2)	无
			便携式真空吸尘器：平均功率是在进气口完全打开和堵住的条件下的输入功率的算术平均值。所有的输入功率是在将可拆卸的喉管去下，器具已彻底发热的条件下记录的。在将进气口玩团堵住15-20s之后记录输入功率。堵住进气口时，应是滚动毛处于无任何附加负载的情况下空转，如果需要，如果器具配有一个加下阀，在进气口堵住的条件下应不让机械阀工作，（cl.5.2.2.2); 带电动吸嘴一起使用的真空吸尘器应按照cl.5.2.4.1测试；（cl.5.2.2.3); 带马达驱动毛刷的真空吸尘器应在另外的5.2.1.2所述的测试地毯上运转。在运转期间，器具在地摊上前后移动，模拟正常的使用。如果要调整地毯的高度，应按照使用说明书上的调整到最低位置。（cl.5.2.2.4)	正常工作：吸尘器以额定电压供电，连续工作20s后，调节吸口所得到的的输入功率Pm。如果有必要3min后再调整吸口。Pm=0.5）Pt+Pi),式中：Pt是在吸口敞开的情况下，吸尘器连续工作3min后测得的输入功率。如果吸口封闭，任何提供保护气流，用以冷却电动机的装置允许工作。Pi是吸口封闭的情况下，吸尘器连续工作20s时测得的输入功率，。如果吸口封闭，用以冷却电动机的装置不允许工作。 旋转刷和类似装置应工作，但不能与任何表面接触。动力清洁头应连接到软管并工作，单不能与任何表面接触。（cl.3.9)
		泄漏电流	按照5.3.3-5.3.6测试的单相电源线连接器具的泄漏电流不用大于： a)对于不接地的，2线便携式器具，不大于0.5mA; b)对于接地的，3线便携式器具，	工作温度下的泄漏电流：13.2泄漏电流通过用GB/T12113(idt IEC60990)中图4所描述的电路装置进行测量，测量在电源的任一极与连接金属箔的易触及金属部件之间进行。被连接的金属

			不大于0.5mA; c)对于接地的,3线固定式器具，额定电流小于等于20A，不大于0.75mA;或 d)6.12中对双重绝缘的电气的规定。参看10.3.8.（cl.5.3.1); 测量仪器应如UL101规定的，应设置于反应模式，测量电路如图6所示。（cl.5.3.5)	箔面积不得超过20cm×10cm，并与绝缘材料的易触及表面相接触。 注1：GB/T12113(idt IEC60990)中图4所示的电压表应能测量电压的实际有效值。 对单相器具，其测量电路在下述图中给出： ——如果是II类器具，见图1； ——如果是非II类器具，见图2。 将选择开关分别拨到a、b的每个位置测量泄漏电流。 对三相器具，其测量电路在下述图中给出： ——如果是II类器具，见图3；——如果是非II类器具，见图4。 对三相器具，将开关a、b和c拨到闭合位置来测量泄漏电流。然后，将开关a、b和c依次打开，而其他两个开关仍处于闭合位置再进行重复测量。对只打算进行星形连接的器具，不连接中性线。 器具持续工作至11.7规定的时间长度之后，泄漏电流应不超过下述值： ——对II类器具 0.25mA —— 对 0 类 、 0I 类 和 III 类 器 具 0.5mA —— 对 I 类 便 携 式 器 具 0.75mA —— 对 I 类 驻 立 式 电 动 器 具 3.5mA —— 对 I 类 驻 立 式 电 热 器 具 0.75mA或0.75mA/kW（器具额定输入功率），两者中选较大值但是最大为5mA. 对组合型器具，其总泄漏电流可在对电热器具或电动器具规定的限值内，两者中取较大的，但不能将两个限值相加。 如果器具装有电容器，并带有一个单极开关，则应在此开关处于断开位置的情况下重复测量。(cl.13.2)

MOFCOM

			泄漏电流--恒温恒湿处理后：软线连接的器具应符合5.3的泄漏电流的要求，接着在室温为32±2.0℃，相对湿度为88±2%的潮湿空气中试验48小时：a)器具放在湿度箱里时，温度应刚好在测试温度上；b)器具应保持在湿度乡里48h;c)当器具还在湿度箱时应不通电测试（也就是开关S1,断开）；d)样品然后通电测试，知道泄漏电流稳定或下降中断。（cl.5.4.1)	潮湿处理后的泄漏电流：16.2 交流试验电压施加在带电部件和连接金属箔的易触及金属部件之间。被连接的金属箔面积不超过20cm X 10 cm，它与绝缘材料的易触及表面相接触。 试验电压： — 对单相器具，为1.06倍的额定电压; — 对三相器具，为1.06倍的额定电压除以√3 在施加试验电压后的5s内，测量泄漏电流。 泄漏电流不应超过下述值： — 对Ⅱ类器具：0.25mA — 对0类，01类和Ⅲ类器具：0.5mA — 对I类便携式器具：0.75 mA — 对I类驻立式电动器具：3.5mA — 对I类驻立式电热器具：0.75m A或0.75mA/kW(器具的额定输人功率)，两者中取较大者，但最大为 5mA 如果所有的控制器在所有各极中有一个断开位置，则上面规定泄漏电流限定的值增加一倍。如果为下述情况，上面规定的泄漏电流限定值也应增加一倍： — 器具上只有一个热断路器，没有任何其他控制器，或 — 所有温控器、限温器和能量调节器都没有一个断开位置，或 — 器具带有无线电干扰滤波器。在这种情况下，断开滤波器时的泄漏电流应不超过规定的限值。 对组合型器具，总泄漏电流可在对电热器具或对电动器具的限值之内，两者中取较大限值，但不能将二个限值相加。（cl.16.2）

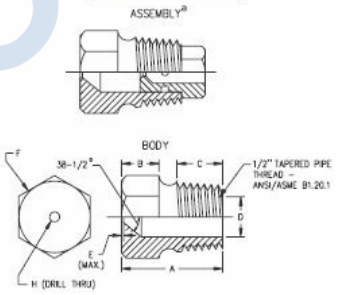
MOFCOM

			泄漏电流--非正常工作条件： 5.5.1 在进行如5.5.2-5.5.4所述测工作期间和之后，便携式器具、软线连接、真空西城区你或动力吸嘴的泄漏电流不应超过5.0 MIU。 5.5.2 对于cl.5.5.3和5.5.4的 每个器具工作条件，器具的每个样品应该在收到的基本条件测量泄漏电流。接着，每个样品应在cl.5.5.3和5.5.4工作条件下连续监测泄漏电流。器具的电源应可以由遥控控制。泄漏电流应由cl.5.3.3-5.3.7描述的方法来评估。(cl.5.5)	无相关要求
		启动电流	器具在用普通的单不是延时的保险丝保护的电路上启动和运转时，这种保险丝的电流额定值相当于连接电路的支路上的电流额定值。在5.6.2测试期间，保险丝不应断开或作为电气的一部分的过载保护装饰不应断开。（cl.5.6.1)	无相关要求
		额定值	器具在5.2条描述的正常工作负载条件下的输入电流（或功率）相对于标称值的变化不能超过+10%和-15%。（ cl.5.7.1) 单相器具如果额定值不超过3A（或250W），不能超过标称值的20%。（cl.5.7.3)	10.1如果器具标有额定输入功率，器具在正常工作温度下，其输入功率对额定输入功率的偏离不应大于表1中所示的偏差。：对标有一个额定电压范围，且该电压范围的上限、下限差值超过该范围平均值的10%的器具，则允许偏差适用于该范围的上限值、下限值两种情况（原注3） 对于组合型器具，如果电动机的输入功率大于器具额定输入功率的50%，则电动器具的偏差适用于该器具。 10.2如果器具标有额定电流，则其在正常工作温度下的电流与额定电流的偏差，不应超过表2中给出的相应偏差值。 对于组合型器具，如果电动机的电流大于器具额定电流的50%，则电动器具的偏差适用于该器具。 注1：在有疑问时，可单独测量电动机的电流。(cl.10)

MOFCOM

				表 1 输入功率偏差 器具类型 / 额定输入功率/W / 偏 差 所有器具 / ≤25 / +20% 电热器具和组合型器具 / >25 且≤200 / ±10% 电热器具和组合型器具 / >200 / +5%或 20W(选较大的值) −10% 电动器具 / >25 且≤300 / +20% 电动器具 / >300 / +15%或 60 W(选较大的值) 表 2 电流偏差 器具类型 / 额定输入电流/A / 偏 差 所有器具 / ≤0.2 / +20% 电热器具和组合型器具 / >0.2 且≤1.0 / ±10% 电热器具和组合型器具 / >1.0 / +5%或 0.10A(选较大的值) −10% 电动器具 / >0.2 且≤1.5 / +20% 电动器具 / >1.5 / +15%或 0.30 A(选较大的值)
		温升	5.8.7 热电偶应由不大于24 AWG (0.21 mm2)和不小于30AWG (0.05 mm2)的导线组成，热电偶测量电器设备的温度时通常采用30AWG (0.05 mm2)铁、康铜线和一个电势型仪器，热电偶的误差应符合ANSI/ISA MC96.1要求。（cl.5.8.7）	除绕组温升外，温升都是由细丝热电偶确定的，其布置应使其对被检部件的温度影响最小。 注1：细丝热电偶是指线径不超过0.3mm 的热电偶。(cl.11.3)
			除非有其他规定，测试电压应按照表8的规定，并在整个测试间保持这个电压。（cl.5.1.2） Table 8 – Test voltages (See Clause 5.1.2) Appliance marked rating, V / Test voltage, V 110 – 120 / 120 200 – 208 / 208 220 – 240 / 240	电动器具以0.94倍和1.06倍额定电压之间的最不利电压供电，在正常工作状态下工作。(cl.11.5)
		严酷工作条件	极端工作电压：器具被施加表10规定的极端工作电压（高和低），应在5.2所述的正常负载条件下工作，在测试期间，要观察马达的温度，结果是，马达绝缘层上的温度应不超过表9规定的值另外加上那个一个20℃ (36℉) 温升值。（cl.5.9.1） Table 10 – Extreme operating voltages (See Clause 5.9.1.1) Appliance rating, V / Test voltages, V: Low / High 110 – 120 / 104 / 127 200 – 208 / 187 / 220 220 – 240 / 208 / 254	
		非正常工作	对于5.10.2规定的非正常工作测试，应用标识为D型的30A的延迟保险丝连接器具和电源电路。将器具放在铺有白色棉纸的软木板上，用一层纱罩松散的覆盖住样品外壳。外露的非载流金属部件用3A的非延迟保险丝连接到地。这样的电源电路的连接，是器具的保护装	cl.19.11.2中无此要求

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>置之间存在最大电压，如果可能，底板和保护装置之间也存在。(cl.5.10.1)</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>电气强度</td><td>器具在预期使用中最高工作温度下，带电部件与非带电部件之间或按照方法C在一个电容的不同极性的带电部件经受1min60Hz正弦波电压不能击穿。除了5.11.3标出的外，测试电压应是：
a)带有额定功率不超过1/2 hp (373 W 输出功率)的器具为1000V;
b)带有额定功率大于1/2 hp (373 W 输出功率)的器具，除了d)所述，直接与认接触或由人体支撑的器具是 1000V加上2倍的额定电压；
c)1000V或1000V加上2倍器具额定电压，依据施加在整个电器，即在消除无线电干扰或灭弧用电容器两端之间的测试电压而定；
d)由人体支撑的但不仅仅是手持的吸湿式器具为2500V;和
e)按照6.13对于标明带有双重绝缘的器具电气强度测试电压规定参见10.3.9.（cl.5.11.1)
使用5.11.1在没有额定功率的马达上，应以4.13.10为参考。(cl.5.11.2)
如果器具配有变压器或自动变压器，次级电路的测试电压是：a)如果次级电路在51-250V下工作，为1000V;或
b) 如果次级电路在50V或低于50V下工作，为500V。除非次级电路由2类变压器提供，这个值就不适用了。（cl.5.11.3)</td><td>13.3 按照 GB/T17627.1(eqv IEC61180-1)的规定，断开器具电源后，器具绝缘立即经受频率为50Hz或60Hz的电压，历时1min。
用于此试验的高压电源在其输出电压调整到相应试验电压后，应能在输出端子之间提供一个短路电流Is。电路的过载释放器对低于跳闸电流Ir 的任何电流均不动作。不同高压电源的Is和Ir 值见表5。
试验电压施加在带电部件和易触及部件之间，非金属部件用金属箔覆盖。对在带电部件和易触及部件之间有中间金属件的II类结构，要分别跨越基本绝缘和附加绝缘来施加电压。
注1：应注意避免电子电路元件的过应力。
试验电压值按表4的规定。(cl.13.2)
表 4 电气强度试验电压
<table>
<tr><td rowspan="3">绝 缘</td><td colspan="3">试验电压/V</td></tr>
<tr><td colspan="3">额定电压[a]</td></tr>
<tr><td>安全特低电压 SELV</td><td>≤150</td><td>>150 且≤250[b]</td></tr>
<tr><td>基本绝缘</td><td>500</td><td>1 000</td><td>1 000</td></tr>
<tr><td>附加绝缘</td><td></td><td>1 250</td><td>1 750</td></tr>
<tr><td>加强绝缘</td><td></td><td>2 500</td><td>3 000</td></tr>
</table>
[a] 对多相器具，额定电压是指相线与中性或地线之间的电压。对 480 V 的多相器具，试
>150 V 且≤250 V 的范围进行规定。
[b] 对额定电压≤150 V 的器具，测试电压施加到工作电压在>150 V 且≤250 V 范围内的
在试验期间，不应出现击穿。
注 2：可忽略不造成电压下降的辉光放电。
表 5 高压电源的特性
<table>
<tr><td rowspan="2">试验电压/V</td><td colspan="3">最小电流/mA</td></tr>
<tr><td>I_s</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>≤4 000</td><td>200</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>>4 000且≤10 000</td><td>80</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>>10 000且≤20 000</td><td>40</td><td></td><td></td></tr>
</table>
注：此电流是以在该电压范围的上限，短路和释放能量分别为 800 VA 和 400 VA 为基础</td></tr>
</table>

			为确定器具是否符合5.11.1和5.11.3的要求，应使用一个500VA或大一些的变压器进行测试。变压器的输入电压是基本正弦电压并可调。施加的电压从零开始逐渐增加知道要求的测试值，并且保持在这个值上1min。施加的电压是以基本快速而均匀的速度增加，增加的值均在电压表上准确的显示出来。（cl.5.11.4)	
		防潮	喷水：一个没有按照第表17的第3,5或11条标注的户外使用的器具，应按照第5.12.1.2和5.12.1.3条描述的测试。（cl.5.12.1) 喷水设备包括3个按照图7所示的细节构成的喷头，并如表8的说明安装在供水管架上，每个喷头的水压保持大约5 lbf/in2 (34 kPa).中央喷嘴到器具的距离大约是5 ft (1.5 m).器具硬背至于3个喷头的焦点区，在这个位置和条件最可能进水，除非考虑正常的安装位置。（cl.5.12.1.3) Figure 7 – Spray head (See Clause 5.12.1.3)  	15.1.1 除分类为IPXO器具外，器具按下述规定经受GB 42085） (eqv IEC 60529)的试验。 - IPXl器具，按13.2.1 规定; - IPX2器具，按13.2.2 规定; - IPX3器具，按13.2.3 规定; - IPX4器具，按13.2.4 规定; - IPX5器具，按13.2.5 规定; - IPX6器具，按13.2.6规定; - IPX7器具，按13.2 .7规定。对该试验，器具浸没在约含1%氯化钠(NaCl)的水溶液中。 含有带电部件并装在外部软管内用于将器具连至水源的水阀，要按照IPX7类器具经受防水试验 注：对不能放置在GB 4208(eqv IEC 60529)规定的摆管下试验的器具，可以使用手持式喷头。(cl.15.1.1)
		吸水	一台吸水式器具应该按照a)、b)、c)注释工作。软管末端应进入水中。浮子，如果可能，应该失效： a)含有电子元件，包含电机绕组能排水到一个隔间的器具，应在水开始排到隔间后工作5min; b)除了a)所述的器具和带有浮子的器具应工作到吸取它的允许最大容积的水，直到通过它的排水口排出； c) 除了a)所述的器具和不带浮子的器具应到开始排水再工作	吸水式清洁器具的吸嘴和动力清洁头放在一个容器中，容器的底部与器具的支撑面水平，注入高于容器底部5mm含有洗涤剂的水溶液，在整个试验过程中保持这个水位不变。水容易为每8L水中加入20g氯化钠和1mL质量百分比浓度为28%的十二烷基硫酸钠溶液。 器具工作直至容器被注满并再持续5min。 每次试验后，器具应经受16.3的电气强度试验。检查绝缘表面应无可能导

MOFCOM

			5min.(cl.5.12.4)	致爬电距离和电气间隙减小到低于第29章规定值的液体容积。(cl.15.2)
			软线卷线轴的浸湿：一台配有软线卷线轴的器具，如吸湿式吸尘器应按照5.12.3.2所述测试，应符合5.12.2.1a)和c)的要求。（cl.5.12.3.1)	无此要求
			过流;备有有用户来灌满的液体蓄水期的器具应按照5.12.4.2所述的测试。在测试期间和测试后，器具应符合5.12.2.1要求。进行测试时，控制开关在“on”位置，开关S1打开。例外;备有必须去下才能灌满的蓄水器的器具不必符合这个要求。（cl.5.12.4.1)	带有液体容器的吸尘器，其结构应使在正常工作中容易翻到的器具因翻到以及因注水过量而溢出的液体，不至于影响他们的电气绝缘。 通过下列试验进行检验。 吸尘器放在一个与水平方向成10°夹角的支撑面上，储液工期中装有按使用说明书指定水位一半的水量。用180N的力，从最不利的水平方向作用于吸尘器的顶部。如果吸尘器翻到，则认为它是在正常工作中容易翻到的。 用手将储液容器用含有大于1%氯化钠的水溶液完全注满略微过量，进而在1min内将等于容器容量15%或0.25L的这样的溶液，二者选较大的，再缓缓注入容器中。 手持式器吸尘器和其他在正常使用中易翻到的器具的容器完全注满后，盖上盖子。在翻到位置上保持5min,除非棋局能够自动回复到正常使用位置。（cl.15.2)
			当灌满蓄水期，器具和蓄水期都应是安装好的。将每升蒸馏水加0.6g氯化钠以及每升蒸馏水加5.4g低泡洗衣粉的混合液通过一个直径为为3 per 8-in (9.5-mm)的孔注入蓄水器，直到最大容量。然后再另外输入相当于容量的15%，但不超过1 pint (0.47 L)溶液。（cl.5.12.4.2)	

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>带电部件淹没：那些采用使用水或其它导电性液体的器具在工作时，定时器、浮子、压力开关失效或引出线罩或橡胶或类似材料的膜片磨损或毁坏，都不会导致电子元器件淹没。（cl.5.12.5.1)</td><td>无相关要求</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>翻倒：浮子失去作用，器具一直运行到吸气最大容量的水。然后断电（不断开），并翻倒30s。翻倒是指把器具翻倒另一面放置（约90 °）。然后回到原来垂直的位置，通电30s,让空气进入。冲水，翻倒，直立，重复4次，每次翻倒不同的方向。（cl.5.12.6.4)</td><td>无此要求</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>应力释放</td><td>当按照5.14.2所述测试时，安装在电源线上的应力释放装置应经受1min的试验，试验期间对软线施加35 lbs (156 N)力，连接器具内部断开点。如果在导线断开点，软线有位移标明应力在连接处所导致，那么这应力释放是不可接受的。（cl.5.14.1)</td><td>25. 15 带有电源软线的器具，以及打算用柔性软线永久连接到固定布线的器具，应有软线固定装置，该软线固定装置应使导线在接线端处免受拉力和扭矩，并保护导线的绝缘免受磨损。应不可能将软线推人器具，以致于损坏软线或器具内部部件的情况。
通过视检、手动试验并通过下述的试验确定其是否合格。
当软线经受表12中所示拉力时，在距软线固定装置约20mm处，或其他适当位置做一标记。然 后 ，在 最不利的方向上施加规定的拉力，共进行25次，不得使用爆发力，每次持续1s对于非自动卷线器的软线，在尽可能靠近器具的位置上应立即施加一个扭矩。该扭矩为表12所示的规定值。施加扭矩持续的时间为1 min.
在此试验期间，软线不应损坏，并且在各个接线端子处不应有明显的张力。再次施加拉力时，软线的 纵向位移不应超过2mm。（cl.25.15)
表12 拉力和扭矩
<table>
<tr><td>器具质量kg</td><td>拉力/N</td><td>扭矩/Nm</td></tr>
<tr><td>≤1</td><td>30</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>>1和≤4</td><td>60</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td>>4</td><td>100</td><td>0.35</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>用一个35-lb (15.9-kg) 重物悬挂在软线上，由器具所支撑，以致于应力释放装置能够从器具所允许</td><td>无此要求</td></tr>
</table>

			结构的各个角度受到应力。（cl.5.14.2)	
			对于4.4.3.2例外情况中提到的检查，按预期方式使用的4个软线夹紧装置样品， 一个样品在交付条件时经受电气强度和应力释放测试，另外三个样品放在烤箱中168h。烤箱温度应该是在正常工作条件下测得的软线温度高10℃，但不能低于70℃.然后经受电气强度和应力释放测试。电压值在5.11中有规定电压。如果夹紧装置是金属的，电压应施加在导线和夹紧装置之间。冷却到室温后，样品应符合5.14.1应力释放和5.11电气强度测试。(cl.5.14.3）	无此要求
		卷线器挠曲测试	卷线器上的电源软线应经受5.16.2和5.16.3（不施加电压）规定的6000次耐久性测试：a)试验完成后软线外表皮应没有过度的磨损或其它损坏，导线应没有破损，移动和固定接触器没有过度磨损现象；和 b)测试完成后器具应还能运行，应经受规定的电气强度测试。（cl.5.16.1) 解开电源软线长度应不少于30 in (762 mm)，自动卷线器卷线速率不用超过10次/min,除非制造商同意更快的速率。 （cl.5.16.2) 解开的软线应在护套出现最大磨损的方向，仅可能从器具外壳实际出口90°弯曲。（cl.5.16.3)	自动卷线器结构不应导致: — 严重刮伤或损坏柔性软线护套; — 多股导线断股; — 严重刮伤或损坏接触处。 通过下述试验确定其是否合格，但试验时软线上不通过电流。 将总长度的三分之二拉出，如果可被拉出的软线长度少于225c m，则软线初始的拉出长度调到使卷线盘仍保留有75cm长软线再拉出75cm长的一段软线，然后让其卷回，以对软线护套会造成最大刮伤的方向，并考虑到器具在使用中的正常位置，将软线拽出。在软线离开器具处，其试验时的软线轴线与在没有明显阻力而被卷回时的软线轴线之间的夹角应约为60℃软线允许由卷线器卷回。 注 1：如果在60°时，软线不能自动卷回，则将此角度调节到能卷回的最大角度。 以30次/min的速率进行60 00次试验，如果卷线器结构允许的速率低于30次/min，则以卷线器结构允许的最高速率进行该试验。 注 2：为使软线冷却，必要时可中断试验 试验后，视检软线和卷线盘，在有疑

				问时，软线要经受16.3 的电气强度试验，试验电压为10 00V，试验电压施加在被事先连接为一体的软线导体和包裹在软线外表面上的金属箔之间。（cl.22. 16)
		电源软线弯曲测试	负载按照图24应该为2.25 lbf (10 N).（cl.5.17.4) 摇摆机构应该通过90°（每边45°）的移动，速率为60次/min.移动90°为一次弯曲。弯曲的次数为： a)对于家用器具--如果不损坏器具就可更换电源线的10000次，其余20000次； b) 对于商用器具--20000次.(cl.5.17.5)	对软线加负载，使得施加的力: — 对标称横面积超过0.75mm的软线为10N . — 对其他软线为5N。 调节摆动轴线和软线或软线保护装置进入器具那点之间距离X(如图8所示)，以使得当摆动件在其全程范围内摆时，软线和负载做最小的水平位移。该摆动件以90°(在垂线的两侧各45 °)摆动。对Z型连接，弯曲次数为200 00次;对其他连接，弯曲次数为10 000次。弯曲速率为60次/min。（cl.25.14)
		线弯曲	直立型器具应经受5.18.2的弯曲测试。 家用器具应经受cl.5.18.2a)规定位置9000次弯曲测试，紧接着在cl.5.18.2b)规定位置1000次弯曲测试。商用器具应经受cl.5.18.2a)规定位置4500次弯曲测试，紧接着在cl.5.18.2b)规定位置5000次弯曲测试。弯曲速率一般在6-10次/min,除非同意用一个更快的弯曲速度。（cl.5.18.3)	在正常使用或在用户维护保养中能彼此相互移动的器具不同零件，不应对电气连接和内部导线(包括提供接地连续性的导线)造成过分的应力。柔性金属管不应引起其内所容纳导线的绝缘损坏。开式盘簧不能用来保护导线。如果用一个簧圈相互接触的盘簧来保护导线，则在此导线的绝缘以外，还要另加上一个合适的绝缘衬层。 注1：符合GB 5023.1 (idtIEC 60227)或GB5013.1(idtIEC 60245)的柔性软线护套，被认为是具有足够的绝缘的衬层 。 通过视检并通过下述试验确定其是否合格。 如果在正常使用中出现弯曲，则把器具放在使用的正常位置上，并在正常

				工作状态下以额定电压供电。活动部件前后移动，使导线在结构所允许的最大角度内弯曲，弯曲速率为30次/min。其弯曲次数为： ——对正常工作时会发生弯曲的导线，100 00次； ——对用户维护保养期间受弯曲的导线，100次。 注 2：一次弯曲，为向后或向前的一次运动 器具不应出现本部分意义上的损坏，而且器具应能继续使用。特别是布线和它们的连接应经受16.3的电气强度试验，但其试验电压要降到1 000 V，而且试验电压仅施加在带电部件和易触及金属部件之间。（cl.23.3)
		手柄强度	为了确定器具是否符合cl.4.16.6.1的要求，器具的重量加上3倍自身重量，均匀地施加在不带夹紧的手柄中心3-in (76.2-mm)宽的位置上。负载以5-10s的速度从0逐渐的增加到测试值，保持1min。（cl.5.20)	无相关要求
		聚合物外壳部件	体积电阻率（cl.5.21.1)	无相关要求
			耐热丝点燃试验（cl.5.21.2)	无相关要求
			模压零件受理变形测试（cl.5.21.3)	无相关要求
			严酷条件（cl.5.21.5)	无相关要求
			模具受力变形测试后的应力释放测试（cl.5.21.6)	无相关要求

			非正常工作：进行5.21.7.2测试，器具不应出现外壳起火或带电部件裸露。并且火花从开口喷出不会导致支撑或包裹器具的易燃材料起火。（cl.5.21.7.1) 器具应工作在非常工作条件下，例如堵转转子工作。测试期间，器具应放置在包有白薄纸的软松木板上。用一层纱布罩书整机，并让他持续运行到最终的测试结构。在多数情况下需持续7小时后才可获得最终的测试结果确定。模拟非正常应是每次模拟一个条件。一个新的样品可以用来评价任意一个或所有非正常测试的条件。（cl.5.21.7.2)	通过下述手段让器具在停转状态下工作： — 如果转子堵转转矩小于满载转矩，则锁住转子； — 其他的器具，则锁住运动部件。 其他器具也以额定电压供电，供电持续时间分别为： — 对下述器具为30s； 手持式器具； 必须用手或脚来保持开关接通的器具，和由手连续施加负载的器具； — 对在有人看管下工作的器具，为5m in; — 对其他器具，为直至稳定状态建立所需的时间。（cl.19.7)
			暴露与紫外线下测试（cl.5.21.8)	无相关要求
			抗压碎测试（cl.5.21.9)	无相关要求
			热老化试验（cl.5.21.10)	无相关要求
		聚合物材料支架	装有电机驱动清洁刷，电机轴承或类似包括外壳全部或部件的聚合物材料支架的器具，当其恶化或破坏会导致电机的过度过载，那么应该经受cl.5.19.2 或5.19.3的冲击试验和cl.5.21.3de 模具受力变形测试，.每个测试的结果，器具输入电流应不大于未老化样品在进气口打开状态下测得输入电流的150%。（cl.5.22)	无相关要求
		粘合剂	cl.5.23	无相关要求
		热塑性电机绝缘系统	用热塑性塑料材料把绕组和类似的带电部件与其他带电部件或非载流金属部件隔开的电机应经受5.24.2和5.24.3的测试。 例外：对配有风扇仅推动空气的马达不必进行5.24.3的测试。（cl.5.24.1.1)	无此要求

			电机应经受cl.5.24.2.2描述的非正常测试，应符合下述条件： a)3A电流保险丝保持接通；和 b)材料经过cl.5.11规定电压的电气强度测试，未击穿。之后立即根据cl.5.24.2.2规定的条件测试，3A保险丝从电路中取下来。(cl.5.24.1) 锁住转子，让电机工作7小时或知道确定最终的测试结果。测试中用材料隔开的电机非载流金属部件应用3A的插头性快速熔断保险丝接地。（cl.5.24.2)	
			过载运行：电机装有热塑性材料并且堵转电流大于正常工作电流2倍，应经受5.24.3.2和5.24.3.3的过载烧坏测试后符合下面所有的条件： a)3A保险丝不应由于测试后电机热塑性绝缘恶化后而断裂；和 b)在热塑性材料符合5.11的电气强度试验后仅接着过载-烧坏测试。 例外：按照6.17电机过载测试的要求来测试双重绝缘的器具。 5.24.3.2 对真空吸尘器和鼓风式吸尘器，准备3个电机样品，都应在正常负载下裕兴1小时，接着在运行中逐渐增加付贼，连续4小时，接着两个1/2小时，八个1/4小时，每个极端都增加额定电流的10%，最后另运行5分钟直到马达烧毁。测试过程中，用材料隔开的电机的非载流金属部件应用3A非延迟保险丝与地连接。（cl.5.24.3)	
			热老化试验（cl.5.25.4)	
		最终产品耐电弧试验	最终产品耐电弧试验（cl.5.25)	无此要求
		非正常过载	装有cl.4.7.2注3之外的聚合物材料应能经受住通过绝缘材料1/32 in (0.79 mm)之内或接触的带电部件非正常电流所产生的温度，测试之后材料不应起燃、过度变形、和融化。非正常电流和时间应按照表12的规定。参见cl.5.26.2he 5.26.3.	无此要求

6	双重绝缘	范围	范围：这些要求适用于标有提供双重绝缘的器具和装有依照cl.4.14.1例外的用双重绝缘代替接地的器具。增加的要求也包含在这标准中。(cl.6.1)	II类器具和II类结构，其结构和外壳对与基本绝缘以及仅用基本绝缘与带电部件隔开的金属部件意外接触应有足够的防护。 只允许触及到那些由双重绝缘或加强绝缘与带电部件隔开的部件。 通过视检和按8.1.1中所述，施加IEC61032的B型试验探棒确定其是否合格。（cl.8.2)
		结构	附加绝缘材料的厚度和耐老化程度应不小于同样材料对于基本绝缘的要求。（cl.6.3.2) 嘉庆绝缘材料的质量和耐老化程度应不小于基本绝缘和附加绝缘组合的要求。（cl.6.3.3) 如果加强绝缘是一层以上，总厚度不小于3/16 in (4.8 mm),并按照6.4.2-6.4.8规定的安装，那么这样的加强绝缘可以用来替代器具的任何位置上的双重绝缘。（cl.6.4.1.1)	附加绝缘与加强绝缘应有足够的厚度，或有足够的层数，以经受器具在使用中可能出现的电气应力。 通过下述内容确定其是否合格: — 依据29.3.1 的测量方法，或 — 依据29.3.2进行电气强度试验，如果由一层以上绝缘(天然云母或类似的鳞状材料除外)组成 ，或 — 依据29.3.3进行电气强度试验，评估合成材料的热性能。 29.3. 1 绝缘应具备的最低厚度 — 附加绝缘为1mm; — 加强绝缘为2mm. 29.3.2 每一层材料都应进行16. 3针对附加绝缘的电气强度试验。附加绝缘至少应由两层材料组成，加强绝缘至少有3层。 29.3.3 绝缘要依据GB/T 2423.2 (idtIEC 60068-2-2)的Bb试验进行48h的干热试验，温度为第19章所进行的试验中测量到的最大温升值加上50K。在试验周期最后，在该试验温度下器具进行16.3电气强度试验，并且冷却至室温后，也应进行16.3的电气强度试验。 如果在第19章的试验中所测到的温升没有超过表3的规定值，则不进行GB/T 2423.2 (idt IEC60068-2-2)的试验。(cl.29.3)
		间隙	间隙应符合表13.（cl.6.10.1）	器具的结构应使电气间隙、爬电距离和固体绝缘足够承受器具可能经受的电气应力。 通过 29.1-29.3 的要求和试验确定其是否合格。(cl.29)

MOFCOM

		泄漏电流	按照5.3泄漏电流、5.4潮湿处理后的泄漏电流以及7.5的泄漏电流测试后器具双重绝缘上的泄漏电流不应大于： a) 对可触及的非载流部件0.25MIU; 对于不可触及的非载流金属部件是0.5MIU;和 c)在可触及和不可触及的非载流金属部件之间是0.5MIU.(cl.6.12.1)	13.2器具持续工作至11.7规定的时间长度之后，泄漏电流应不超过下述值： ——对II类器具：0.25mA (cl.13.2) 16.2 泄漏电流不应超过下述值: — 对Ⅱ类器具：0.25mA (cl.16.2)
		电气强度	对于5.11和8.4规定的电气强度测试，施加电压的位置和电压应符合表14.（cl.6.13.1)	13.3电气轻度电压值参见表4. 16.3电气强度电压值参见表7.
		绝缘电阻	（cl.6.14)	无相关要求
		耐潮湿测试	器具在经过cl.5.12的测试后，器具应： a)符合cl.6.12的泄漏电流测试； b)在带电部件和可触及非载流金属部件或表13和14提到的金属箔之间经受1min，2000V+2倍额定电压，60Hz的正弦电压测试，不应击穿。（cl.6.19.1)	16.3电气强度电压值参见表7.
7	可充电电池器具	范围	这些要求适用于便携式可充电电池的在室内或室外需要人跟换或不需要人更换电池器具。充电电池声称电压为30Vdc，开罗电压不超过42.4V，对打容量为6Ah。电池是器具的一个单元或背包单元的一部分。器具打算由一个独立的2类电源单元来充电。包括直插式和电源软线连接。（cl.7.1.1)	对应于： Ⅲ 类器具(cl.3.3.12)，和 自动电池供电吸尘器：不需要人控制就能在规定的周界、预设的区域或器具自我控制区域工作的自动吸尘器。吸尘器包含运动部件并且可以有一个接驳站。（cl.3.105)。
		元件	参见cl.3.1,32类电源单元应符合CSA C22.2 No. 223对2类输出特低电压电源单元和UL 1310 2类电源单元标准的要求。（cl.7.3.1.1)	符合产品标准要求即可。
			Ni-Cad电池应符合最终产品标准的要求。（cl.7.3.1.2)	
			Ni-MH电池应符合最终产品标准的要求。（cl.7.3.1.3)	

			Li-On电池应符合UL1642 对二次锂电池标准的要求。（cl.7.3.1.3)	无特别要求，依据认证机构而定。
		测试	额定值： cl.5.7的要求不适用。（cl.7.5.4.1.1) 充电额定输出：2类电源单元标注的额定输出电流、电压或功率在充电工作期间不应超过cl.7.5.5.2的规定。（cl.7.5.4.2.1)	无此要求
8	载流软管和电子阀附件	电气强度测试	载流软管在应依照cl.8.4.2或cl.8.4.3和cl.8.4.4的要求进行1min,cl.5.11描述的60Hz正弦波电气强度测试。（cl.8.4.1)	载流管软除它们的电气连接外，在温度为20℃±5℃，约1%的氯化钠水溶液中浸泡1h。当软管还浸在水溶液中时，在每根导线和其他连接在一起的导线之间施加2000V电压5min。然后所有的导线和水之间施加3750V电压1min.(cl.16.3)
			干吸软管样品，包括完整的末端附件，在交货状态下测试。将一个2 ft (0.61 m)的软管样品垂直悬挂，并将完整的末端放入一个容器中，容器和放入工期的软管内部装满No. 7-1/2导电弹珠，如果征得有关方的同意，可以使用更小的弹珠。这个测试的目的是，一个方便使用者可以拆卸非绝缘的带电部件，...,lkokkkp;[po890898 例如端子脚，应 cbdb该绝缘。另外，那写符合cl.4.1.4的可以触及的软管末端带电部件的开口应封住。m,nd（cl.8.4.2)	
			将吸湿式载流软管浸入每升蒸馏水配0.5g氯化钠比例混合成的溶液里进行测试，浸入过程中要把软管内部的空气全部排出。 例外：用8.4.2规定的弹珠测试真空吸尘器连接末端的外部壳体。（cl.8.4.3)	
			按照8.4.2或8.4.3准备后，将电压施加在不同电极的载流导线间，以及载流导线和导电弹珠或溶液间，如果用到不同的末端附件，样品的每端都要践行测试。)cl.8.4.4)	
		泄漏电流测试	在cl.8.5.2测试后载流软管的泄漏电流不应超过0.5MIU。（cl.8.5.1)	无相关要求

		烤箱条件测试	将三个完整的载流软管组件放在70℃ (158℉)烤箱里烘烤7h.然后从烤箱中移出，检查样品的破损，对这个测试，不考虑软管材料的褪色情况。（cl.8.6.2)	无相关要求
		压降测试	当软管按照8.7.2条测试，通过载流软管的压降不应超过额定电压的6%。（cl.8.7.1)	无相关要求
		耐压测试	载流管管应承受8.11.2所述的500 lbs (2224 N)的压力，当力保持在500磅的时候按照5.11规定的电气强度测试，软管经受1min60Hz的交流电压，不能击穿，也无任何未绝缘的带电部件裸露。（cl.8.11.1) 一根载流软管在交付使用条件下和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，每个样品应不少于8-in(203-mm)长。软管应： a)放置在两块4- by 4-in (102- by 102-mm), 1/2-in (12.7-mm）厚，边缘半径为1/16-in (1.6-mm)的钢板间；和 b)软管的放置应使得它的主轴心和两块边缘相反的钢板垂直。（cl.8.11.2) 然后将样品和钢板放置在一个测试装置里，这个装置以1/2 in/min (12.7 mm/min)的速度减少钢板之间的距离。施加一个压力直到500 lbs (2224 N)。然后施加电压在： a)每根载流导线之间； b)载流导线和钢板之间；和 载流导线和任何非载流的金属部件之间。（cl.8.11.3)	将软管放置在两平行的钢板之间。每块钢板长100mm，宽50mm,长边的边缘有半径为1mm的圆角。软管的轴线与钢板的长边承直角，钢板放在距软管一边长约350mm处。 钢板以（50±5)mm/min的速录挤压在一起，直到压力达到1.5kN为止。然后将压力释放掉，在连接在一起的导线和盐溶液之间进行16.3的电气强度试验。（cl.21.101)

		热冲击测试	在经过cl.8.12.3条测试后，载流软管应符合cl.8.4.1的电气强度测试。（cl.8.12.1) 一根载流软管在交付使用条件下和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，每个样品应不少于24-in(61.0mm)长，经受cl.8.12.3的10循环测试。（cl.8.12.2) 每个样品应弯曲成图15所示的形状，并从距离每个末端1 in (25 mm)的位置绑住。软管在一个65℃(149℉)自然对流的烤箱中放置3h.然后立即从烤箱中取出，样品放入温度在-20℃ (- 4℉)环境下3h,从冷冻箱取出后15-20s内，软管按照图16按照每秒1次测速度弯曲3次。全部完成之后样品回复到室温。（cl.8.12.3)	一根600mm的软管按照图103所示弯曲且末端帮在一起超过25mm。然后将软管放置在一个温度为(-15±2)℃的冰箱中2h。在将软管从冰箱中取出后立刻弯曲3次，如图104所示，以1次/s的速率。试验进行3次。 软管不应有裂痕或损坏且应经受16.3的电气强度试验。（cl.21.105)
		耐弯曲测试	垂直的：一根载流软管在交付使用条件下和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，经受cl.8.13.1.3和cl.8.13.1.3的测试。每个样品应4 ft (1.2 m)长,软管末端装的附件或衬套除外，接着进行下面测试： a)给软管通电，让额定电流通过1min,每个样品的导线应没有断开和损坏； b)每个样品应符合8.4的电气强度测试； c)末端附件不应和软管分开；和 d)软管组件的电阻增大不应超过10%。（cl.8.13.1.1) 如果带有相反末端附件的软管结构与已测试的不同，那么8.13.1.3和8.13.1.4的测试应在软管的另一端重复进行。（cl.8.13.1.2) 将末端附件或衬套按照图17所示安装在测试设备上。将一个11 lbs (4.98 kg)的砝码掉在软管的自由端。为避免砝码晃动，使用可调节的偏转版。开始时，先调节测试设备的高度使在运动行程向下是，砝码正好靠在支撑板上。在一个循环	将打算连接到动力清洁头的软管末端固定在图102所示的试验是被的枢臂上。枢臂和软管伸进刚性部件处的距离为（300±50mm)。枢臂能从水平位置升起（40±1）°。将一质量为5kg的重物挂在软管的另一端或沿软管的方便之处使得当枢臂处于水平位置时重物被支撑并不使软管拉伸。重物沿着一个金属板斜边下滑使得软管最大偏斜角为3°。 通过曲柄一（10±1）转/min的速度旋转将枢臂抬起和放下。 试验按曲柄旋转2500次后，将软管固定的末端转动90°且在进行2500次。在其他两个90°位置重复进行此试验。 注2：如果试验10000次一首软管不破裂，弯曲试验结束。 试验后，软管应经受16.3的电气强度试验。（cl.21.103)

MOFCOM

			中，除非砝码没有抬离支撑板，否则不用调节机架高度。这是按照开始的调节方式再次调节高度。软管的末端附件应被安装在枢轴杆上，要使从枢轴杆到软管插入末端附件的距离是12 in (305 mm)。（ cl.8.13.1.3) 运行的每一次循环包括旋转枢轴杆向上40 °然后返回水平状态。测试装置以10次/min速度工作25000次。每工作2500次之后固定末端旋转90 °，这个程序还要重复进行两次，每次旋转90 °，总共达到10000个循环。（cl.8.13.1.4)	
			水平：一根载流软管在交付使用条件下和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，应经受cl.8.13.2.2条测试。每个样品应4 ft (1.2 m)长,软管末端装的附件或衬套除外，接着进行下面测试： a)给软管通电，让额定电流通过1min,每个样品的导线应没有断开和损坏； b)每个样品应符合8.4的电气强度测试；和 c)软管组件的电阻增大不应超过10%。（cl.8.13.2.1) 将软管的一端规定在测试设备上，这个设备用提供水平的往复运动，总的行程是12 ±1/4 in (305 ±6.4 mm)。往复运动是由一根24-in (610-mm)长的连接杆带动，连接杆有一根6-in(152-mm)驱动杆一每分钟36±1转而做正弦运动。参见图18. 将软管放在滑轮上，见图19。滑轮的边臂可加宽到需要的程度。使软管保持在中心线上。如果难关的自由端应钓上一个10 lb ±1 oz(4.54 ±0.03 kg)的砝码。使用导向槽防止砝码摆动。测试进行20000循环，一个循环是指往复式设备的一次向前一次向后的运动。（cl.8.13.2.2)	无相关要求

MOFCOM

		耐磨损测试	载流软管应进行如8.14.2和8.14.3的测试，视检其符合性，应没有载流部件外露，测试后，再进行8.4的电气强度测试。（cl.8.14.1.1) 在8.14.2.2中提到的砂带是120号粗砂，表面是氧化铝的研磨剂。砂带一面是研磨布。背面是密闭式涂层。（cl.8.14.2.3) 外部：根据8.14.2.2的测试，用一段2-ft(0.61-m)的软管，这段长度应包括贴在砂带上的部分，耐磨测试后，进行电气强度测试。（cl.8.14.2.1) 一根在交付使用条件下4-ft (1.2-m)长载流软管和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，都要进行测试。将样品放在一条如8.14.2.3所述的宽为2 – 3-in (51 – 76-mm)的砂带上，砂带粘住半径为7-1/2-in (191-mm)，成90度弧形的圆柱体上。软管的一端固定在如8.13.2.2所示的往复设备上。自由端吊2-1/2 lb (1.13 kg)砝码，这样讲软管是的在循环中，软管的中心和砂带的中心一致。使用导向槽防止砝码摆动。软管将在砂带表面打磨做350个循环。一个循环是指往复式设备的一次向前一次向后的运动。（cl.8.14.2.2)	将软管固定在图101所示的曲柄机构的杆上。曲柄一30转/min的速度转动，转动导致软管一端向前、向后水平移动，器移动距离超过300mm. 将软管用一个旋转的光滑滚轮来支撑，在滚轮的外缘上扶着一条砂布带，0.1m/min的速移送。砂布的磨料为金刚砂，按照ISO6344-2的规定颗粒大小为P100。软管的另一端吊一个质量为1kg的重物作道姓一避免软管旋转。在最低的位置时，重物距滚轮中心的最以大距离为600mm. 试验按曲柄转100周进行。 试验完成后，基本绝缘不应外露且在连接在一起的导线和盐溶液之间进行16.3的电气强度试验。(cl.21.102)
			内部：通过分割成一段2-ft (0.61-m)长来进行整根软管的电气强度测试。（cl.8.14.3.1) 一根在交付使用条件下2-ft (0.61-m)长载流软管和一根在经过cl.8.6描述的烤箱测试完成的软管，都应测试。每个样品应连接动力吸嘴和真空吸尘器使其能提供正常吸力。软管应放置在一个水平面上，围绕一个90 °的圆柱体卷起来，形成一个10-in (254-mm)的半径。让通过软管的空气保持每分钟50 ft3 (1.4 m3)。给真空吸尘器同底拿，让软管以每分钟5 lbs (2.3 kg)的速度稀奇没有用过的50-70	软管的一端末端固定在水平位置，软管的其余部分自由悬挂。自由末端周期性旋转，没个周期由一个方向旋转5次和相反方向旋转5次组成，一10转/min的速率旋转。 试验进行2000循环。 试验后，软管应经受16.3的电气强度试验，并不应损坏到不符合本部分要求的范围。（cl.21.104)

			目的硅砂100 lbs (45.4 kg)。每台样机应吸砂5次，总共吸500 lbs(227 kg)砂。（cl.8.14.3.2)	
		吸水测试	在吸湿式家用地毯清洁器具中作为一个元件使用的载流管管应符合第6章对双重绝缘的要求。（8.15）	无相关要求
		标签	载流软管应永久标有“软管有电”或类似的字样，用字母标识，字母的高度应不小于3/32-in (2.4-mm)，并且在安装或使用中都要清晰可见。（cl.8.16.1)	无相关要求
			对于8.2.4所述的软管，应把“仅和A型电子阀连接”的字样永久标在和电子阀连接的末端附件上。（cl.8.16.2)	
			对于8.2.2所述的电子阀，应把“中央真空清洁系统电子阀--A型”的字样永久标在安装后也显而易见的位置。（cl.8.16.3)	
			电子阀应标上120V,60Hz,7A的额定值。（cl.8.16.4)	
			电子阀应标上“仅供家用”或类似字样。（cl.8.16.5)	
			如8.2.5所述的载流管管/电子阀组合应标有”警告“和一下的或类似的字样： a)在电子阀上：“为减小电击危险，仅和某型号载流软管连接（软管制造商名）”；和 在软管上“为减小电击危险，仅和某型号电子阀连接（制造商名）”。（cl.8.16.6)	
10	标签	细节	如果制造商不止在一个工厂内生产或组装产品，那么每台成品上应都有区别标记，通过标记鉴别某一特定工厂的产品。这个标记不要求显而易见。（cl.10.3.3)	无此要求
			除非经过试验，发现对商用是可接受的，否则电器应标上“仅针对家用电器”、“家用型”或者类似字样。（cl.10.3.13)	无此要求

11	使用手册	接地/双重绝缘的使用说明	对接地的或双重绝缘的器具，如果适用，使用说明应包括（a)-(f)（cl.11.3.1)	无特定说明

8 各国真空吸尘器能效标准差异

8.1 我国行标与欧盟 EU666 指令的主要差异

表 3.9 我国行标 QB/T 1562-2014 与 EU666 第一、第二阶段指标主要差异

项目	年度耗电量	额定功率	地毯除尘率	地板除尘率	灰尘二次排放率	噪声 Db(A)	软管耐久（次）	电机寿命(小时)
EU666指标第一阶段	< 62.0	< 1600	≥0.70	≥0.95	--	--	--	--
EU666指标第二阶段	< 43.0	< 900	≥0.75	≥0.98	≤1.0%	≤80	≥40000	≥500
QB/T1562指标	≤62.0	--	立式≥0.55 卧式≥0.65	立式≥0.85 卧式≥0.95	--	手持式/立式≤83 卧式≤81	--	无故障运行 手持式≥100 立式/卧式≥300

*注：我国真空吸尘器行业标准 QB/T 1562-2014 除了以上项目外，还增加 5.3 吸入功率和效率、5.7 过滤效率、5.8 吸力损耗、5.9 充电吸尘器运行时间、5.11 移动阻力和 5.13 卷线器寿命等项目的考核，特别是最大吸入效率是我国行业标准的要求，该值要求不小于 12%，而 EU666 无此指标。而 EU666 第二阶段的“灰尘二次排放率”这个项目，我国行业标准暂无此项，但此项目对真空吸尘器的过滤效率提出了很高的要求，需重新设计真空吸尘器，配备高效合理的灰尘过滤系统，高效的电机、科学的风道等；对我国真空吸尘器行业造成一定的技术壁垒。

8.2 我国行标与日本标准的差异

表 3.10 我国行标与日本标准的差异

项目	年度耗电量	最大吸入效率	地毯除尘率	地板除尘率	最大吸入功率	噪声 dB(A)	软管耐久（次）	电机寿命(小时)
日本标准指标	--	--	--	--	见表3.8	见表3.11	5万	--
QB/T 1562指标	≤62.0	≥12%	立式≥0.55 卧式≥0.65	立式≥0.85 卧式≥0.95	见表3.9	手持式/立式≤83 卧式≤81 声功率	4万	无故障运行 手持式≥100

								立式/卧式 ≥300

日本标准 JIS C 9108-2009 将安全要求与性能要求合在一个标准，在性能方面主要是考核最大吸入功率和噪声，而我国的真空吸尘器标准考核的项目更多，如除尘率、电机寿命等。

日本 JIS C 9108：2009 吸入功率的要求

真空吸尘器最大吸入功率不得小于下表值

表 3.11 日本真空吸尘器最大吸入功率对应表 单位： W

额定功率	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500
吸入功率	10	25	45	70	100	115	125	135	145	155	205

我国 QB/T1562-2014 吸入功率的要求

真空吸尘器最大吸入功率不得小于下表值

表3.12 我国真空吸尘器最大吸入功率对应表 单位：W

规格	＜50	50	100	200	300	400	500	600	700
吸入功率	5	8	10	25	45	70	100	115	125
规格	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	＞2000
吸入功率	135	145	155	175	195	215	235	255	275

注：与表中规格有差异的产品用内插法计算。

MOFCOM

表 3.13 日本 JIS C 9108：2009 噪声的要求

分类	噪声值 dB(A)声压级
吸地板式 类扫把式	75 最大
手持式	85 最大

表 3.14 最大吸入功率测试方法差异

JIS C 910-2009 测试方法	超声波法、毕托管法
GB/T20291.1-2014 测试方法	IEC A 类、IEC B 类

8.3 我国行标与韩国标准的差异

表 3.15 我国行标与韩国标准的差异

	我国行标要求	韩国能效标准
最大吸入效率	≥12%	对产品根据最大吸入效率分为5个等级
备注	我国行标考核的还有：除尘率、噪声等项目	

8.4 能效试验条件的差异

表3.16 主要国别真空吸尘器能效测试差异表

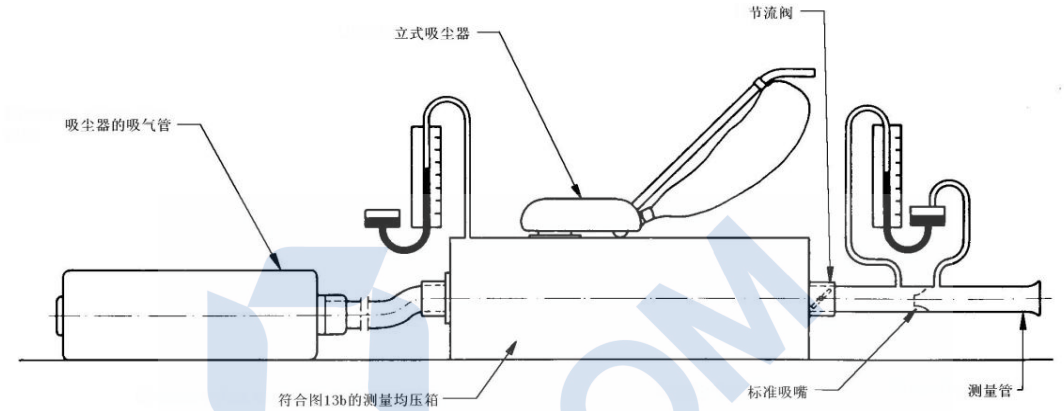
	中 国	日 本	美 国	欧 盟
一般条件（温度、相对湿度、大气压）	温度：（23±2）℃ 相对湿度：（50±5）% 大气压： 86kPa～106kPa。	温度：（20±2）℃ 相对湿度：（60±20）% 大气压： 101.3kPa±2.66kPa。	温度：（21±3）℃ 相对湿度:45～55% 仅适用于ASTM F2756-11 标准《Standard Test Method for Determining Energy Consumption of Vacuum Cleaners》。	温度： （23±2）℃ 相对湿度： （50±5）% 大气压： 86kPa～106kPa)。
空气数据测量方法及标准	GB/T20291.1-2014 图 22（标准吸嘴法）， 图24（孔板法）	JIS C9108：2007（超声波流量计法）、（毕托管法）。	ASTM F 558-03及ASTM F 431-03 孔板法。	IEC60312-1：2010+A1：2011方法A（标准吸嘴法）或方法B（孔板法）。
实验设备精度	空气数据测量设备： 电参数仪器0.5级，真空度仪器：±0.05kPa,测量环境温度温度计±1℃，测量出口温度温度计±1℃。	空气数据测量设备 超声波测速仪-测量范围：0m³/min—3m³/min 测量精度：±1%F.S 真空度±0.15% F.S；毕托管法流量测量精度±5%。	水压力计0.01in.、功率表（精度±1%）、电压表（精度±1%）、气压计0.05in.、温度计0.2℉。	空气数据测量精度±2%。大气压测量±0.2kPa，温度测量±1℃，相对湿度测量±3%，真空度仪器：A方法 0.5% F.S，电压测量 0.2 级。

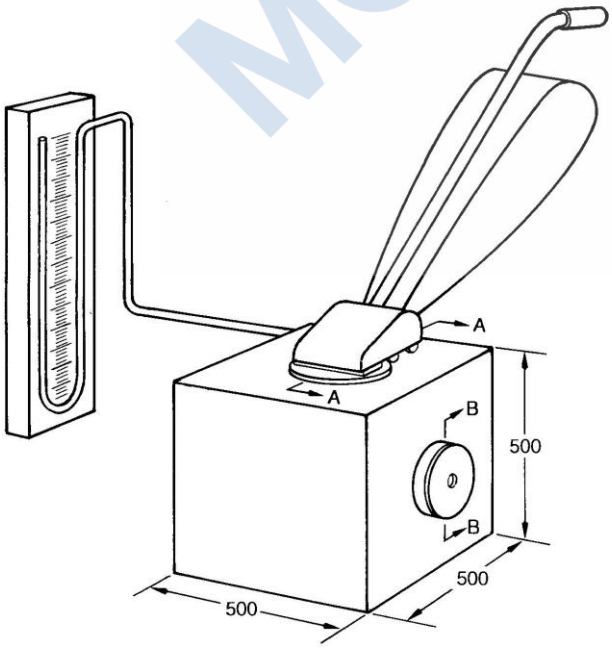
电压和频率	测量在额定电压下进行，允许误差±1%，如果适用，在额定频率下进行。直流的吸尘器只在直流电源下运行；交、直两用的吸尘器在交流电源下运行；没标频率，试验按50Hz的频率进行。	额定电压应为单相交流≤300V，额定频率应为50Hz，60Hz或50Hz/60Hz共有。	铭牌额定电压±1%和额定频率±1Hz，在测试开始运行之前允许单位达到其正常的工作温度。 铭牌有两个额定电压的真空吸尘器，按最高电压进行测试，在每个测试之前运行。	（除非另有说明）器具在额定电压±1%范围内、如果适用在额定频率下进行测试。 直流式吸尘器在直流电源下测试；交直流两用在交流电源下测试，如果未标频率，则按国家常用频率 50Hz 或 60Hz 进行试验。
实验预处理	初始实验之前，将静电现象减到最少，真空吸尘器和附件，在无强制空气流速条件下运转至少2h保证足够的运转，对于立式吸尘器或动力吸嘴，搅拌装置应运行，但不要接触地板；地毯适于试验的面积，设备和材料事前在实验前规定条件下放置24h。	按说明书规定，将吸尘器安装就位，准备试验；将器具按额定电压、频率下工作，如果器具又空气流速调节或类似的装置，应调至气流最大时，并让器具连续工作30分钟，直到温度趋于稳定。	安装新过滤器、将风速仪调至零位、检查所有设备是否完好、记录环境各参数值、正确放置温度计、按要求安装吸尘器及整套实验装置、任何影响真空吸尘器空气性能的自动排气阀得保存完好。	试验前，用于测量的设备和材料（设备，测试地毯，测试尘埃等）在标准环境，自由挂起或平置地板≥16 小时。对于新的吸尘器应在自由空间无限制运行两小时以上，确保器具充分运作；若器具带有动力清净头，则正常运行，但不与地面接触。

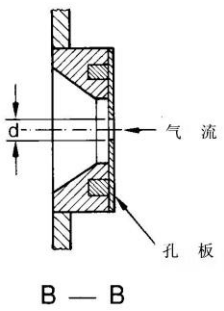
MOFCOM

9　各国真空吸尘器检测装备示意

1）GB/T 20291.1-2014 标准吸嘴法测试装置







B — B

MOFCOM

3）日本 JIS C 9108:2007 标准超声波法测试装置

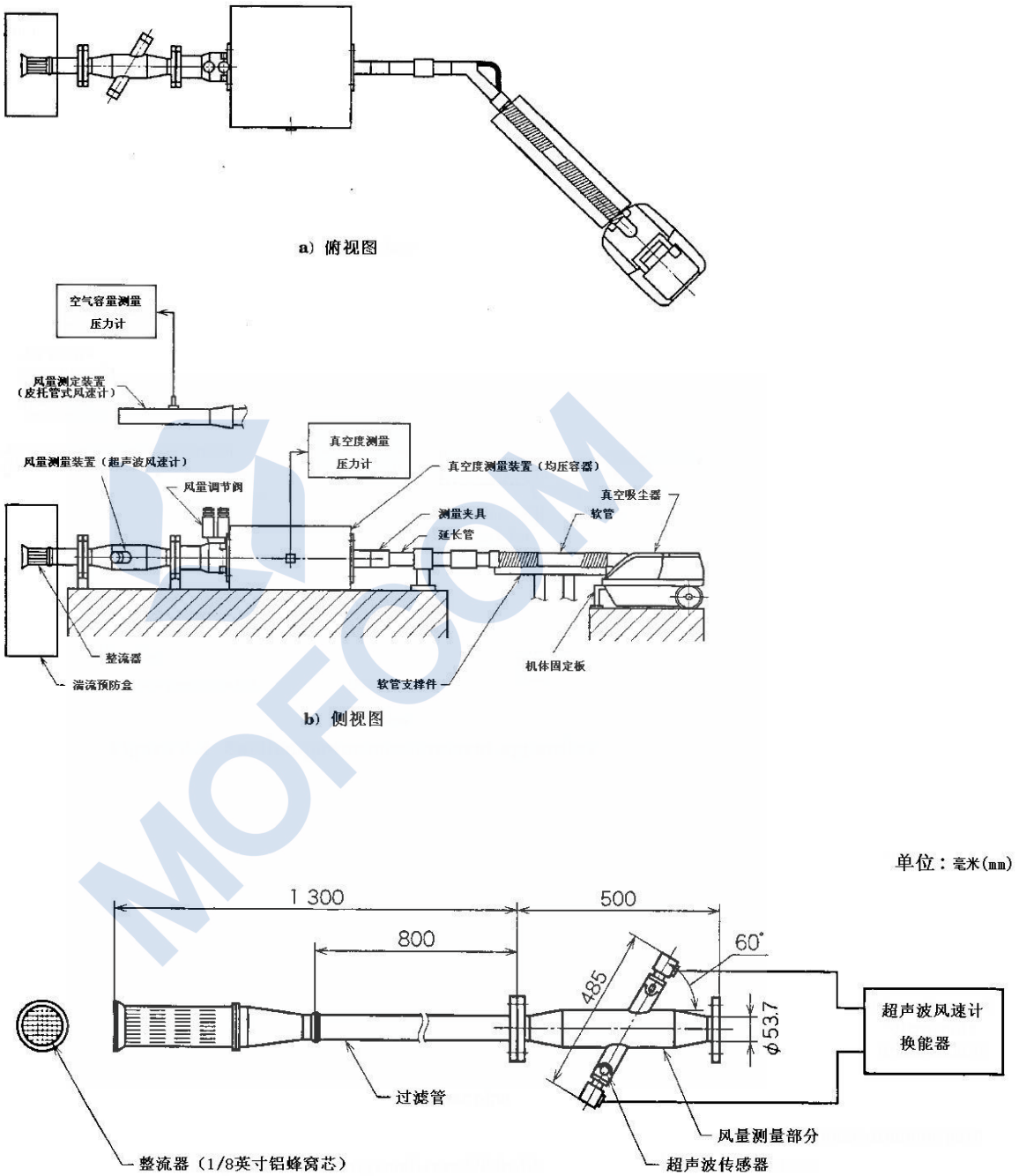
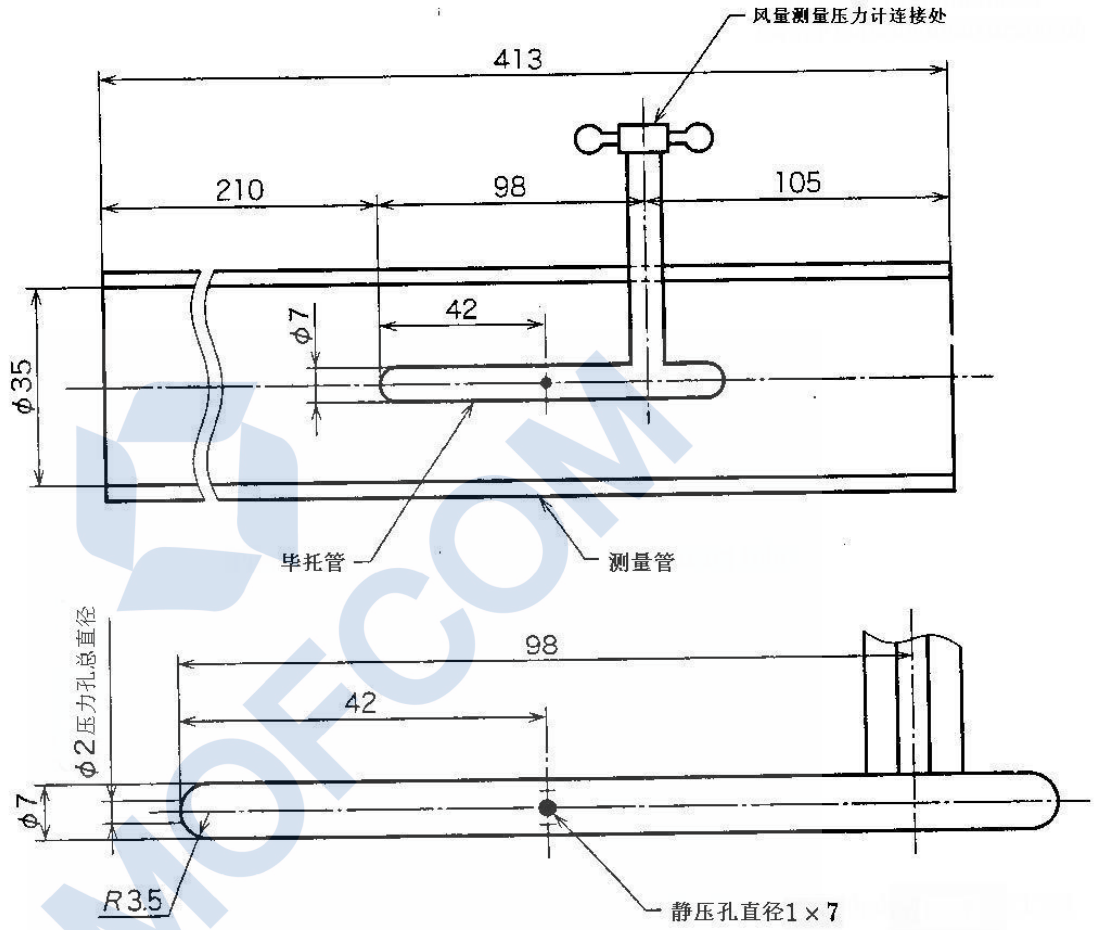


图 3.3 日本超声波流量计法

4）日本 JIS C 9108:2007 标准毕托管法测量装置

单位：毫米（mm）



图A.4 风量测定装置（毕托管式风速计）

图3.4 毕托管法

5）欧盟　IEC 60312-1:2010+A1:2011　方法 A

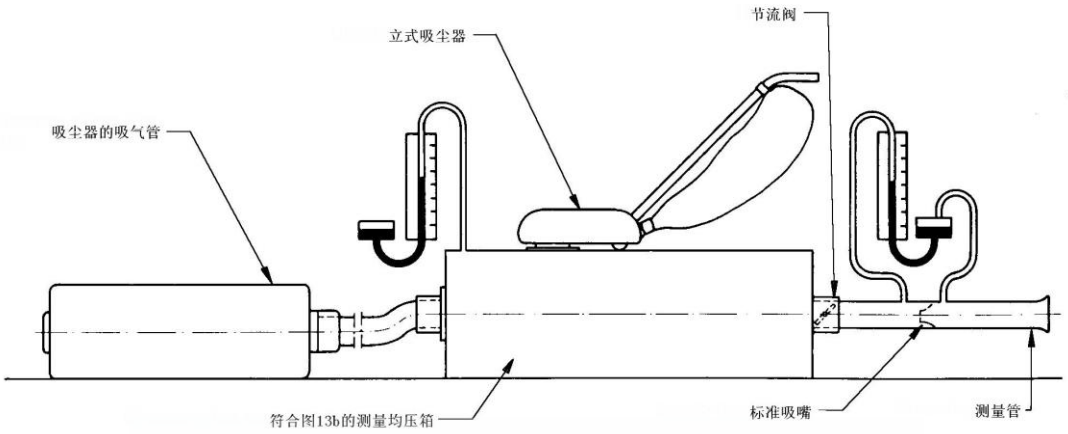
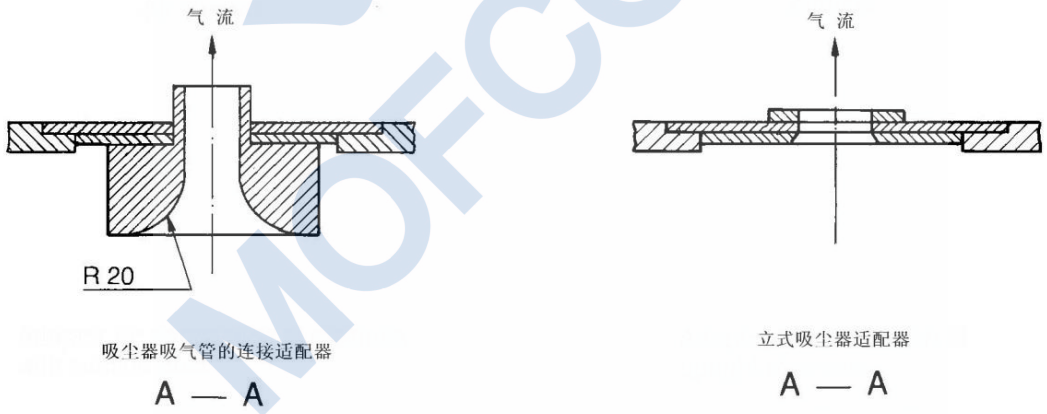


图 3.5　欧盟空气数据测试方法 A 装置（标准吸嘴法）

6）欧盟　IEC 60312-1:2010+A1:2011　方法B



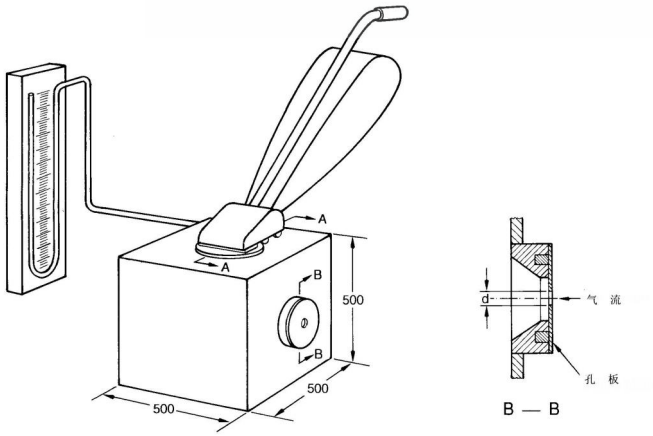


图 3.6 欧盟空气数据测试方法 B 装置（孔板法）

7）美国 ASTM F 558-03 及 ASTM F 431-03 孔板法测试装置

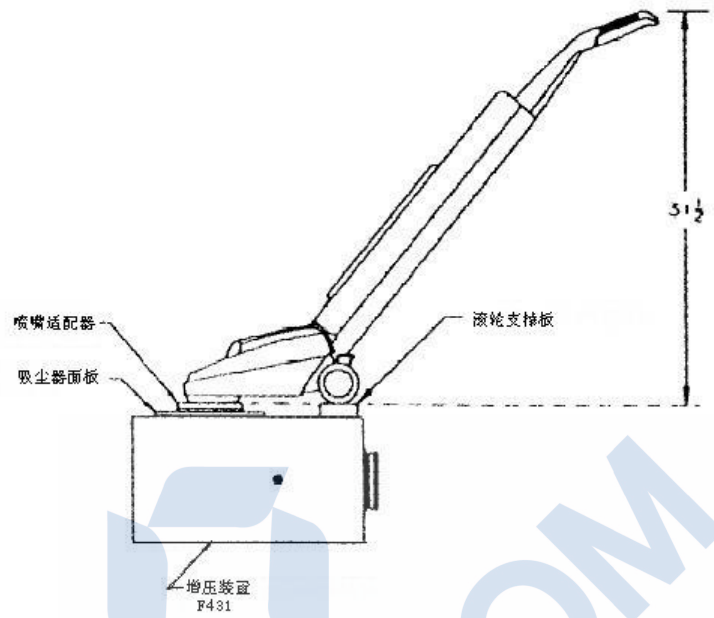


图 3.7 ASTM F 558-03孔板法测试装置

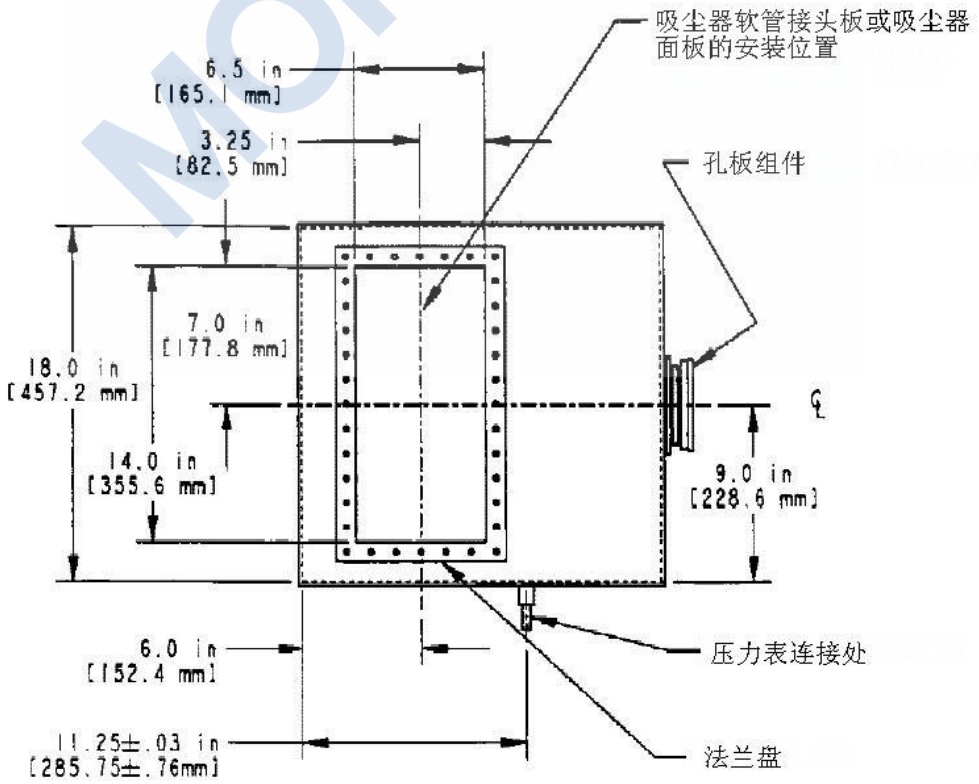


图 3.8 ASTM F431-03 孔板法测试装置

四 目标市场电源电压和频率介绍

表 4.1　目标市场电源电压频率

国　家	标　准
阿联酋	220-230V/50Hz
菲律宾	115V/60Hz
卡塔尔	240V/50Hz
巴林	220V/50Hz
巴基斯坦	230V/50Hz
阿曼	240V/50Hz
印度尼西亚	220V/50Hz
泰国	220-230V/50Hz
印度	220-250V/50Hz
伊朗	220V/50Hz
日本	100V/60Hz
韩国	220V/60Hz
马来西亚	240V/50Hz
土尔其	220V/50Hz
新加坡	230V/50Hz
叙利亚	220V/50Hz
以色列	230V/50Hz
英国	240V/50Hz
法国	220V/50Hz
罗马尼亚	220V/50Hz
波兰	220V/50Hz
葡萄牙	220-230V/50Hz
德国	220-230V/50Hz
保加利亚	220V/50Hz
西班牙	220-230V/50Hz
瑞典	220-230V/50Hz
丹麦	220-230V/50Hz
瑞士	220-230V/50Hz
荷兰	220-230V/50Hz
美国	110V/60Hz

MOFCOM

阿根廷	220V/50Hz
巴西	110-220V/60Hz
加拿大	120V/60Hz
巴拿马	110-120V/60Hz
埃及	220V/50Hz
尼日利亚	230V/50Hz
阿尔及利亚	127-220V/50Hz
俄罗斯	220V/50Hz
意大利	220-230V/50Hz
墨西哥	127V/60Hz
沙特阿拉伯	127-240V/50-60Hz

五 目标市场关于插头/插座法规、标准、认证介绍

表 5.1 目标市场插头/插座法规、标准、认证

国家	法律、法规或指令	标准	认证
阿联酋		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
菲律宾	Philippine Standard Quality and Safety Certification Mark Scheme (DAO*	PNS 1572 （mandatory）Plugs and socket outlets for domestic and similar general use standards Plug Pattern: K, N	PS Mark certified by the Bureau of Product Standards , tested by BPS Testing Center

	1:1997)		
卡塔尔		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
巴林		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
巴基斯坦		BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: G	
阿曼		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
印度尼西亚		CEE 7/7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
泰国		CEE 7/16	

MOFCOM

		NEMA WD 6 Wiring Devices - Dimensional Specifications Plug Pattern: B, K, N	
印度		IS 1293 (mandatory) Three pin plugs and sockets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: G	
伊朗		CEE 7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
日本		JIS C8303 Plugs and Receptacles for Domestic and Similar General Use Plug Pattern: J, M	
韩国		NEMA WD6 Wiring Devices - Dimensional Specifications Plug Pattern: A, K, N	
马来西亚		MS 589-1 (BS 1363:PART 1) 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs MS 589-2 (BS 1363:PART 2) 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets Plug Pattern: D	
土尔其		CEE 7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
新加坡	Public Utilities (Electricity) Regulations	SS 145-1 13A plugs and socket outlets - Rewirable and non-rewirable 13A fused plugs SS 145-2 13A plugs and socket outlets - 13A switched and unswitched socket-outlets SS 472 15A plugs and switched socket-outlets for domestic and similar purposes SS 488 Portable 2-pin socket-outlets for class II equipment for household and similar purposes Plug Pattern: D, G	SAFETY Mark certified by EETC or PSB corporation Pte.. Ltd
叙利亚		CEE 7/16 Plug Pattern: B	
以色列		CEE 7/16 SI 32 Plug Pattern: B, H	
英国		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13	

MOFCOM

		A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
法国		CEE 7/16, CEE 7/7 Plug Pattern: B, F	
罗马尼亚		CEE 7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
波兰		CEE 7/7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B, F	
葡萄牙		CEE 7/16, CEE 7/7 BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: A, B, G	
德国		CEE 7/16, CEE 7/7 Plug Pattern: A, B	
保加利亚		BDS 110 Couplers BDS 17183 Couplers for household electrical installations BDS 17246 Couplers for household and similar electrical appliances Plug Pattern: A, B	
西班牙		CEE 7/16 The CEE 7/7 Plug Pattern: B, F	
瑞典		CEE 7/7 ,CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
丹麦		CEE 7/16 ,CEE 7/7 Plug Pattern: B, E	
瑞士		SEV 1011 Plug Pattern: L	
荷兰		CEE 7/16, CEE 7/7 Plug Pattern: A, B	
美国		NEMA WD6 Wiring Devices - Dimensional Specifications UL 498 Standard for Safety Attachment Plugs and Receptacles Plug pattern:	
阿根廷		AS/NZS 3112 Approval and Test Specification -	

MOFCOM

		Plugs and Socket-Outlets Plug Pattern: C*	
巴西		CEE 7/16 NEMA WD6 Wiring Devices - Dimensional Specifications UL 498 Standard for Safety Attachment Plugs and Receptacles Plug Pattern: B, K, N	
加拿大		NEMA WD6 Wiring devices—dimensional specifications (5-15P, 6-15P) CSA C22.2 No.42 General use receptacles, attachment plugs, and similar wiring devices K,N Class	
巴拿马		NEMA WD6 Wiring Devices - Dimensional Specifications UL 498 Standard for Safety Attachment Plugs and Receptacles Plug Pattern: K, N	
埃及		CEE 7/16 Plug Pattern: B	
尼日利亚		BS 1363:PART 1 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 1: Specification for Rewirable and Non-Rewirable 13 A Fused Plugs BS 1363:PART 2 13 A Plugs, Socket-Outlets, Adaptors and Connection Units Part 2: Specification for 13 A Switched and Unswitched Socket-Outlets BS 546 Two-Pole and Earthing-pin Plugs, Socket-outlets and Socket-outlet Adaptors for Circuits up to 250 volts Plug Pattern: D, G	
阿尔及利亚		CEE 7/16 Plug Pattern: B, F	
俄罗斯		CEE 7, CEE 7/16 Plug Pattern: A, B	
意大利		CEE 7/16 Plug Pattern: B, I	
墨西哥		NEMA WD6 Wiring devices—dimensional specifications Pattern K, N	

MOFCOM

沙特阿拉伯		CEE 7 NEMA WD6 Wiring Devices - Dimensional Specifications UL 498 Standard for Safety Attachment Plugs and Receptacles Plug Pattern: A, F, K	

六 电磁兼容性要求

1 电磁兼容性简介

为了规范电子产品的电磁兼容性，所有的发达国家和部分发展中国家都制定了电磁兼容标准。电磁兼容标准是使产品在实际电磁环境中能够正常工作的基本要求。之所以称为基本要求，也就是说，产品即使满足了电磁兼容标准，在实际使用中也可能会发生干扰问题。大部分国家的标准都是基于国际电工委员会（IEC）所制定的标准。

IEC 有两个平行的组织负责制定 EMC 标准，分别是 CISPR（国际无线电干扰特别委员会）和 TC77（第 77 技术委员会）。CISPR 制定的标准编号为：CISPR Pub. XX，TC77 制定的标准编号为 IEC XXXXX 。

电磁兼容包含两个方面，其一为电磁干扰 EMI，指在某一规定场合下，装置、设备或系统产生的电磁扰动的量度低于一定的标准要求，不致妨碍其它电器装置、设备或系统的正常工作；其二为电磁耐受 EMS，指装置有一定的固有抗电磁扰动的能力，在不超过标准要求的电磁扰动的环境下正常工作。

今天，涉及各行各业的电磁辐射已成为继大气污染、水污染、噪音污染后的又一大污染，随着技术革命的更新和不同波段新的应用，许多频率电磁辐射的暴露水平在显著增加。虽然不同国家对电磁辐射所造成的健康危害有着不同的看法，但是其对公众所带来的危害却是共同认可的。世界卫生组织 WHO 于 1996 年设立了国际电磁辐射（EMF）计划，提出超低频（ELF）、中频（IF）及射频（RF）电磁场（0Hz-300GHz）的静态电磁场对人体健康的影响。

在 1999 年 7 月 12 日的欧盟理事会建议（1999/519/EC）中建议了大众对电磁场的暴露限制。并且 2003 年 5 月欧盟电器标准委员会（CENELEC）公布了新的技术标准 EN50366。该标准规范了家电产品所产生电磁场的测量及评估方法。

2004 年 4 月 29 日，OJEU 中正式列出 EN50366 标准，但欧盟在 2008 年用 EN62233 代替了 EN50366 的要求，因而 EN62233 该标准已成为家用电器等产品 LVD（Low Voltage Directive）指令的项目之一。EMF 不同于 EMC，EMF 是为了保证人身安全目的，是研究电子产品发射出的电场、磁场噪声对人体的影响。EMC 主要是为了保障电子产品的正常工作为目的，是为了研究电子产品发射出的噪声对其他电子产品的影响，或者不受其它电子产品的影响。

在实际测试时，采用如下的欧洲整合标准：

*EN55014-1：家用电器及电动工具电磁干扰性的限值与测量方法

*EN55014-2：家用电器及电动工具抗电磁干扰的限值与测量方法

*EN61000-3-2：谐波电流测试与限值

*EN61000-3-3：低电压设备的电压波动和闪动限值

欧盟作为我国家用电器出口的主要目标市场，EMC 指令和 EMF 的实施，无疑会对尚未充分准备的出口企业带来很大的影响。

2 IEC62233“关于人体暴露在家用和类似用途电器电磁场的测量方法”简介

本国际标准涉及频率不超过 300GHz 的电磁场并且定义了家用和类似用途器具周围的电场强度和磁感应强度的评估方法，此方法包括了试验条件、测量距离和测量部位。

器具可以带有电动机、电热元件或者两者皆包含，可以带有电气或电子线路，可以由电网、电池或其它电源供电。

器具包括家用电器、电动工具和电动玩具。

不作为一般的家用，但公众可以靠近或外行使用的器具，也属于本标准范围。

标准不涉及：

--专为重工业用途设计的器具；

--打算作为建筑物固定电气安装一部分的器具（例如保险丝、断路器、电缆和开关）；

--无线电广播和电视机，音频和视频设备，和电子乐器；

--医疗电子设备；

--个人计算机和类似设备；

--无线电广播发射机；

--专为交通工具设计的器具；

多功能设备应同时符合本标准不同的条款，和/或符合器具相应功能的其它标准来评估。

器具的非正常工作未涉及。

本标准包括评估人体暴露的详细元素：

--传感器的阐述；

--测量方法的阐述；

--器具在试验时的运行条件的阐述；

--测量距离和部位的阐述。

测量方法指定从 10Hz 到 400kHz 是有效的。在本标准范围内，频率范围高于 400kHz 和低于 10Hz 的器具被认为符合标准而无需进行试验，除非在 IEC 60335 系列中另有说明。

3 欧盟电磁兼容 EMC 指令

欧盟原有的电磁兼容指令 2004/108/EC 已于 2007 年 7 月 20 日正式实施，以取代旧的电磁兼容指令 89/336/EEC。被取代的旧的 EMC 指令于 2007 年 7 月 20 日废止。但 2007 年 7 月 19 日前符合 89/336/EEC 指令要求已上市的设备，可以延续销售 2 年。过渡期并不包括适用于 fixed installations 的产品（数种类型的设备或其它装置（使用时）经装配、安装并在一个预先规定地点永久使用的特定组合）。

欧盟电磁兼容指令 2004/108/EC 对制造厂商并未造成明显的即时性影响，一方面是测试标准目前并无变动，另一方面，新旧指令的衔接尚留有 2 年的过渡期。若厂家的产品在此之前符合旧的指令并重新予以“符合性声明”，并且，若相关的测试标准或项目有变动，则应及时弥补变动后的项目和内容，再以指令 2004/108/EC 做符合性声明。

应对欧盟的电磁兼容性指令，关键是要选择合适的认证机构。鉴于欧盟法规对家电产品安全要求的严格性以及标准的专业性，作为中国出口企业，产品成功进入欧洲市场最便捷的途径是向专业机构提出申请第三方认证，取得著名认证标志的使用权，或获得欧盟认证机构及我国认证机构颁发的 CE 证书，对于真空吸尘器，常见的 CE 检测项目为安全型式试验加 EMC+EMF 。

家电产品的认证区别于其他产品在于：认证标准繁多，不同国家要求要求又有差异。因此，我们建议企业申请多国通用证书，一方面可提高认证效率，另一方面可节省认证费用，达到事半功倍的效果。

特别值得一提的是多国互认 CB 制度。这是由国际电工委员会(IECEE)建立的一套全球性的互认制度，其成员国涵美国了所有中国机电产品的重要出口国家和地区，当然也包括了欧盟国家。该互认制度所采用的国际标准 IEC60335 系列与欧洲标准极为接近，所以企业可以同时申请欧洲认证和 CB 认证。企业在任何一个 CB 认证机构取得 CB 证书后，可以较方便地转换成其他机构的认证证书，这就是通常所说的"一证通用"。正在全力推动出口市场国际化的中国企业应充分利用这一制度。

另一方面，家电产品更新速度快，企业为了适应家电产品市场的激烈竞争，不断更新现有产品，开发产品的新功能。相应地，认证标准也在不断修订中。因此企业在申请认证前应向专门的认证机构详细咨询标准的最新版本及修正版。而且针对 OEM 品牌的登记或新功能的追加，企业应考虑认证机构在这方面的"认证服务"是否快速，以争取时间、争取商机、避免重复性的工作。

七 目标市场的技术法规、标准和合格评定程序介绍

1 欧盟

1.1 技术法规和标准

1985 年，欧盟理事会批准、发布了“关于技术协调和标准化新方法”的文件。该办法规定，欧盟发布的指令是对成员国有约束力的法律，欧盟各国需制定相应的实施法规。指令内容仅限于卫生和安全的基本要求，只有涉及到产品安全、工业安全、人体健康、消费者权益保护等内容时才制定相关的指令。指令只规定基本要求，具体内容由技术标准规定。这些技术标准被称为“协调标准”。协调标准由欧洲标准化委员会制定。各成员国的国家标准必须与协调标准一致，或修订，或废止。由于这些指令和标准的技术要求很高，即使美国的一些产品也难以达到。

欧盟技术标准分为二层。一层是欧洲标准，即包括欧洲标准化委员会在内的欧洲区域标准化组织制定、发布的标准；另一层是各国标准，包括各成员的国定标准以及各国行业协会、专业团体制定的标准。目前，这类标准有 10 万多项。标准是推荐性的，企业自愿执行，进

口商品也不一定要全部符合这些标准。但是，许多欧洲消费者喜欢符合这些标准的产品。因此，进口商品符合他们的标准，成为推销商品的一个重要因素。

1.2 合格评定程序

欧盟从 1985 年开始推行“CE”标志制度。“CE”标志证明产品符合欧盟技术法规和标准要求，证明产品已通过相应的安全合格评定程序，是安全产品。CE 标志成为产品进入欧盟市场的通行证。它与美国的 ULMark、加拿大的 CSAMark、德国的 VDEMark 一样都是产品的检验认证标志。

“CE”标志制度是欧盟认证体系中主要的认证制度，由欧盟建立的欧洲测试与认证组织（EOTC）负责管理和授权，并和欧盟其他国家的政府及中介机构共同实施监督。经 EOTC 授权和代理的机构，按欧盟指令及相关技术标准（EN 标准）对产品检验，达到要求的产品可贴上 CE 标志。

目前需加贴 CE 标志的产品有：低电压电器产品、简单压力容器、安全玩具、建筑产品、电磁兼容性产品、机械类产品、个人保护装置、非自动衡器产品、主动式植入医疗器具、医疗设备、电信终端设备、锅炉、民用爆炸物、气体燃料设备、用于电讯的地面卫星接收站、升降机、使用于易爆炸环境下的设备、休闲用设备、非简单压力容器等。真空吸尘器就是属于低电压电器产品的一种。

欧洲指令规定了哪些产品要经过第三方认证，哪些可以自我认证，对不同产品有不同要求，实行自我认证的要保存一套完整资料并且要先寄样品到该国检验。欧盟 24 个新方法覆盖的产品都必须有 CE 标志，在国家之间互相承认检验(认证)结果之前，外国产品要进入欧洲市场，就必须取得一个欧洲国家的认证。24 个新方法覆盖的产品的生产厂，要想把产品卖到欧洲，需要有较好的质保体系。每个指令中对质保体系的要求都做了规定，有的要按 ISO 9002、有的要按 ISO 9003、有的没有做规定，有的产品还要求提供样品检验。24 个指令覆盖的产品是否要经体系认证，这要看该国的法规是否有这方面的要求（如向法国出口葡萄酒要经体系认证，而该产品不在 24 个指令覆盖之内）。

如果第三国制造商（来自欧盟之外）欲将其产品投放到欧盟市场，则该制造商应当与进口成员国制造商责任相同。按照所有可采用的指令设计和制造产品，并履行所要求的合格评定程序。制造商可在欧盟内指定一家授权代理，履行欧盟指令及法规。如果制造商不在欧盟内，也没有在欧盟内指定代理，那么向欧盟市场投放产品的进口商或责任人在一定程度上要承担欧盟法律法规责任。在下列情况下，当产品从第三国进入时，海关当局应终止商品放行：

1）如果他们发现产品的某些特征显示这些产品极有可能存在随时的引发对健康和安全产生严重危害的危险；

2）如果他们发现产品未按相关的产品安全规则携带文件或贴附 CE 标志；

3）对于欧盟指令所覆盖的产品，海关当局要注意其 CE 标志，特别是玩具的 CE 标志。

1.3 标签和包装

欧盟一直通过产品包装、标签的方法来设置外国产品的进口障碍。如对易燃、易爆、腐蚀品、有毒品，法律规定其包装和标签都要符合一系列特殊标示要求。法国根据 1975 年 12 月 31 日颁布的第 75-1349 号法规，要求所有商品的标签说明书、广告传单、使用手册、保修单及其他情报材料都要强制性地使用法文。

欧盟发布这些技术法规的目的是协调、推动其成员国制定统一的标签法规。

1.4 EMC要求

为了使进入欧盟的产品安全性能和电磁性能有一定程度的保障，1989 年欧盟颁布了关于强制性实施电磁兼容性要求的指令 89/336/EEC。欧盟指令规定：对于没有满足 EMC 要求而在欧盟境内销售的产品，欧盟有权利对该产品进行停止销售处理、罚款甚至诉讼。

1.5 CE认证介绍

“CE”标志是一种安全认证标志，被视为制造商打开并进入欧洲市场的护照。凡是贴有“CE”标志的产品均就可在欧盟各成员国内销售，无须符合每个成员国的要求，从而实现了商品在欧盟成员国范围内的自由流通。

在欧盟市场“CE”标志属强制性认证标志，不论是欧盟内部企业生产的产品，还是其他国家生产的产品，要想在欧盟市场上自由流通，必须加贴“CE”标志，以表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求。这是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求。

CE 两字母，是从法语“Communate Europpene”缩写而成，是欧洲共同体的意思。欧洲共同体后来演变成了欧洲联盟（简称欧盟）。

近年来，在欧洲经济区（欧洲联盟、欧洲自由贸易协会成员国，瑞士除外）市场上销售的商品中，CE 标志的使用越来越多，CE 标志加贴的商品表示其符合安全、卫生、环保和消费者保护等一系列欧洲指令所要表达的要求。

在过去，欧盟国家对进口和销售的产品要求各异，根据一国标准制造的商品到别国极可能不能上市，作为消除贸易壁垒之努力的一部分，CE 应运而生。因此，CE 代表欧洲统一（CONFORMITE EUROPEENNE）。事实上，CE 还是欧盟许多国家语种中的“欧盟”这一词组的缩写，原来用英语词组 EUROPEAN COMMUNITY 缩写为 EC，后因欧盟在法文是 COMMUNATE EUROPEIA，意大利文为 COMUNITA EUROPEA，葡萄牙文为 COMUNIDADE EUROPEIA，西班牙文为 COMUNIDADE EUROPE 等，故改 EC 为 CE。当然，也不妨把 CE 视为 CONFORMITY WITH EUROPEAN （DEMAND）（符合欧洲（要求））。

CE 标志的意义在于：用 CE 缩略词为符号表示加贴 CE 标志的产品符合有关欧洲指令规定的主要要求（Essential Requirements），并用以证实该产品已通过了相应的合格评定程序和/或制造商的合格声明，真正成为产品被允许进入欧盟市场销售的通行证。按照指令，要求加贴 CE 标志的工业产品没有 CE 标志，不得上市销售；已加贴 CE 标志进入市场的产品，发现不符合安全要求的产品，要责令从市场收回，持续违反指令有关 CE 标志规定的，将被限制或禁止进入欧盟市场或被迫退出市场。

1.6 CE认证适用产品

欧盟发布的实行 CE 标志的指令如下，现将适用产品、指令文号、发布日期、施行日期等列表：

表 7.1　CE 标志指令

Directive Title 名称	**CE Ref.主要指令编号**	**Entry Into Force 开始日和强制日**	
Simple Pressure-vessels 简单压力容器指令	87/404/EEC		1.7.1992
Toys 玩具指令	88/378/EEC		1.1.1990

Construction Products 建筑产品	89/106/EEC		27.6.1991
Electromagnetic Compatibility 电磁兼容指令	89/336/EEC	1.1.1992	1.1.1996
Machines 机械指令	89/392/EECas amended	1.1.1993	1.1.1995
Personal Protective Equipment 个人防护设备指令	90/686/EECas amended		1.7.1995
Non-automatic Weighing Machines 非自动称量仪器指令	90/384/EEC		1.1.1993
Active Implantable Medical Devices 可移植医疗器械指令	90/385/EEC	1.1.1993	1.1.1995
Medical Devices-general 普通医疗器械指令	93/42/EEC	1.1.1995	15.6.1998
Gas Appliances 燃具炉具指令	90/396/EEC	1.1.1992	1.1.1996
Telecommunications Terminal Equipement 电信终端设备指令	91/263/EEC		6.11.1992
Boilers 锅炉指令	92/42/EEC	1.1.1994	1.1.1998
Explosives 爆破器材指令	93/15/EEC	1.1.1995	1.1.2003
Low Voltage Electrical Products 低电压指令	73/23/EECmidified by 93/68/EEC	1.1.1995	1.1.1997
Satellite Earth Station for Telecommunications 通讯卫星地面站指令	93/97/EEC	1.5.1995	1.5.1997
Lifts 升降设备	Proposal: COM(92)35 COM(93)240Com Pos.25/94	1.1.1998	1.1.2000
Equipment for Use in Explosive Atmospheres 用于爆炸性气体设备指令	94/9/EC	1.3.1996	1.7.2003
Recreational Craft (Boats)娱乐用船只指令	94/25/EC	16.6.1996	16.6.1998
Non-simple Pressure Vessels 非简单压力容器	Proposal:COM(93)319	1.7.1996	1.1.1999

1.7 CE认证的模式

目前，欧盟认可的使用 CE 标志的模式有如下八种：

1) 工厂自我控制和认证

Module A（内部生产控制）：

(1) 用于简单的、大批量的、无危害产品，仅适用应用欧洲标准生产的厂家。

(2) 工厂自我进行合格评审，自我声明。

(3) 技术文件提交国家机构保存十年，在此基础上，可用评审和检查来确定产品是否符合指令，生产者甚至要提供产品的设计、生产和组装过程供检查。

(4) 不需要声明其生产过程能始终保证产品符合要求。

Module Ab：

(1) 厂家未按欧洲标准生产。

(2) 测试机构对产品的特殊零部件作随机测试。

2) 由测试机构进行评审。

Module B（EC 型式评审）：

工厂送样品和技术文件到它选择的测试机构供评审，测试机构出具证书。

注：仅有 B 不足于构成 CE 的使用。

Module C（与型式[样品]一致）+B：

工厂作一致性声明（与通过认证的型式一致），声明保存十年。

Module D（生产过程质量控制）+B：

本模式关注生产过程和最终产品控制，工厂按照测试机构批准的方法（质量体系，EN29003）进行生产，在此基础上声明其产品与认证型式一致（一致性声明）。

Module E（产品质量控制）+B：

本模式仅关注最终产品控制（EN29003），其余同 Module D。

Module F（产品测试）+B：

工厂保证其生产过程能确保产品满足要求后，作一致性声明。认可的测试机构通过全检或抽样检查来验证其产品的符合性。测试机构颁发证书。

Module G（逐个测试）：

工厂声明符合指令要求，并向测试机构提交产品技术参数，测试机构逐个检查产品后颁发证书。

Module H（综合质量控制）：

本模式关注设计、生产过程和最终产品控制（EN29001）。其余同 Module D+ Module E。其中，模式 F+B，模式 G 适用于危险度特别高的产品。

1.8 CE认证申请程序

1) 制造商相关实验室（以下简称实验室）提出口头或书面的初步申请。
2) 申请人填写 CE-marking 申请表，将申请表，产品使用说明书和技术文件一并寄给实验室（必要时还要求申请公司提供一台样机）。
3) 实验室确定检验标准及检验项目并报价。
4) 申请人确认报价，并将样品和有关技术文件送至实验室。
5) 申请人提供技术文件。
6) 实验室向申请人发出收费通知，申请人根据收费通知要求支付认证费用。
7) 实验室进行产品测试及对技术文件进行审阅。
8) 技术文件审阅包括：a 文件是否完善。
   b 文件是否按欧盟官方语言（英语、德语或法语）书写。
9) 如果技术文件不完善或未使用规定语言，实验室将通知申请人改进。
10) 如果试验不合格，实验室将及时通知申请人，允许申请人对产品进行改进。如此，直到试验合格。申请人应对原申请中的技术资料进行更改，以便反映更改后的实际情况。
11) 本页第 9、10 条所涉及的整改费用，实验室将向申请人发出补充收费通知。
12) 申请人根据补充收费通知要求支付整改费用。
13) 实验室向申请人提供测试报告或技术文件（TCF），以及 CE 符合证明（COC），及 CE 标志。
14) 申请人签署 CE 保证自我声明，并在产品上贴附 CE 标示。

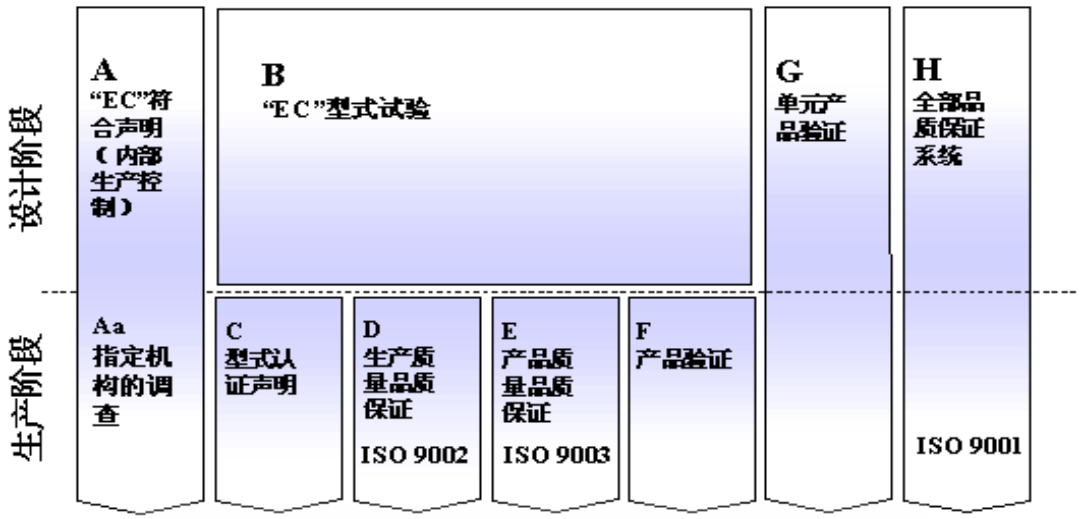


图 7.1　CE 认证符合性声明程序

1.9 办理CE认证需提交的资料

1) 产品使用说明书。
2) 安全设计文件（包括关键结构图，即能反映爬申距离、间隙、绝缘层数和厚度的设计图）。
3) 产品技术条件（或企业标准）。
4) 产品电原理图。
5) 产品线路图。
6) 关键元部件或原材料清单(请选用有欧洲认证标志的产品)。
7) 整机或元部件认证书复印件。
8) 其他需要的资料。

MOFCOM

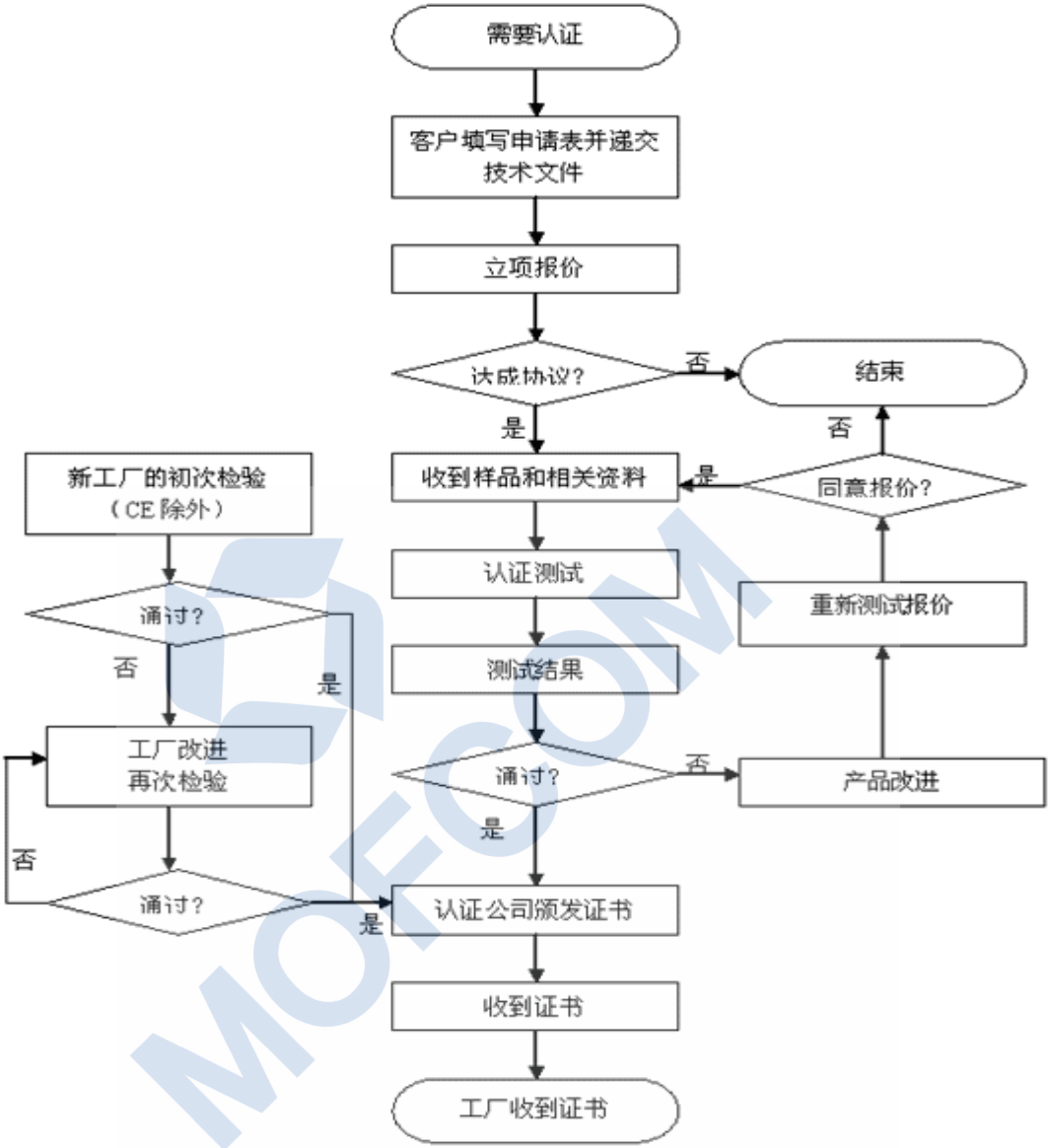


图 7.2　认证流程图

1.10 使用CE标志需经过的合法程序

厂商可按下列主要步骤操作：

1) 根据指令关于使用 CE 标志应通过何种合格评定模式的要求、合格评定的原则和 93/465/EEC 号理事会指令，在八种认证模式中选取合适的模式。

2) 根据指令要求采取自我评定或申请第三方评定或强制申请欧盟通知程序认可认证机构评定后，编制制造商自我评定的一致性声明和（或）认可认证机构的 CE 证书，作为可以或准许使用 CE 标志的前提条件。

3) 由制造商按有关指令规定在通过规定模式的合格评定后，自行制作或加附 CE 标志及有关指令规定的附加信息。

4) 有关指令规定应在 CE 标志部位，接着加附认可认证机构的识别编号时，应由执行合格评定的认可认证机构自行加附，或授权制造商或其在欧盟的代理商负责加附。对特别危险的产品，指令中规定由强制性认可认证机构进行产品样品试验和（或）质量体系认可的，均应先取得评定认可，才能获准使用 CE 标志。

2 北美

2.1 技术法规和标准

美国的技术法规在世界上属于比较健全和完善的国家。美国的技术法规分布联邦政府各部门颁布的综合性的长期使用的法典中。法典按照政治、经济、工农业、贸易等方面分为50 卷，共 140 余册。每卷根据发布的部门分为不同的章，每章再根据法规的特定内容分为不同的部分。与进出口业务有关的法规很多，如第 15 卷商业和对外贸易，第 16 卷商业，第 17 卷商品与安全贸易，第 40 卷环境保护等。

从一些部门的情况来看，美国消费产品安全委员会颁布的法规有：“消费产品安全法”、“联邦有害物质法”、“防毒包装法”、“易燃纤维法”、“冷冻设备安全法”等。此外，美国职业安全与健康管理局、消费者产品安全委员会、环境保护局、联邦贸易委员会、商业部、能源效率标准局等都各自颁布法规包括《联邦危险品法》、《家庭冷藏法》等。对电子产品的进口限制规定主要有《控制放射性的健康与安全法》。

有些条例是专门针对进口国家或商品而制定的，例如，制定等级、尺寸、质量和成熟度与进口国农业产品不同的标准。

美国有 400 多个行业协会、专业团体、政府部门制定技术标准。其中一些标准在国际上很有影响。例如美国材料与试验协会（ASTM）、美国机械工程师协会标准（ASME）等。根据美国国会授权，美国标准学会（ANSI）将其中一些行业标准、专业标准、政府部门标准上升为美国国家标准。

在 20 世纪 60 年代，美国曾一度忽视国际标准工作，致使 ISO、IEC 大部分技术机构落入德、法、英等欧洲国家手中，美国外贸蒙受了巨大损失。后来美国积极参与国际标准化活动，尽最大努力将本国标准推向国际化。目前，在欧洲贸易活动中，ASTM 标准的使用率仅次于 DIN。UL 制定安全方面标准，在全世界范围内享有崇高声誉。到目前为止，美国承担了 ISO、IEC 40 个标准化技术委员会、130 多个分技术委员会和 250 多个工作组的工作，基本上与德、法、英等国并驾齐驱。

2.2 合格评定程序

美国的认证体系由美国标准技术研究院（NIST）负责编制认证计划，美国标准学会（ANSI）负责对认证机构的注册和认可、实验室的认可，并代表美国参加国际认证互认活动。

美国的认证体系由政府和民间二部分组成。

1）联邦认证

美国政府的认证有 61 种，分成三类：

a) 与用户或者公众的安全和健康相关的产品和服务认证；

b) 确定产品符合技术要求，保证一致性，避免重复检验；

c) 利用对产品质量和生产条件的客观评价，为贸易提供一个统一的依据。

其中，a)类认证是强制性；b)类和 c)类认证中，除了烟草等少数产品外，大部分是自愿性的。但是，b)类产品认证中，如果由政府机构采购，或者政府提供资金担保的，则此类产

品的认证变成强制性认证。美国政府部分认证计划见下表。

表 7.2　美国政府部认证计划

部门名称	认证产品范围	依　据	标　准	认证性质
农业部（USDA）	奶制品	市场法	本机构制定的标准	自愿，公布目录
	新鲜水果	市场法	本机构制定的标准	自愿，公布目录
	加工的水果、蔬菜	农产品销售法	国家标准	自愿，农业部有权禁止销售
	猪、牛、羊肉半成品和制品	农产品销售法	农业部选用的标准	自愿，农业部扣留不合格品
	家禽、带壳蛋、蛋类制品、兔类	农产品销售法	农业部选用的标准	自愿，农业部扣留不合格品
	冷藏车	国际食品原料法	农业部选用的标准	对欧出口是强制的
	烟草	烟草检验法	联邦法规规定的标准	强制性，从远东进口的雪茄除外
商务部	计量仪器的评定	NBS 基本法规	NIST 认可的标准	自愿，公布目录
	信息处理设备/出通道及接口	联邦法规	联邦信息处理标准	自愿，公布目录
	加工鱼和有壳鱼	农产品销售法	本机构制定的标准和检验手册	自愿，公布目录
消费品安全委员会（CPSC）	家庭、学校和娱乐场所用的消费品	消费品安全法案	法规规定的标准、机构制定和认可的标准	强制
	服装、服饰用纺织品（阻燃性）	易燃纤维法案	法规规定的标准、机构认可的标准	强制
	危险物品（有毒、腐蚀、易燃、辐射、放射性、产生压力的化学品，以及它们的容器）	联邦管制危险物品法案	机构指定的标准	强制
环保局（EPA）	空气和水处理设备	联邦法规	机构指定的标准	自愿，公布目录
	机动车辆发动机（汽油、柴油）	清洁空气法	机构制定、指定的标准	强制，未经认证不准销售
	机动车辆备件	联邦法规	符合联邦法规要求的标准	自愿
	饮用水	安全饮水法	机构制定的标准	强制，公布目录
	农药	联邦政府法令、各州法规	联邦政府法令、州颁布的标准	强制，未经认证不准销售
联邦通讯委员会（FCC）	电磁兼容	联邦通讯法	FCC 颁布的标准	强制，未经认证不准销售
食品药物管理局（FDA）	食品添加剂－食品、化妆品、药品用着色剂	联邦法规	机构制定的标准	强制，未经认证不准销售
	电子产品－微波炉、激光、太阳灯、超声波治疗设备、X－射线设备、电视机、汞汽灯	联邦法规	机构制定的标准	强制，未经认证不准销售

	人类用药品	食品、化妆品、药品法令	联邦药典，机构制定、订可的标准	强制，未经认证不准销售
	食品－包装、标签	食品、化妆品、药品法令	FDA 文件	强制
	婴儿食品	食品、化妆品、药品法令	FDA 文件	强制，未经认证不准销售
	新鲜牡蛎、蛤、贻贝	食品、化妆品、药品法令	NSSP 手册、FDA 手册、州贝壳类产品管理局批准的手册	自愿，公布目录
	医疗器械	食品、化妆品、药品法令	FDA 制定、认可的标准	强制

2）民间认证

美国民间的认证属于自愿性认证。美国民间认证机构有 400 多家，列入 NIST 编制的认证机构仅有 108 家。其中，有些认证机构在美国、甚至在国际上影响很大，得到广泛认可。例如，美国保险商实验室推行的“UL”标志，涉及到建筑材料、防火设备、电器用具、电气工程材料、船用设备、煤气和油设备、自动和防盗机械设备、危险物存放设备、有阻燃要求的产品。美国海关对上述产品进口，有“UL”标志的放行，没有“UL”标志的设备需要复杂的程序进行检验。美国许多州立法规定上述产品没有“UL”标志的不准销售。上述产品发生安全问题造成的事故，消费品安全管理局（CPSC）在调查案件时，必然以 UL 标准作为判断依据。因此美国许多销售商、大百货公司、大连锁商店为避免麻烦，拒绝没有“UL”标志的上述产品。

美国对进口商品的要求，专门制定了各种法律条例。各部门按相关的法律法规规定履行职责。对进口产品使用的检验标准、检验程序与国内生产的产品一样。

a) 美国海关主要查验货物的标识，包括原产地标识，特殊要求的标志或标签，标志或标签标注的内容和方法，以及符合政府其他有关部门法律条例规定的特殊要求。例如，家用电器；

b) 食品和药物管理局（FDA）依据《食品、药品、化妆品法》、《公共卫生服务法》、《公平包装和标签法》、《营养标签和教育法》、《婴儿药法》、《茶叶进口法》、《婴儿食品法》等对进口食品的管理除市场抽样外，主要在口岸检验。验货后不合要求的将被扣留，然后以改进、退回或销毁等方式处理。

c) 食品安全检验局（FSIS）是农业部下属机构，依据联邦法规以及风险分析和关键控制点计划（HACCP）负责肉禽类食品出口国生产企业的认可以及进口产品的检验。

d) 美国消费品安全管理（CPSC）的职能是制定规定、管理市场上玩具、家电等消费品的安全。CPSC 依据消费品安全法案、易燃纤维法案、联邦管制危险物品法案、1970 年安全包装法案等法律进行市场消费品安全管理工作。进口消费品的安全检查由海关执行。例如，玩具。

随着社会物质文明程度的不断提高，由于产品不合格或带有缺陷而导致人身受到伤害的风险程度也随之不断增加；广大的消费者在面对日新月异不断涌现的新产品进行选择时，日益依赖由第三方认证机构对有关产品和企业进行客观、公正的评价信息。因此，出于保护公众的身体健康与安全，保护动植物生命和健康，保护环境，节约资源和能源目的，依法开展强制性的产品安全认证和能效认证，已是美、加两国政府部门进行市场准入管理时惯用的重

要手段之一。同时，基于市场竞争的需要，不少生产企业为了使自己能够进入合格供应商名录，也自觉参与产品合格认证活动，促进了自愿性的产品合格认证的蓬勃发展。

资料表明，目前美国的第三方认证计划可分为：联邦政府认证计划、州认证计划和民间机构认证计划。联邦认证计划可进一步细分为三个类别，总计由 147 家机构开展的 188 个认证项目，其中的 3/4 是属于强制性的。

a) 第一类是对直接影响用户和公众的健康和安全的产品/服务进行认证的计划。最典型的实例如由美国食品和药物管理局（FDA）开展的对新的兽用和人用药品，医疗装置，生物制品和其它产品的评估和批准；由美国联邦航空管理局（FAA）开展的对飞机，主要的飞机组件和相关服务的认证；由劳工部矿山安全和健康管理局（MSHA）实施的对矿山用电气设备的认证。

b) 第二类是为避免在地方一级或每次采购之前必须重新检验而对产品进行测试的计划。最典型的实例如针对用于军事系统的零件、材料和元器件以及它们的制造商开展的国防部合格产品名录计划以及合格制造商名录计划。

c) 第三类是通过评定拟售产品的质量和状态，为贸易提供一个同一基础的认证计划。最典型的实例如农业部对肉和肉类制品，以及乳制品、新鲜的和加工的水果，蔬菜，坚果和相关产品的自愿性定级和认证。

资料表明，美国实施联邦认证计划的法律依据涉及美国法典(U.S.Code)和联邦法规（Code of Federal Regulation）两个层次的法律文件，在浩瀚的法律文件中包括了 148 部独立的法律。值得指出的是，有许多 CFR 既作为法律依据，又在认证中作为标准来使用，这是美国在开展强制性认证工作中有别于其他国家的一个特点。

美国的民间机构认证计划的发展得益于发达的市场经济。目前，共有 202 家民间机构分别根据自己的历史发展和资源配备情况，开展品种繁多，范围广泛的产品合格认证，这些机构的类型大致可分为：

a) 专业和技术学会，如美国牙医学会和美国卫生工程学会等；

b) 贸易协会，如家用器具制造商协会（MHAM）和国际安全运输协会（ISTA）等；

c) 独立测试/检验机构，如保险商实验室（UL），制造厂共同研究公司（FMRC）和 ETL 测试实验室等；

d) 面向消费者或产品的使用者组织，如《好管家》杂志社（Good Housekeeping）等；

e) 由制造商、测试实验室和其它有关的行业团体或它的客户组成的机构，如太阳能定额分级和认证公司（SRCC）等；

f) 由涉及行业法规的政府官员构成的组织，如建筑官员和法典管理者国际机构（BOCA）等；

g) 其他多种组织，如美国船级社（ABS）为代表的船舶分级学会等。

基于民间机构开展自愿性产品合格认证，因此该认证计划将不涉及法律、法规。它们广泛使用美国国家标准，以及众多的专业学会标准或相关的国际标准作为判定产品合格的依据。由于美国在全球经济中所处的领先地位。因此尽管它们使用专业学会标准，但仍具有相当的权威性，如有关电器产品的 UL 安全标准，机械工程师学会的 ASME Code 等等。

资料表明，与美国相比，加拿大的认证工作的历史和规模均不及前者，但一个由加拿大标准委员会（SCC）负责实施的产品安全认证与合格认证的工作网络已经形成，并在全国范围内普遍开展，而且已扩展到了国际领域。截止 2001 年 11 月，经 SCC 批准认可的产品认证机构共有 22 家，其中属加拿大本土的有 9 家，另有 13 家是美国认证机构。这也是加拿大

紧邻美国，美国经济向加拿大渗透的一个鲜明特点。前者中最为著名的机构为加拿大标准协会（CSA），后者之中的典型代表为美国保险商实验室（UL）。

作为开展产品安全认证和能效认证法律依据的加拿大技术法规包括法令（Act）和法规两部分。由各有关主管当局根据需要负责制定，一般而言，法令是从宏观上做出若干基本规定，相应的法规是实现该法令基本规定的具体实施细则。

在产品认证中作为技术依据使用的标准涉及的范围广泛，加拿大国家标准目前由加拿大标准协会（CSA）、加拿大通用标准局（CGSB）、加拿大保险商实验室和魁北克省标准局（BNQ）等四家机构制定。同样，在加拿大产品认证中广泛使用美国国家标准和美国专业学会标准，颁发美、加两国共同认可的认证证书和认证标志，也是国际认证领域中较为突出的一种方法。

2.3 如何取得北美CSA认证

CSA 是加拿大标准协会（Canadian Standards Association）的简称。它成立于 1919 年，是加拿大首家专为制定工业标准的非盈利性机构。在北美市场上销售的电子、电器等产品都需要取得安全方面的认证。目前 CSA 是加拿大最大的安全认证机构，也是世界上最著名的安全认证机构之一 。它能对机械、建材、电器、电脑设备、办公设备、环保、医疗防火安全、运动及娱乐等方面的所有类型的产品提供安全认证。CSA 已为遍布全球的数千厂商提供了认证服务，每年均有上亿个附有 CSA 标志的产品在北美市场销售。

1992 年前，经 CSA 认证的产品只能在加拿大市场上销售，而产品想要进入美国市场，还必须取得美国的有关认证。现在 CSA International 已被美国联邦政府认可为国家认可测试实验室。这意味着能根据加拿大和美国的标准对您的产品进行测试和认证，同时保证您的认证得到联邦、州、省和地方政府的承认。CSA 能够帮助您的产品迅速有效地打入美国和加拿大市场。

CSA International 通过消除申请认证过程中的重复手续来帮厂商节省时间和金钱。对于厂商来说，所要做的只是提出一次申请、提供一套样品和缴交一笔费用，而所得到的安全标志却能被联邦、州、省以及从纽约到洛杉矶的当地各级的认可。CSA International 已在美国获得认可。

1) 申请程序简介

将初步申请表填妥，连同一切有关产品（包括全部电器部件和塑胶材料）的说明书和技术数据一并交给认证机构。

认证机构将根据产品的具体情况确定认证费用，再以传真通知申请公司。

经申请公司确认后，寄上正式申请表和通知书，该通知书包括下列要求：

a) 正式申请表签署后，电汇认证费用（可以人民币支付）到办事处。

b) 按通知将测试样板送到指定地点。

c) 指定实验室将依时进行认证工作。

认证测试完毕之后，将会发给申请公司一份初步报告书（Findings Letter），详细列明如下：

a) 产品结构需如何改良才能符合标准。

b) 用来完成认证报告的其他资料。

c) 申请公司检阅认证记录（Certification Record）草案的内容。

d) 产品所需的工厂测试（Factory Tests）。

认证机构将根据申请公司对上述的回答加以评估。

同时认证机构将会编写一份用作产品生产参考和跟踪检验用的认证报告（Certification Report）。

美国专用	美国、加拿大两用	加拿大专用
		
US	**C US**	**C**
		

图 7.3　CSA 认证标志

到此阶段，在某种情况下，认证机构要到工厂作工厂初期评估（Initial Factory Evaluation），简称 IFE。

最后认证机构会连同认证记录（Certification Record）发一份合格证书（Certification of Compliance）授权申请公司在其产品上加上 CSA 的认证标志。

申请公司要和认证机构签订一份服务协议（Service Agreement），以表示双方同意其到工厂作产品跟踪检验。申请公司每年需支付年费（Annual Fee）来维持该项协议。

3　澳大利亚和新西兰

3.1　简介

澳大利亚、新西兰市场的经济环境成熟，但是来自法律法规对市场进入的障碍依然存在。由于澳大利亚和新西兰两国之间、澳大利亚八个州/特区之间的法律法规和管理制度存在的差异，更增加了市场进入的难度。为了进入澳大利亚和新西兰市场，需清楚了解和掌握澳新两国和澳大利亚各州/特区的法律法规、管理制度和程序、产品符合性标准，为市场提供符合法定要求的产品。电器产品符合性框架主要包括三个方面的内容，即电器安全、电磁兼容和能源效率。近几年，澳大利亚和新西兰在技术法规、标准和合格评定程序方面经历了显著的变革，协调了澳新两国和澳大利亚各州/特区之间的法规、管理程序和标准，提出新的法规复合型框架，创造协调一致的安全、电磁兼容和能源效率管理的市场环境，促进了商品的自由流通，提高了商业效率，降低了市场进入的成本。

在澳大利亚，由于国家政治制度的特点，商品在各州之间流动同样遇到技术壁垒的障碍。1992 年澳大利亚联邦和各州/特区政府签订了相互认可协议（MRA），对法规和标准进行协调统一并着手实施相互认可，该协议经各州立法程序后生效实施。MRA 相互认可原则是：第一州生产和进口并被合法销售的商品，可在第二州销售，无需符合第二州的其他要求，实现了“推动在澳大利亚国家市场商品和服务的自由流动”的目标。

澳新法规、标准和合格评定相关活动关系如图 4。在整个活动体系中，技术法规是“龙头”。技术法规是由政府制定的强制性要求，是必须遵守的技术规则。技术法规包含诸如产品安全、操作者/使用者安全、环境影响、检疫要求、消费者保护、包装和标识以及产品特性的内容。法规可能包括技术规范或制定特定的标准作为符合的方式，对贸易具有潜在的壁

垒。从强制性层面看，法规是政府为国家利益而制定的技术要求，符合法规要求是产品或服务进入市场的先决条件。如果产品或服务不符合这些要求，销售将是违法的。这是技术法规与标准属性的最大差别。

标准是活动体系的基础。它的输入来自两方面，一是强制性层面，来自法律法规和政府的管理程序。另一方面是自愿性的要求，来自顾客。标准是产品、过程、性能或服务的规范性文件，它的制订过程充分咨询并吸收有关的工业结合相关方的意见，如消费者、法定管理机构等。在现代经济社会中，标准对消费者、工业界和政府都起十分重要的作用。它为工业界提供技术规范，确保产品安全的最好方法；提供符合法规的方式，给顾客以保证；提供“最好”和“最低”的使用标准，降低成本，开放市场，坚守市场风险，给产品提供增值。在澳新两国，标准本身属性是推荐性的，如果产品或服务不符合这些要求，将失去市场。当标准被法规所引用并成为符合法规的证明时，它的属性就转化为强制性的。如果产品或服务没有符合强制性标准的要求，销售将是违法的，也导致产品无法进入市场。

标准也是合格评定活动的输入和基础，实验室、检查机构和认证机构依据标准检测样品、检查安全设备或审核管理体系。认可机构使用标准评审实验室、检查机构和认证机构是否具备为客户提供特定服务的技术能力。

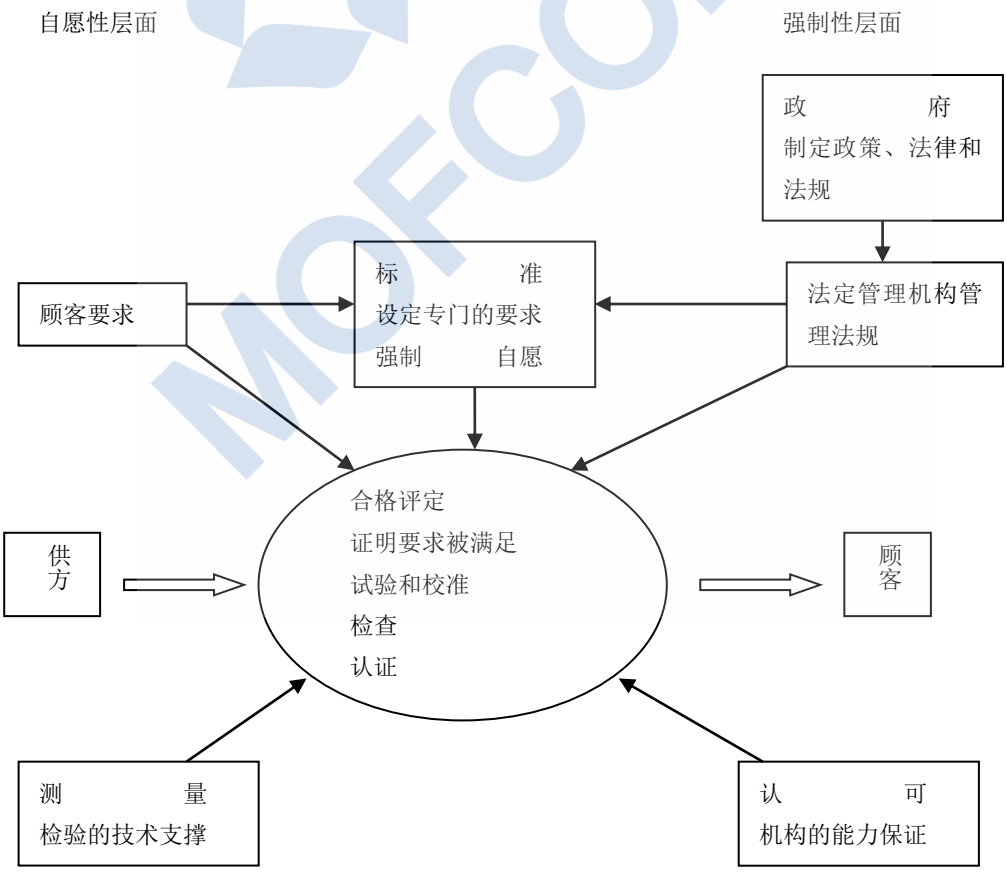


图 7.4 技术法规、标准和合格评定相关活动关系图

合格评定是判断产品、过程或服务是否满足标准和/或符合法规的过程，合格评定由技术专家进行，基于测量、试验或审核的结果做出评定决定，由合格评定机构签发报告和/或合格证书，证明产品、过程或服务满足要求。合格评定活动包括试验、校准、检查和认证。合格评定活动一般由私人机构在商业基础上运作，专业实验室从事试验或校准服务，签发检

验或校准报告。检查机构从事各种专业检查，签发检查报告。认证机构评价产品、审核质量或环境管理体系，签发合格证书。认证是第三方依据程序对产品、服务或体系符合规定要求给予的书面保证（合格证书）的活动，一般情况下是自愿性的，由市场所推动。电气产品的法规复合型批准或声明不同于认证，它是强制性的，产品只有获得官方批准后才能进入市场，是政府干预市场的一种形式。合格评定活动的输入来自法律法规、政府管理要求、标准和顾客的要求，输入的组合构成合格评定的依据。

3.2 技术法规

技术法规是一套关于职责权限的法律要求，是在法案授权下规定的指令。法规可能引用标准，形成法案-法规-标准链。由于澳大利亚电气安全管理职责在州/特区，只有州才有立法权，联邦政府通过制定“模板法规”来统一协调各州法规，消除各州法规之间的差异。新西兰电器安全和能效标识直接由中央政府管理，但法案-法规-标准的模式是一样的，法规引用的标准也是澳新联合标准，协调法规和联合标准保证了商品可在澳新两国流通。

技术法规可以分成两类：

1) 指令性法规，它通常规定了达到合格的过程和程序，关注目标实现的方式。

2) 以性能为基础的法规，它关注目标实现的结果而不是输入，用精确的语言规定期望的目标。

3.3 标准

在澳新两国，标准本身是自愿性的，当标准被法律法规所引用，或被法规作为符合法规的证明时，该标准的性质转化为强制性。澳大利亚被强制实施的标准约占国家标准总数的40%。电器产品进入市场需要符合的标准概况如表 7.3：

表 7.3　电器产品进入市场需要符合的标准

法规要求	符合性标准
电器安全	AS/NZS 4417.1 AS/NZS 4417.2 AS/NZS 3820 AS/NZS 3350.2 系列标准（适用于家用电器） AS/NZS 60598.2 系列标准（适用于灯具） 列入管理目录的部件和材料标准
电器能效标识 MEPS （澳大利亚）	AS/NZS 4474 电冰箱 AS/NZS 2040 洗衣机 AS/NZS 2442 干衣机 AS/NZS 2007 洗碗机 AS/NZS 3823 空调器 AS/NZS 1359 电动机 AS 1056 热水器
电器能效标识 MEPS （新西兰）	AS/NZS 4074 电冰箱 AS/NZS 2007 家用洗碟机 AS/NZS 2040 洗衣机 AS/NZS 2442 干衣机 AS/NZS 3823 空调器

	NZS 4602 低压热水器 NZS 4606 储水式热水器 NZHB 4782.2(IEC 60081) 管型荧光灯 NZHB 4783 镇流器
EMC	AS/NZS 4417.3 第三部分 电磁兼容法规应用的特殊要求 AS/NZS 1044 家用电器和电动工具 AS/NZS 4051 照明器具

澳大利亚强制性标准还有另外一种形式，称为设计规范（ADR），典型的例子是汽车ADR。与技术法规类似，强制性标准对贸易和效率具有很大的影响和压力，通常要通过开发、透明的咨询过程制订。同时强调采用以性能为基础的标准，不采用指令性的标准。

澳新两国标准化活动还体现澳新联合和采用国际标准的特色，1992 年 7 月 1 日澳新两国政府签署协议，两国标准化进入全面合作、制订澳新联合标准阶段，力求：

1）打破跨达斯曼贸易壁垒，保证 CER 的实施；

2）通过合作优化资源，改进标准的质量和效率；

3）打破国际贸易壁垒。

澳新联合标准以 AS/NZS 形式出现，实现两国产品共用一个标准的目的。澳新两国建立了 330 个联合技术委员会（JTC）一起工作。家用电器相关的法规符合性领域的电器安全、能效标识、EMPS 和 EMC 基本都采用联合标准。

3.4 合格评定

标准和合格评定具体活动需要技术机构的运作，主要包括：

1) 标准化机构：负责国家标准制定和管理，从事国家标准化工作。

2) 认可机构：负责对从事认证、试验和校准及检查业务的机构进行能力的认可，这些机构只有通过认可获得认可证书，才能开展认可范围内的业务，向社会提供公正数据。

3) 测量机构：为合格评定活动提供技术支持，包括为合格评定机构提供仪器设备的量值溯源和校准服务。

4) 合格评定机构：负责在被认可的业务范围内对产品、服务或过程进行认证、试验或检查。

3.5 电器产品安全法规符合性管理结构

表 7.4　符合性批准与产品认证的差异比较

对　　象	产品符合性批准	产品认证
性质	强制性	一般为自愿性
依据准则	所有适用的法案、法规	认证规则和程序
目录发布	法定管理机构	认证机构
产品评判	法规引用或间接引用的产品安全标准	产品安全或性能标准
证明方式	法定管理机构的批准证书和编号	认证证书和合格标志
驱动力	法规驱动	市场驱动
影响力	产品投放市场前	产品投放市场后
关注点	型式试验符合性	持续试验的符合性
批准者	法定管理机构	认证机构
范围	仅限于广告产品，范围有限	包容产品范围宽

监督	投放市场后的监督，依据法律管理，管理力度大，政府行为	年度复查，机构行为
时间	节省	费时
费用	申请费	申请费、试验费、审核费、证书费、年金、复查费

澳大利亚电器产品法规符合性管理采用产品投放市场前的批准制度，它和通常流行的产品认证不同。认证是指制造商（第一方认证）或其他实体（如私人标识持有者或得到授权的第三方）确认产品符合规定要求的过程。符合性是指确保产品满足最低安全标准和标准准则的过程，符合性确保发现并修正报告中的错误及违反标准之处，使得产品安全性能保持在所允许的范围内。符合性批准与产品认证的差异比较如表 7.4：

电器安全法规符合性管理以国际通行的制造商声明符合（SMoC）为基础，采用“产品投放市场前的型式试验确认+供方合格声明+官方批准证书（对公告产品）+市场监督”的制度，选择这种供方合格声明为基础的体系，综合考虑了产品的风险、市场控制需要和合格评定成本等因素。

澳大利亚电器安全法案和法规由州/特区立法，电器安全管理也是州/特区政府的职责。澳大利亚八个州/特区和新西兰政府之间需要大量的联络，来调整法规战略、方针政策和持续的改革，适应竞争性工业的需要。澳新两国成立了电气法规管理委员会（ERAC），ERAC 由各个政府主管部门的代表组成，VIC 的首席电气检查师办公室（OCEI）出任主席。ERAC 统一电气安全活动的法规环境，协调各州/特区、新西兰程序的目标和活动，参与政策制订和机构的技术委员会，保证澳新两国技术标准内容与法规指导要求相一致。

3.6 法规符合性表现形式

RCM 图形标志表明供方声明产品符合适用的法规要求，即符合各州电气法案规定的电气安全及 EMC 要求，同时也符合澳大利亚和新西兰规定的电磁兼容要求。



图 7.5　RCM 标志和 C-Tick 标志

RCM 标志的所有者是联邦政府，电气和 EMC 法定管理机构都接受 RCM 作为供方符合声明，避免了不同的法定管理机构要求产品使用不同的标志。供方只要在任何一个州被批准使用 RCM 标志，其他各州的法定管理机构都可以接受，实现了一次批准各州通行。

供方使用 RCM 标志的基本条件是确保产品符合适用的法规要求，根据相关法案和法规的规定，如果发现产品不符合法规要求将处罚，商标法适用于误用或滥用 RCM 标志的控制。C-Tick 标志表明，产品仅符合 EMC 法规要求。

产品使用 RCM 标志，意味着产品既满足电气安全法规的要求，也符合 EMC 法规的要求，所以只有产品同时符合两个法规的要求前提下才能使用 RCM 标志。如果产品只符合 EMC 法规要求，则只能单独使用 C-Tick 标志，而不能使用 RCM 标志。

3.7 申请时提交的文件

在申请时首先判断产品是否在 RCM 管理的产品清单范围内，决定是否要申请批准，然

后根据产品准备单独销往澳大利亚或新西兰，还是在两地同时销售，决定其申请流程。申请时提交的文件包括：

1） 申请人签署的完整申请书；如果是变更申请，要提供对原始产品变更的清单；

2） 申请费；

3） 如果可行，提供与生产线产品完整一致的样品；

4） 完整一致的实验报告；

5） 支持文件，对申请产品的完整描述和识别，包括：图纸（包括线路图）、材料和原件清单、关键部件的要求（如变压器、保护器等）、照片及信息安全（如安装和使用说明书）等。

3.8 标志

经过协调的 EMC 管理方案在澳新两国具有同等的法律效力，凡是列入管理范围的产品必须符合适用标准的要求，并被正确标识后才能投放市场。在任一国被接受合格的产品也将被另一国接受，不需重复申请注册和重复试验。

澳新两国在修订法规过程中考虑了法规实施目标和供方的实现成本，采用了成本最低的“以供方合格声明为基础的”制度。该制度与欧盟的 CE 标志模式基本一致。EMC 符合性制度要点表述为：自我声明（以适当的实验报告支持）+使用符合标志+监督检查+不符合的处罚。

3.9 能源效率法规

能源效率法规管理包括能源效率标识和最低能源性能（MEPS）要求，目的是减少家用电器的能源消耗，降低温室气体排放，保护环境，节省电气运行费用，节约资源。

澳新能源效率标识采用“试验报告+型式批准注册+能源效率标签+检查试验监督和处罚”的管理制度，也是制造商第一方认证的一种模式。制造商必须依据标准对样品进行试验，向法定管理机构提交证明产品符合要求的实验报告及相关申请资料，经法定管理机构审核批准后在产品上使用能源效率标签。型式试验报告证实供方所呈报的能源效率资料有很高的可信度和符合性，由政府组织对实施注册的产品的国家检查试验，对产品能源效率标识的声明和产品能源效率是否符合标准进行核实，对不符合的产品将依据法律法规定罪并处罚。为保证制造商提供数据的准确性，还定期开展实验室间的循环试验，由几个检测机构对同一样品电器进行测试，然后将测试结果进行比较，识别出不正确的试验程序和不合格的试验设施。

作为能源效率管理还有自愿性的能源之星管理程序，能源之星标签如图 7.6，是一种蓝-绿色的保证标识，使消费者识别满足最低能源效率等级的电器产品。现阶段能源之星主要用于办公设备，将来还要扩展到娱乐设备。能源之星主要控制电器“待机”状态的耗电量。电器在一定的空闲时间后自动关断电源，进入“睡眠”状态，保证“待机”耗电量最小。能源之星争取将来能达到“待机”耗电量小于 1W 的目标。据报道，将来可能会在强制性的标准中增加白色家电产品待机耗电量的限制。

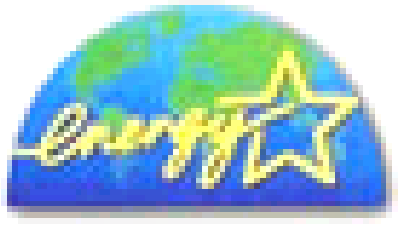
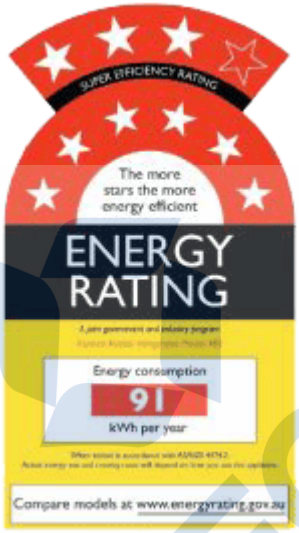
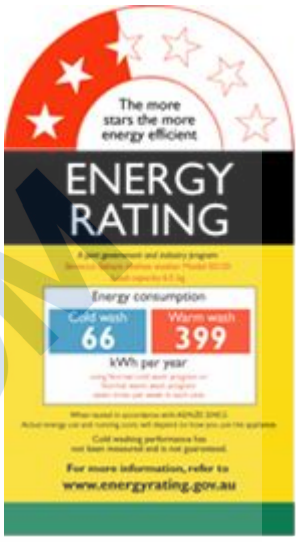


图 7.6　能源之星标志



电冰箱能效标签



洗衣机能效标签

能源效率管理将标准分为两部分，第一部分规定试验程序，包括试验方法、环境条件、性能测量和试验材料等。第二部分规定能源效率标签和 MEPS(适用时)的详细技术要求，与有关州/特区的法规有效衔接。第二部分内容包括每类电器星级定额和比较耗电量(CEC)的计算、试验样品数量、耗电量限制、申请书格式、检查试验程序、标签的设计和形状及标签的佩戴方式等，也包括特定电器的 MEPS 要求。

澳大利亚和新西兰现行使用的相关标准主要是澳新联合标准。尽管相关标准采用了国际标准，但是仍然存在差异，主要是由于环境条件的原因。

4　日本

4.1 技术法规

日本依据各种法规，如《食品卫生法》、《消费生活用品安全法》、《电器使用与材料控制法》等以及检验与检疫要求、自动标准等对进口商品进行严格管制。《食品卫生法》要求氯乙烯树脂容器和包装必须进行特定的实验过程以测定镉和铅。对于聚合氯化二酚、有机汞化物等要进行污染控制。《安全法》要求对四轮滑冰鞋进行严格的安全检测。《药品法》、《化妆品法》要求药品、化妆品必须在日本政府指定的实验室进行试验；包装物禁止使用干草和秸杆；药品、化妆品有许可证和标签的规定。日本对很多商品的技术标准要求是强制性的，并

且通常要求在合同中体现，还要求附在信用证上，进口货物入境时要由日本官员检验是否符合各种技术性标准。

4.2 标准

日本国家标准分成工业标准（JIS）和农林标准（JAS）。另外，日本众多的行业协会也制订行业标准。

工业标准（JIS）

依据 1949 年制定的工业标准法，制定了《日本工业规格 JIS》和《JIS 标记制度》。为了适应近年来认证制度的全球化和技术水平的迅速发展，日本于 1997 年 3 月修改了工业标准化法。目前，JIS 体系涉及机械、电器、汽车、铁路、船舶、冶金、化工、纺织、矿山、医疗器械等几十个行业。

JIS 制定、修改、确认、废除以及审议“被指定为 JIS 标记的品种”等职能都由设在经济产业省工业技术院的“日本工业标准调查会”来完成。

为了保护消费者的利益，确保安全与卫生，防止发生公害、灾害等，被列为 JIS 对象的产品（品种）必须有 JIS 标志。“日本工业标准调查会”根据生产“指定产品（品种）”厂商的申请，在审查了该工厂的技术、生产条件后，再考虑是否批准用 JIS 标记。以往对工厂的审查是由国家来进行的，但自从修改了标准化法之后，行业协会和专业团体也可以对提出申请的工厂进行审查。

日本行业标准

日本众多行业协会、专业团体等也制定了很多行业标准，原则上只适用于该团体内部成员。如日本电机工业会 JEM 规格，汽车技术会 JASO 规格，以及信息技术设备干扰自愿控制委员会 VCCI 认证等。

目前，日本积极争夺国际标准制定的控制权。日本工业标准调查会(JISC)是日本国际标准化工作的主管机构。在国际标准活动中，日本由于起步较晚未能发挥主要作用，在 ISO、IEC 中只承担了少量技术委员秘书处工作，与其经济实力和贸易立国的方针很不相称。在 20 世纪 80 年代和 90 年代，日本先后修订了《日本工业标准化法》，以“制定标准者控制市场”为出发点，积极参加国际标准化活动，制定了“推进 JIS 标准与国际标准整合”原则，在使 JIS 与国际标准协调以及采用国际标准的同时，积极推荐 JIS 标准为国际标准，力争在新的领域内取得更多的技术权，以求在国际标准化活动中争取领先的地位。目前，在日本承担了 ISO、IEC 近 30 个标准技术委员会、60 多个分技术委员会和 90 多个工作组的工作，已成为国际标准化活动中有重大影响力的国家。

日本质量认证管理体制是由政府部门管理质量认证工作，各部门分别对其管辖的某些产品实行质量认证制度，并使用各自设计和发布的认证标志。日本通产省管理的认证产品占全国认证产品总数的 90%左右，其实行强制性和自愿性两类产品认证制度。强制性认证制度是以法律的形式颁布执行，主要指商品在品质、形状、尺寸和检验方法上均须满足其特定的标准，否则就不能在日本制造与销售，其认证产品主要有消费品、电器产品、液化石油器具和煤气用具等。自愿性认证制度使用 JIS 标志，有两种标志图案。一种是用于产品的 JIS 标志，表示该产品符合日本有关的产品标准。另一种是用于加工技术的 JIS 标志，表示该产品所用的加工方法符合日本工业标准的要求。

日本目前共有 25 项认证制度,如适用于玩具的“ST”认证制度,适用于婴幼儿及老年用品、家庭用品、运动休闲等产品的“SG”认证制度等。

根据《日本工业标准化法》和日本经济产业省的批准，下述六个团体成为日本的认证机构。

表 7.5　日本认证机构

序 号	名　称	认证领域
1	（财）日本规格协会	土木及建筑、一般机械、电子机器及电气机械、汽车、铁路、钢铁、非铁金属、化学、纤维、矿山、造纸、陶瓷、日用品、医疗安全用具等
2	（财）建筑试验	土木及建筑、钢铁、非铁金属、化学、陶瓷、日用品
3	（财）日本品质保证机构	土木及建筑、一般机械、电子机器及日本、印尼、瑞典、电气机械、汽车、铁路、钢铁、非铁泰国、中国、中国台金属、化学、纤维、矿山、造纸、陶湾、德国、菲律宾、瓷、日用品、医疗安全用具等澳大利亚
4	（财）日本燃烧机器检测协会	土木及建筑、一般机械、日用品
5	（财）日本建筑综合试验所	土木及建筑、化学、陶瓷、日用品
6	（财）日本纤维制品品质技术中	土木及建筑、纤维、日用品

关于产品检验方面，日本规定对不同时间进口的同种商品，每一次都要有一个检验过程。而对本国同类商品，只需一次性对生产厂家作检验就可以了。

日本要求家用电子电器产品的 EMC 需要满足“用电及材料安全法”。

4.3　PSE标志 – 日本产品安全标志

日本的 DENTORL 法（电器装置和材料控制法）规定，498 种产品进入日本市场必须通过安全认证。其中，165 种 A 类产品应取得 T-MARK 认证，333 种 B 类产品应取得 S-MARK 认证。

根据 DENTORL 法，333 种 B 类产品分 7 部分：

1）单布线套管和接线盒

2）100V-300V 间的简单单相马达

3）家用电热产品

4）家用电动或电玩产品

5）使用光源的民用或家用产品

6）家用及商用电子产品

7）其他 100V-300V 间的电器产品

从 2001 年 4 月 1 日起 “电气产品控制法(DENTORL)” 正式更名为 “电气产品安全法(DENAN)”。

有别于以往的法规体系的协定性规定的控制，新的体系将由非官方的机构来保证产品的安全性。

原来的 T 标志和其他标志也不再使用,而且还加强了对进口商的惩罚措施。

A 类:指定的电气设备和材料产品

	必须有受到日本经贸工业部许可的第三方认证机构认证 根据 DENAN 法, 制造商有义务保存测试结果和证明 标签上必需有菱形的 PSE 标志

B 类:其它的电气设备和材料产品

	必须有受到日本经贸工业部许可的第三方认证机构认证. 根据 DENAN 法,制造商有义务保存测试结果和证明 标签上必需有圆形的 PSE 标志

4.4 日本电器产品的安全认证

越来越多的国家加入了 WTO，为了保护本国的产业和市场，许多国家已经制定了有关法规，对进口商品的技术指标作限制，形成技术壁垒，使产品具有安全性、环保性和兼容性，同时又限制了产品的进口。

1995 年，日本颁布了新的产品取缔法，新法规不再遵循错误方责任原则，而采用了欧洲和北美的一贯做法（过错方责任原则），规定了产品安全责任方为产品制造商、进口商、分销商等。

2001 年 4 月 1 日之前，日本的电器及材料控制法（DENTORI）将控制产品分为 A、B 两大类，其中，A 类包括 165 种产品，主要有电源线、熔断器、开关、变压器、镇流器等；B 类包括 333 种产品，主要有灯饰、家用电器、办公设备等。A 类产品必须取得政府强制性认证，即 T 标志，而该标志只能由 MITI（日本通产省）颁发。B 类产品的符合性则须做自我宣称或申请第三方认证，例如可标示德国莱茵 TUV 的 S 标志。

2001 年 4 月 1 日后，电器及材料安全法（DENAN）取代了 DENTORI 法，同时日本还取消了 T 标志，政府不再直接颁发证书，而是授权第三方认证机构进行产品的符合性评估测试。

新法规将产品分为“特定电器及材料类”和“非特定电器及材料类”。其中“特定电器及材料类”共包括 112 种产品；“非特定电器及材料类”包括 340 种产品。进入日本市场的“特定电器及材料类”产品必须取得第三方认证，标示 PSE（菱形）标志；“非特定电器及材料类”产品则须做自我宣称或申请第三方认证，标示 PSE（圆形）标志。此外，如果以上两类产品带有德国莱茵 TUV 的 S 标志，也可以进入日本市场。

从下表中可以看出，分类产品的数量减少了，更多的产品被归入“无分类产品”中，不再受 DENAN 制约，而部分原先归入“A 类”产品现已归入“特定电器及材料类”。

表 7.6　新旧两种法规的主要区别

	新体系	旧体系
产品分类	特定电器及材料、非特定电器及材料及无分类产品	A 类产品、B 类产品及无分类产品
标志	官方 T-Mark 标志已被取消	T-Mark 标志
分类产品数量	特定电器及材料类产品包括 112 种	A 类产品包括 165 种 B 类产品包括 333 种

	非特定电器及材料类产品包括 340 种	

需要注意的是，如果产品属于特定电器及材料类，强制执行第三方符合性评估的机构须由日本经济通产省核准授权，而且只有第三方符合性评估机构才可以颁发“符合性证书”，生产厂商还必须保存有关证书和测试记录，并标注 PSE 菱形标志。

而对于特定电器及材料类产品，厂家可以自行或由第三方评估机构确认其产品安全性，DENAN 法要求生产厂家保存有关证书和测试记录，法定标注 PSE 圆形标志。

近几年来，我国的认证机构中国质量认证中心已获得日本经贸部的授权，可开展日本电器产品的菱形 PSE 认证，已获电器产品 PSE 检测资格的实验室有近 10 家；需做日本电器产品的菱形 PSE 认证，无需到日本检测，在国内就可解决。但目前真空吸尘器，在日本是属于非特定类电器（B 类产品），无需采用菱形 PSE 认证，而采用 PSE 圆形标志，经第三方评估机构检测评估后，出具 PSE 的检测报告即可。

5 韩国

亚洲金融危机过后，韩国经济出现了新的商机。2002 年，韩国开始专注于经济结构调整，以期建立透明一致的经济政策，从而提高投资者的信心，众多的商家因此渴望有机会进入韩国市场。

5.1 韩国电器产品的安全认证

在韩国进口规定方面，新的安全认证体系已经取代了韩国政府监管的审批系统。1999 年 9 月 7 日新发布的 6019 号韩国电器安全控制法案，不仅强化了对电器产品的制造、使用过程的安全控制，还协调了韩国安规要求，使其与国际安全标准统一，例如，与国际电工标准、 国际标准组织或国际电工委员会的指导原则保持一致；2009 年 7 月， 韩国知识经济部开始实行和采用国家统一 KC 标志。该安全认证体系是为杜绝电器产品造成的电击、火灾、机械危险、烫伤、辐射、化学等危害而设立，它一方面照顾了电器产品安全管理的实用性，避免了消费者用电危险；另一方面又整体完善了电器产品安全管理机制（例如电器安全适用标准及检测程序），从而有效地应对了国际化带来的影响。中小型企业的产品出口因此更加便利，符合性评估双边协定的实施也更加容易。另外，新的安全认证体系还规定，凡是在电器安全控制法案中阐明的电器产品必须进行产品检测以保证安全。同时，认证机构必须对产品生产商进行定期的工厂审查来确保产品安全一致性。通常，输入电压在 50 伏至 1000 伏区间的电器产品都在此认证计划内。

5.2 KC标志

韩国的安全认证体系采用 KC 安全标志。为了使消费者能更清楚地了解所购买的产品上标示的认证标志，以及减轻产品生产厂家负担的各种认证费用，韩国技术标准院（KATS）2008 年 8 月 20 日宣布将于 2009 年 1 月 1 日开始实行新的认证系统 KC（Korea Certification）认证。该计划自 2009 年 7 月起，在知识经济部率先施行，预计 2010 年末扩大施行到所有部门。 KC 标志的实行计划如下：2008 年 12 月修改《国家标准基本法》及其施行令； 2009 年 7 月，知识经济部开始实行和采用国家统一 KC 标志； 2009 年 1 月～2010 年 12 月，

修正与标准认证相关的法律； 2011 年 1 月，将 KC 标志应用到所有认证中。

KC Mark Certification Products List(KC 认证产品目录)

根据《韩国电气用品安全管理法》规定，自 2009 年 1 月 1 日起电气用品安全认证分为强制性认证及自律（自愿）性认证两种。

强制性认证是指：属于强制性产品中的所有电子类产品必须获得 KC Mark 认证后才可以在韩国市场上销售.每年需要接受工厂审查和产品抽检测试。

自律（自愿）性认证是指：属于自愿性产品中的所有电子类产品只需测试获得证书，不需要接受工厂审查。证书有效期为 5 年。

KC 认证工厂检验：

韩国安全法规定在接受申请之后，需要对工厂进行首次工厂审查。而在证书授权之后，

认证机构每年还会对工厂进行一次年度跟踪审查，

主要目的是查看工厂的质量控制系统的一致性，是否能够持续符合安全法的标准。

KC 认周期常规为 4-6 周，证可加急，加急需另付费用

具体程序见图 7.7。

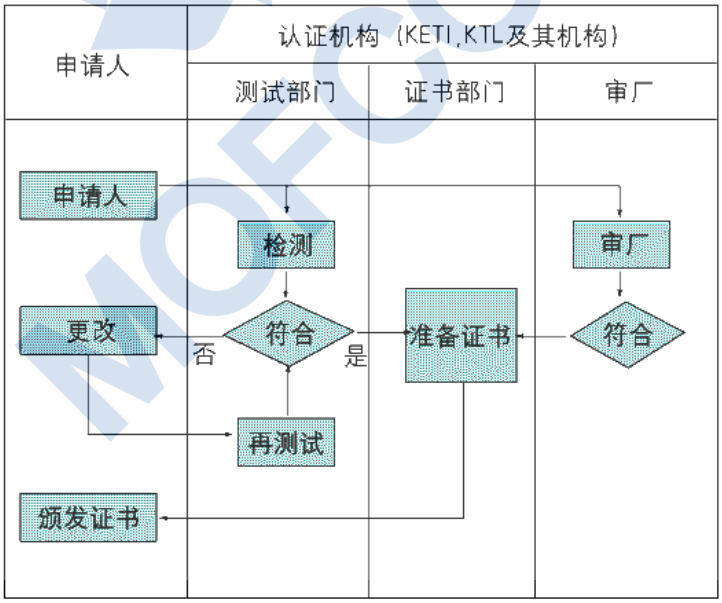


图 7.7　KC 安全标志申请流程

5.3　KC认证审查要求

5.3.1 KC认证工厂审查首次审厂要求

韩国安全法规定在接受申请之后，授权之需要对工厂进行首次工厂审查。按照安全法的要求项目，对工厂的品质控制系统进行初步的评估，涉及的方面有以下几个：

工厂应按照产品认证实施规测和工厂质量保证能力要求生产与经认证机构确认合格的样品一致的认证产品。根据韩国安全认证相关的法律和韩国产业技术试验院（KTL）的有关规定，工厂应有以下的文件化的程序或规定，内容应与工厂质量管理和产品质量控制相适应：

1) 产品变更控制程序(例：认证产品变更申报得到认证机构的批准后，该部门应严格按

照得到批准的变更内容制定相应的技术文件发放到相关部门以正确实施认证产品的变更。未获批准的变更，不能在变更产品上施加认证标志。)；

2) 文件和资料控制程序；

3) 质量记录控制程序{应包括记录的保存期限至少为 3 年（只需进货，例行和运行检验记录）}；

4) 例行检验和确认检验程序；

5) 不合格品控制程序；

6) 关键元器件和材料的检验或验证程序；

7) 内部质量审核程序；

8) 工艺作业指导书 检验标准,仪器设备操作规程,管理制度等程序工厂应保存至少包括以下的质量记录，以证实工厂确实进行了全部的生产检查和生产试验，质量记录应真实有效；

9) 产品例行检验和确认检验记录；关键元器件和材料的进货检验/验证记录及供货商提供的合格证明；

① 检验和试验设备定期进行校准或检定的记录；

② 例行检验和确认(运行)检验记录；

③ 生产线(车间)上的安全设备的日常点检记录；

④ 不合格品(进货,例行和运行)的处置记录；

⑤ 内部审核的记录；

⑥ 顾客投诉就采取纠正措施的记录；

⑦ 运行检验的不合格纠正记录；

5.3.2 年度工厂审查要求

在证书授权之后，认证机构每年会对工厂进行一次年度跟踪审查，主要目的是查看工厂的质量控制系统的一致性，是否能够持续符合安全法的标准。

年度工厂审查事项分为两部分：

1) 对质量文件，质量记录，制造现场的相关内容的查看，要求和内容基本与初期审查一样。

2) 需要确认工厂所有获得KC Mark授权的产品的一致性。根据产品的授权证书附页（关键元器件列表），对认证产品的关键元器件，材质，电路，结构等进行确认，看是否一致。

抽样要求：

列入 KC Mark 强制认证范围内的产品到现在为止共有 216 种，韩国安全法规定每年对所有种产品进行抽样，故每种产品每年有一次抽样。

抽样方式是：

由工厂审查员在年度审查时进行，现场有生产或者有库存时，审查员封样，工厂 3 个月之内将样品送往指定地址。

工厂审查时没有生产或库存时，工厂须于 6 个月之内将指定样品送往指定地址。

5.4 韩国能效要求

能效标准与标签制度始于 1992 年，其法律依据是《能源利用合理化法》中的第 15 条“规定机械和材料的效率管理”和第 16 条“机械和材料的能源效率的后续管理”。2010 年 6 月 16 日，韩国知识经济部颁布了第 2010-124 号告示《能效标识和标准规定》，对韩国生产企业和进口企业必须遵守的能效标准与标签制度进行了新的规定。

在能效标准与标签制度下，产品应根据能源消耗或者能源使用量分为 1～5 等级，并且应符合最低能效标准（MEPS）。对能源消耗过度以及普及率较高的产品，要加贴一个 1～5 级的能效等级标签（如图 1）。1 级产品是最节能的产品，而 5 级的节能效果最差，一般情况下，1 级的产品比 5 级的产品多节约 30%～50%的能源，同时禁止生产和销售未达到最低效率标准的产品。为了使消费者更容易选购高效节能型产品，韩国制造商和国外进口商须履行以下三条义务：①根据产品的能效或能源使用量指出产品的能效等级（1～5）；②产品经测试后，制造商或进口商需要向 KEMCO 申报；③对未达到 5 级的产品禁止生产和销售（MEPS）。能效标准与标签制度对 35 种产品实施了最低能效标准（MEPS），若不符合最低能效标准（第 5 等级）而在韩国国内生产或者销售，最高罚款可达两千万韩元。



能效等级标签示例

5.4.1 产品范围及性能标准

表 7.7 列出了能效标准与标签制度中实施强制性能效认证的 35 种产品，包括了在韩国生产销售以及从国外进口的产品。

表 7.7　35 种实施强制性能效认证的产品

序号	产品	性能标准
1	电冰箱	KS C IEC 62552
2	冷冻箱	KS C ISO 15502
3	泡菜冰箱	KS C 9321
4	空调	KS C 9306
5	洗衣机	KS C 9608
6	滚筒洗衣机	KS C 9608、KS C IEC 60456
7	洗碗机	IEC 60436、IEC 59A/96/DC
8	碗碟干燥机	KS C IEC 60436
9	冷热饮水器	IEC 60379
10	电饭锅	KS C 9310、KSC 9312

11	真空吸尘器	KS C IEC 60312
12	电风扇	KS C 9301
13	空气净化器	KS C 9314
14	白炽灯	KS C 7501
15	荧光灯	KS C 7601
16	荧光灯镇流器	KS C 8100、KS C 8102、KS K 61195、KS K 61199
17	相关镇流器	KS C 7621
18	三相感应电动机	KS C IEC 61972
19	家用燃气锅炉	KS B 8109、KS C 8127
20	适配器、充电器	N/A
21	电动热泵	KS C 9306
22	商用冰箱	KS C IEC 62552
23	燃气热水器	KS B 8116、KS B 8101
24	变压器	KS C 4306、KS C 4311、KS C 4316、KS C 4317
25	窗框	KS F 3117
26	电视机	KS C IEC 62087
27	电暖器	N/A
28	电炉	N/A
29	多源热泵系统（VRF）	N/A
30	抽湿机	N/A
31	电热垫	N/A
32	电热水垫	N/A
33	电热板	N/A
34	电动床	N/A
35	电散热器	N/A

注：韩国对真空吸尘器实行 1-5 级能效要求。

5.4.2 能效等级标签申请流程

能效等级标签的申请流程如图 7.8 所示：

MOFCOM

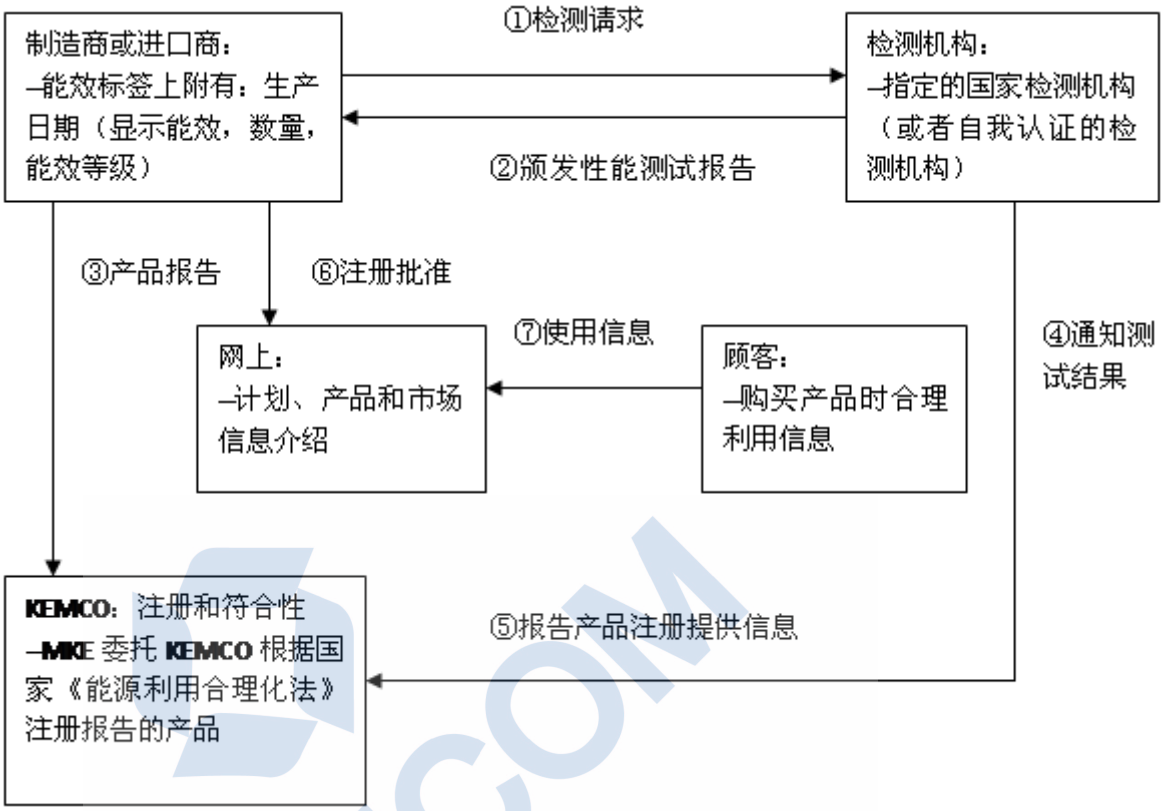


图 7.8 韩国能效标签的申请流程图

5.4.3 指定检测机构

韩国产品认证机构（Korean Accreditation System，KAS）是国家知识经济部下属的韩国技术标准院的国家认证机构，负责产品认证机构的认可。在电气产品领域，KAS 授权 20 家能效认证和检测机构，分别是韩国电气检测研究院（KETI）、韩国检测实验室（KTL）、韩国检测和研究机构（KTRI）、韩国电子技术研究所（KERI）、韩国机械材料研究所（KIMM）、韩国冰箱和空调评估中心（KRAAC）、韩国照明技术研究所（KILT）、韩国能源电气产业协会（KEAIA）、韩国天然气安全公司（KGSC）、韩国合格评定实验室（KCL）、韩国服装测试和研究机构（KATRI）、电信技术协会（TTA）、釜山科技园（PTP）、Gwangiu-Jeonnam 地区中小型企业管理（GJRBA）、Jeonbuk 地区中小型企业管理（ JRBA）、中小型商业公司（SMBC）、ONETECH、DIGITAL EMC、SK TECH、Intertek。能效标准与标签制度下的指定认证和检测机构如表 2 所示：

表 7.8 能效标准与标签制度下对于不同产品的指定认证和检测机构清单

序号	产品名称	认证/检测机构
1	电冰箱	KTL、KETI、KTRI、KRAAC、PTP、Intertek
2	冷冻箱	KTL、KETI、KTRI、KRAAC、PTP、Intertek
3	泡菜冰箱	KTL、KETI、KTRI、KRAAC、PTP、Intertek
4	空调	KTL、KTRI、KRAAC、PTP、Intertek

5	洗衣机	KTL、KATRI
6	滚筒洗衣机	KTL、KATRI
7	洗碗机	KTL
8	碗碟干燥机	KTL
9	冷热饮水器	KTL、KETI、KTRI
10	电饭锅	KTL、KETI、KTRI、DIGITAL EMC
11	真空吸尘器	KTL、KETI、PTP
12	电风扇	KTL、KETI、KTRI、DIGITAL EMC
13	空气净化器	KTL、KCL, KIMM、PTP、CTK
14	白炽灯	GJRBA、JRBA、KTL、KETI、KERI、KILT、KTRI
15	荧光灯	GJRBA、JRBA、KTL、KETI、KERI、KILT、KTRI
16	荧光灯镇流器	GJRBA、JRBA、KTL、KETI、KERI、KILT、KTRI
17	相关镇流器	GJRBA、JRBA、KTL、KETI、KERI、KILT、KTRI
18	三相感应电动机	KERI、KTL、SMBC、KETI、GJRBA、GTIC
19	家用燃气锅炉	KGSC、KEAIA
20	适配器、充电器	KTL、KTRI、TTA、KETI、ONETECH、DIGITAL EMC、SK TECH、Stech、Intertek、CTK、KOSTEC
21	电动热泵	KTL、KRAAC、PTP、Intertek、KTC
22	商用冰箱	KTL、KRAAC、PTP、Intertek
23	燃气热水器	KGSC、KEAIA
24	变压器	KERI
25	窗框	KICT、FILK、KIER、KCL、KMERI
26	电视机	KTL、KERI、TTA、KOSTEC、KTC
27	电暖风	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
28	电炉	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
29	多源热泵系统（VRF）	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
30	抽湿机	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
31	电热垫	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
32	电热水垫	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
33	电热板	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
34	电动床	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP
35	电散热器	KTL、KTC、KTRI、KRAAC、BTP

6 沙特阿拉伯

6.1 标准体系

6.1.1. 主管部门

沙特政府发布的皇家法令 Royal Decree No. M/10 1392-03-03（1992 年）规定由沙特阿拉伯标准化组织(Saudi Arabian Standards Organization，SASO) 负责沙特标准化工作，其宗旨为根据伊斯兰法通过在不同标准化领域采用国际最佳做法维护消费者安全和公众健康和保护环境，并提高产品的竞争力。其职责为：制定和批准所有产品的沙特国家标准，包括关于计量、校准、标记、产品认证、取样方法、检验和测试以及其他由 SASO 主管负责的方面的标准；通过最恰当的方式出版沙特阿拉伯标准；通过宣传和其他方式提高公众的标准化意识，协调在沙特进行的所有有关标准化和测量法的活动；制定关于批准符合性认证和质量标记的规则和管理它们的发布和使用；参加阿拉伯地区、区域性或国际性组织。

沙特标准化组织(SASO)按照农业食品、建筑、化工、电子电气、金属机械、纺织、计量检测等 7 大行业领域，分别成立了总的委员会，由各总委员会根据需要组织成立技术分技术委员会，由技术委员会制定相关的标准，标准草案经一定的讨论程序之后，报 SASO 的管理委员会审核后，交 SASO 董事去批准发布。

6.1.2. SASO 标准

目前，SASO 已发布沙特标准 4200 多项，其中在电子电气方面发布了 358 项标准，主要涉及各类电气产品的安全要求和检测方法，每种产品的标准都分别编制了安全、性能要求和测量方法两份标准。

SASO 标准中有很多是在相关的 ISO、IEC 等国际标准和 GCC 等区域性标准的标准基础上建立的。像很多其他的国家一样，沙特阿拉伯根据自己国家的民用及工业电压，地理及气候环境，民族宗教习惯等在标准中添加了一些特有的项目。为了实现保护消费者的目的，SASO 标准不只针对从国外进口的产品，对于在沙特阿拉伯本土生产的产品也同样适用。

SASO 官网的标准查询页面为：http://www.saso.org.sa/engsite/searchbyword.php。可通过 ICS 编码、标准号、关键词、分类等方面进行查询。

6.2 认证简介

沙特对进口的所有消费产品实施产品符合性认证计划（PCP：Product Conformity Program），该计划的前身为 1995 年 9 月起率先执行的国际符合性认证计划(ICCP：International Conformity Certification Program)。2008 年起，该计划由沙特标准局（SASO）下属的“实验室和质量控制部”负责，名称也由 ICCP 改为 PCP。这是一项对规定产品进行包含测试、装船前核查及认证的综合计划，以保证进口的商品出运前能全面符合沙特的产品标准。PCP 要求每批到达沙特口岸的货物均须附有统一的符合性认证证书（CoC：Certificate of Conformity），无证载运到沙特进口港的货物将被拒绝入港。

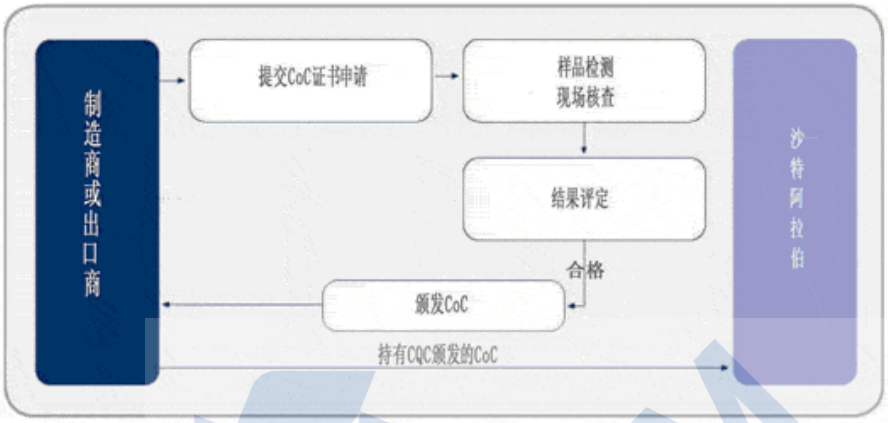
2002 年 10 月 1 日起，沙特阿拉伯政府开始对进入其市场的部分产品进行了 EMC 强制性管制，并宣布有 1 年的认证过渡期，即从 2003 年 10 月 1 日以后销售至沙特的电子电器产品必须满足 EMC 要求。

6.3 认证途径和方法

途径 1：符合性验证

出口商或供应商在每次出货前申请装船前的现场核查及测试，以确定产品满足沙特技术法规所规定的必要的安全、环境或其他准则。 结果合格后即可获得 CoC 证书。此途径适用于出口频次不高的情况，如每年出口频次低于三次，推荐采用此途径。

模式一：



此模式适用于出口频次较低的情况

途径 2：注册（Registration）及装船前的现场核查

出口商或供应商提供发货样品进行测试，测试合格后该型号（或系列型号）的产品可获得注册证书，注册有效期一年。在该期限内，注册过的产品在每次出货发运前只需进行现场核查，核查结果合格后即可获得 CoC 证书。当注册产品发生变更时，要求对变更后的型号或规格重新进行注册。该模式的优势在于每次装船前的现场核查虽然是必须的，但每批货无须再作装船前测试。

注：此模式的注册证书，也可依据中国质量认证中心出具的包含有沙特标准差异的 IECEE-CB 测试报告和证书来获得。

模式二：



此模式适用于一年中多次出口的情况;该注册证书可覆盖多个工厂场地,其有效期为一年

MOFCOM

注：未经 SASO 的正式书面许可，禁止在出口沙特的产品及任何一层包装上加贴、模压或打印 SASO 字样，SASO 的 logo，或类似“本产品符合 SASO 标准”之类的用语，否则货物将会被沙特海关拒绝清关。

途径 3：型式认可证

这种方式既能节省每次出货前的验货费或测试费，简化重复的申请程序，又能保证交货时间，故为一部分出货较频繁或规模较大，注重质量及信誉的大公司所青睐。出口商或制造商的产品只有完全符合进出口国强制标准才能获得 Statement for Licence（SfL）证书。该证书有效期为一年，到期前需提交更新厂检报告及缴纳年费并经 RLC 审核后即可续期。获得 SfL 证书的产品不再需要每批货都作发货前验货（PSI），而减为一年为数极少的几次抽验（一般 2-3 次/年，根据产品状况而定）。

对于采用途径 3 的家电产品，一般需取得 SASO 的安全认证，或取得 CB 证书去进行转换成 SASO 的安全认证；对于空调器、电冰箱、洗衣机产品还需有能效标签的要求；对于真空吸尘器产品，取得 SASO 的安全认证即可，可在国内的 CB 试验室完成 CB 认证的检测，取得 CB 证书后，即可去沙特阿拉伯进行 SASO 的安全认证换证，产品出口沙特阿拉伯。

7 柬埔寨和越南

7.1 柬埔寨标准管理体制

柬埔寨于 1995 年签署成为国际标准化组织成员，1996 年工业矿能部建立工业标准办公室，收集相关标准化问题信息，建立标准法律和法规，1999 年成为东盟标准与质量咨询委员会成员，2001 年 5 月，柬埔寨工业标准 42 次法令通过内阁议会认可，2002 年 2 月，工业标准办公室升级更名为柬埔寨工业标准局。

柬埔寨的标准主管部门是柬埔寨工业标准局（Department of Industrial Standards of Cambodia (ISC)）。

柬埔寨标准是一份共同协商的文件，由工业标准技术委员会制定，工业矿能部长依照柬埔寨工业标准 42 次法令批准通过。柬埔寨国家标准数量非常少，柬埔寨国家标准委员会通过采用国际 ISO 标准、国际电工委员会标准 lEC，共制定出 47 份柬埔寨 CS 国家标准（均为电器类标准）。

柬埔寨加入世贸组织后，参议会对新标准法律修改进行讨论。国家标准化组织结构即将进行更改。

7.2 柬埔寨认证简介

柬埔寨工业标准处按建立柬埔寨标准的要求操作产品认证，并为任何未被开发的产品标注进行产品注册。其产品认证标志为：





。

柬埔寨工业标准机构在组织认可之后将依据 CS ISO9001:2000，CS ISO 14001:2004 及 CS HACCP 要求提供 ISO9001，ISO14001 及 HACCP 证书（在联合国工业发展组织支持下进行）。其体系认证标志为：



。

7.3 越南标准管理体制

越南国家标准化管理机构是越南标准质量总局(Directorate for Standards and Quality，STAMEQ)，隶属越南科学与技术部。STAMEQ 主管越南国内标准化与质量管理工作，直接领导其国内 64 个省市的地方标准化、计量和质量管理部门开展各项标准化工作，并代表越南参加相关的国际和区域性组织及其活动。其职能具体包括：研究越南关于标准化及与标准化相关的事项的学科；制定越南国家 TCVN 标准、国际性和区域性标准的发展和采用的纲要和计划；组织 TCVN 标准的发展和参与国际标准的发展；建立和监督越南的技术委员会和附设委员会；发行和分发与标准化相关的 TCVN 标准及其它文献；举办标准化领域的报道、宣传、培训和咨询活动，提供与地方标准、企业标准和标准采用及其他活动发展有关的咨询服务；在 STAMEQ 的授权下与区域性和国际性的标准组织及其他国家在标准化领域进行合作。

越南从 2004 年起开始研究制订本国的标准化法，历经 2 年，2006 年制订颁布了《越南标准与技术规范法》。其他相关的法律和规章变化情况如下：

2000 年颁布实施《产品质量条例》(2007 年由《产品质量法》替代)；

2000 年颁布实施《计量条例》 (2008 年由《计量法》替代) ；

2000 年颁布实施《保护消费者权益条例》；

2006 年颁布实施《越南标准与技术规范法》。

越南水平较高的标准领域是农产品及经济作物领域。在制定的所有标准中推荐性标准数量约占 97% ，强制性标准的数量约占 3%。由于越南国内经济主要依靠农产品，其出口产品也主要是农产品，因此，农产品及食品标准在国家标准里占有很大部分。

越南国家标准大多等同、等效采用国际标准。其中电气产品标准基本等同等效采用 IEC 标准。

7.4 越南认证机构

越南认证中心（QUACERT）由越南科技部设立，隶属于越南标准和质量局。其职责主要包括产品认证，体系认证和培训等业务。此外，越南标准和质量局下有三个质量保证和测试中心（QUATEST）负责产品认证检测，其职责主要包括对进出口产品的检验、生产设备的确认、测量设备的计量和确认、产品测试和审查、产品和质量体系评定及培训、咨询等。越南认证中心和三个质量保证和测试中心都是指定合格评定机构，可以根据强制性技术法规进行认证。

7.5 越南认证制度

越南开展的认证制度共两大类：一是质量管理体系，二是产品认证。其中管理体系包括质量管理体系（QMS）、环境管理体系（EMS）、职业健康安全体系（OHS）、食品安全管理体系、有机产品认证和有机农业 GAP 认证等制度。对高风险食品卫生和安全产品，法令要求必须经过 HACCP 认证。另外，还依据相关法律对药品加工企业开展 GMP 认证等。越南的产品认证体系，包括自愿认证和强制认证两大体系，其中自愿认证适用于《产品和商品质

量法》中定义的低风险产品，而高风险产品必须进行强制认证。越南总理决议50/2006/QD-TTg《强制性质量控制产品目录》中列明了强制性认证产品，指定部委将根据政府指派制定特定产品技术法规和程序，指定合格评定机构进行合格评定，及指定授权机构进行注册并对整个合格评定过程进行监督。《目录》对 8 大领域涉及 114 种产品实施国家质量检验，并作为国产和进口产品市场准入管理的范围。主要包括（1）医疗设备和医疗用疫苗共 17 类产品。（2）渔业饲料、即食类水产品和即食食品共 16 类产品。（3）除草剂和杀虫剂、肥料、兽药及兽药原料以及动物饲料等共 19 类产品。（4）工业用炸药和用于地下开采的防爆设备共 4 类产品。（5）船用起重机,起重机，移动式吊运架、起重、操作、装卸机械等共 18 类产品。（6）建筑相关产品，如水泥、天花板、地板的钢筋、钢片等共 8 类；（7）劳动、残疾人和社会事务相关产品，如工业安全头盔、防尘口罩、压力容器和锅炉以及电梯等共 12 类产品。（8）摩托车安全头盔、儿童玩具、额定电压 450/750V 及以下的聚氯乙烯绝缘电线电缆、电热水壶、无铅汽油和柴油燃料等 20 类产品。

自愿认证程序适用于《产品和商品质量法》中定义的低风险产品。自愿认证以越南标准（TCVN 和 TCCS）或者其他适用的国际标准为依据。自愿认证可以通过第三方认证机构进行，也可以由认证申请方采用自我声明的形式。认证机构依据越南国家标准（TCVN）进行符合性认证（COC）时，需要在越南标准和质量局（STAMEQ）进行注册，注册时需要提供的资料包括：（1）注册表（24/2008/QDBKHCN 号决议附录 III）。（2）营业执照副本。（3）认证资质证明文件。（4）认证证书及认证标志副本。注册的认证机构可依据注册范围内的标准对产品、货物、服务、过程、环境等颁发证书，证书有效期不应超过 3 年。获证方可在产品及货物上使用相应认证标志。认证申请方依据标准进行符合性声明时，如果所依据的标准是越南国家标准（TCVN），认证申请方需向地方标准及质量部门发送声明通知（DeclarationNotice）及其他相关文件。如果声明以第三方认证机构的认证结果为基础，所提供的相关文件应包括：认证证书副本和认证对象描述。如果申明以根据认证申请方自我评估的结果为基础，所提供的相关文件应包括：认证对象、ISO9001 认证证书副本或者生产程序及质量管理计划、带有测试结果的合格评定报告。地方标准及质量部门在收到完整文件后 7 天内，需向认证申请方发送确认通知。

强制性认证适用于《产品和商品质量法》中定义的高风险产品。强制性产品认证以技术法规为依据，其中国家技术法规（QCVN）由各部委和部级单位颁发，地方技术法规（QCDP）由各省或直辖市的人民委员会颁布，所有技术法规都是强制性的。强制性认证包括合格评定和符合性申明注册两个步骤。合格评定由指定第三方认证机构进行，或者由认证申请方依据指定实验室的检测结果进行。进行注册时，认证申请方向各地进行商业注册的机构提交声明通知(Declarationnotice)及其他相关文件。如果申明以第三方认证机构的认证结果为基础，所提供的相关文件应包括认证证书副本和认证对象描述。如果申明以根据认证申请方自行评定的结果为基础，提供文件应包括：认证对象描述、测试结果、ISO9001 认证证书副本或者生产程序及质量管理计划、定期监督的计划、合格评定报告及其相关文件。地方标准及质量部门在收到完整文件后 7 天内，向认证申请方发送确认通知。

8 香港

香港机电工程署是香港特别行政区政府辖下一个政府部门，它负有双重职责，一是为政府机构及本港的公营部门提供电气、机械及电子与屋宇装备的工程服务，二是执行有关电气、机械及气体工程的安全把关，以保障公众的安全。

香港《2000 年电气产品（安全）（修订）规例》于 2000 年 12 月 1 日 1 开始实施。该规例适用于所有属于以下类别的电气产品：

a) 在设计上是供家庭使用的；

b) 是在香港供应的（包括进口、本地制造、或拟供在香港以外地方使用的）。

“供应”是指：（1）售卖或租出电气产品；（2）要约售卖或租出，或为售卖或租出而保存或展示电气产品；（3）为任何代价而交换或处置电气产品；（4）依据一项（i）售卖、（ii）租出或（iii）为任何代价而作的交换或处置，而转传、传递或送交电气产品；（5）为商业目的而给予某电气产品作为奖品或以该产品作馈赠。

根据该规例的规定，所有家庭电气产品均须符合“基本安全规格”，以保护使用者免受电气产品引致的危险或因电气产品受到外来影响而引起的危险。

根据香港《电气产品（安全）规例》，家用电器产品在香港被分为“订明产品”和“非订明产品”两类。“订明产品”包括插头、适配接头、灯座、软电线、拖线板及无排气管储水式热水器共 6 类产品。这类产品除需符合“基本安全规格”外，，还必须符合“特定安全规格”。除上述 6 种订明的产品外，其他的家电产品为“非订明产品”，仅需符合“基本安全规格”。

符合安全规则的产品在香港销售前，均需获得“符合安全规格证明书”。可被接纳的“符合安全规格证明书”的文件有：

a)由“认可核心团体”签发的证书或测试报告，这些测试报告或证书可以是：

--CB 测试证书及报告

--由获香港实验室认可计划或香港认可处审定的组织发出的批准后的证书或报告

--由与香港实验室认可计划或香港认可处订有互相认可协议的团队所认可的组织颁发的测试报告及证书。

b)“认可制造商”签发的符合标准声明

对家电产品而言，香港也制定了能源效率标签计划（EELS），对家用冰箱、空调器、洗衣机、电饭煲等产品进行能效标识要求，对真空吸尘器目前暂无能效要求。

9 南非

9.1标准体系

南非贸易工业部(DTI)负责标准化、计量和认证的立法和政策制定。南非标准局(SouthAfricanBureauofStandards，SABS)是南非唯一制定和颁布标准的机构，同时从事认证和检测工作。SABS 包括非商业化和商业化两部分。其中标准部(STANSA)为非商业化部，负责标准的制定以及标准和法规的主要负责认证和实施；执法部(RegulatoryAffairs)为商业化

部，主要负责认证和检测等活动。

同大多数国家一样，南非的国家标准通过技术委员会(TC)来制定，并正致力于标准制定过程电子化和缩短标准制定发布时间。目前，SABS 下属有 450 个 TC 和 SC(分技术委员会)，这些 TC 和 SC 每年制修订约 450 个标准。

南非的标准中大部分为自愿采用的标准，仅有少部分为强制性标准。SABS 将这些强制性标准称作"法定强制规范"(LegalCompulsorySpecifications)，相当于 WTO/TBT 中的技术法规(Regulation)。此外，南非还有另外两种形式的技术法规：法律法规引用的国家标准，约有 300 个；其他政府部门制定的有技术要求的法规，这些部门包括交通、能源、环境保护、卫生、农业、通讯、劳动、贸易与工业等 10 个政府部门。各政府部门制定的技术法规均统一由 SABS 向 WTO/TBT 通报。

根据 1945 年的《南非标准化法》，SABS 负责南非的体系认证及产品认证。对符合规范的产品，授予标志使用权，此外还负责对符合 ISO9001、ISO9002 的企业颁发证书，并代表国家和一些主要的购买商负责装船前的检验和测试，颁发合格证书。SABS 旗下的商业公司 SABSCommercial(Pty)Ltd.是南非在 IECEE-CB 体系中的国家认证机构(NCB)，其下属的 64 个实验室在 7 个工业领域(包括机械、食品和制药、健康、矿业、电气技术、交通、化工)提供测试和认证服务，同时对强制性规范的产品执行国家 LOA（Letter of Authority，简称 LOA）等检测认证服务。

9.2 电子电气产品SABS认证的依据

南非标准局(SABS)要求电器产品及附件、电气装备及赌博娱乐设备符合下列法律法规的强制性规范要求：政府公告（Government Gazette）17548 中公布的于 1996 年 11 月 8 日发布的“政府令（Government Notice）R. 1792”中，列出了电气电子设备强制性安全标准。同时，“政府公告(Government Gazette)”25306 中公布的于 2003 年 8 月 15 日发布的“政府令（Government Notice）R. 1164 和 R. 1165”中，规定了对中低电压电缆的新要求。

SANS 10142-1 一一布线规程/房屋建筑布线（低压装备）（ Wiring Code/Wiring of Premises（Low voltage installations））中指明所有用于房屋建筑布线中国定装置的产品，都应符合该规定。

9.3 适用的电子电气产品范围及采用标准

列入上述强制性规范的电子电气产品有以下 16 大类，南非是 CB 体系成员国，其认证主要依据 IEC 国际电工标准或国家标准：

家用和类似用途产品：采用系列标准 SANS IEC 60335；
信息技术类产品：采用系列标准 IEC 60950；
音视频和电子娱乐设备：采用系列标准 SANS IEC 60065；
手持式电动工具：采用系列标准 SANS IEC 60745；
可移式电动工具：系列标准 SANS IEC 61029；
通用灯具：SANS IEC 60598；
娱乐设备：SANS 1718；
手动开关：SABS VC 8003、SABS VC 8052；
插头、插座和插座适配器：SABS VC 8008；
灯座：SABS VC 8011；
管状荧光灯启动器：SABS VC 8039；
白炽灯：SABS VC 8043；
断路器：SABS VC 8036；

器具连接器：SABS VC 8012；
电源线装置和电源线延长装置：SABS VC 8029；
接地保护装置：SABS VC 8035；
电线电缆：采用标准 SABS VC 8006、SABS VC 8075-2003 、SABS VC 8077-2003。

9.4 电子电气产品的认证要求

电子电气产品进入南非市场必须标识 SABS 标志。SABS 标志包含用于 LOA（Letter of Authority，通关信）证书和用于 EMC 的 CoC 证书。LOA 只能发给进口商，一旦货物被进口，到货单和 LOA 需要一起交给清关代理公司进行清关。报关完毕后，南非海关将 LOA 退还给清关代理公司，LOA 可以继续使用于以后再有此供应商的相同货物进口。CoC（Certificate of Conformance）是用来确认 EMI 符合性的证书，所有电气产品需要获得此证书。到目前为止，南非还没有任何 EMC 抗干扰性能的要求，但是此方面的法规已经再准备之中。CoC 并不是一个认证标志，而是 EMI 测试通过后所发的一个证书。

南非电子电气产品进行 SABS 认证需要满足安全和 EMC 要求，采用的标准为 IEC 标准+极少的南非偏差。南非的电网电压/频率为 220V/50Hz（某些地区是 240V/50Hz），其电源线插头必须符合南非标准 SABS 164-1-1997 或 SABS 164-2-1997 中带接地片的 I 类产品和不带接地片的 II 类插头的要求。

凡是需强制认证的电子电气产品，都需要由 SABS 依据南非强制标准 SANS 进行认可，制造商或进口商需获得相应的证书。海关官员会将生产商的证书与 SABS 实时公布的数据库相核对。对列入相关强制规范的日用品只有持有原版有效的相关产品的证书，才能进入南非市场。

产品类别	需获得相应证书
电气产品及附件	通关信 LOA（Letter of Authority）
电气装备	符合性证书 RCC（Regulators Compliance Certificate）
	授权证书 AC（Authorization Certificate）
赌博娱乐设备	认证证书 LOC（Letter of Certification）

产品通过认证并获得相应的认证证书后，由 SABS 授权在产品上加贴 SABS 认证标志



9.5 强制认证流程

9.5.1 公司注册

强制认证产品目录中的产品进口商或制造商在获得 LOA 证书之前，都必须在 SABS 事业部的 Electrotechnical & Gaming 部门通过填写提交申请表格注册。如果公司信息发生改变，申请表格也必须进行相应变更。

9.5.2 LOA 申请

LOA 申请必须由相应的监督审核员按照约定评估，且必须按照下列流程：
①一份完整的 LOA 申请书；
②提交一份符合产品相应强制认证安全标准的测试报告，这份报告须有：
a 由隶属于国际实验室认可合作组织的国家认可体系接受的实验室出具的报告或

CB 实验室出具的报告；

b 列有相应全部南非强制安全规范内容的 IEC 格式的报告；

c 英文报告；

d 包含全部南非国家差异，如插头必须符合南非插头强制安全规范。

③样品要求

如果不是由 SABS 直接对样品进行测试评估，可由进口商或制造商进行一个特殊操作，包含在相应测试报告中的产品照片如果能够清晰体现出产品信息，可以代替测试评估的样品提供给 ASBS。照片需要包括铭牌、正面外观、背面外观、内部结构、电源线及插头 (包括其上的标志)。

④付款

从 2004 年 4 月 1 日起，按照规定，每批货物的 LOA 证书的费用为 R1700.00。每个新申请都要重新收费。不过在 SABS 注册过并有良好信用记录的公司的使用同一个申请号的货物可以免于收费。同时对于负债超过 60 天或者拖欠 LOA 费用超过 60 天的公司将不再授予 LOA 证书。LOA 收费通知书发出后超过 60 天后如未付款将予以收回。

⑤系列型号

一份 LOA 对应一个按照强制安全规范测试并符合的产品，不过如果有商标或销售型号未列在测试报告中，可在获 LOA 前由一个可信的实验室出具一份一致性声明说明其一致性。商标或型号不同的原因需要一份差异性说明来陈述其差异的原因，比如由于某个客户的要求产品装饰不同等。请注意，制造商的自我声明是无效的！

9.5.3 LOA 的有效期

3 年,如果期满而产品还在继续进口或生产，必须重新申请。

9.5.4 LOA 的制证过程

正常情况下，符合条件后不会超过 5 天。其后会交到相应部门办事员手中等待收取或邮寄给申请公司。1 个月之内未收取的 LOA 证书将会被邮寄。取件前请与相应部门办事员确认 LOA 证书状态。

9.5.5 LOA 证书的暂停、吊销

下列情况会导致 SABS Electrotechnical & Gaming 部门暂停 LOA 证书一段时间：

①监督抽查发现了不符合相应规范要求的事宜；

②LOA 被不正当使用，如误导性的刊物或广告，或其它不恰当的使用。

下列情况会导致 LOA 证书被立即吊销：

①监督抽查发现了不一致的现象；

②LOA 持有者没有支付财政义务款项，如服务费和税；

③在 LOA 证书暂停期间，LOA 证书持有者采取了不恰当的措施；

④如果 LOA 持有不想继续延长 LOA 证书由于某些原因，比如产品中断，贸易中止等；

⑤相关规范发生了改动，所有涉及该规范的产品都需要相应变更，重新测试和重新发证；

⑥LOA 持有者使用 LOA 证书或对 LOA 证书的某些要求，严重抵触了南非人民的某样民族习惯。

9.6 认证途径

目前，对厂商来说，获得南非认证的主要途径是：在出口南非前事先向 SABS 审查部提供其产品符合相应电气安全标准的证明，如测试报告和证书（南非通常仅接受 CB 测试报告和证书，BTIHEA 就是由南非认可的 CB 实验室）；证明一经 SABS 核查通过，厂商即可获得一封通关信（LOA 证书），特别地，对于电气产品，还需取得由 SASB 颁发的 COC 证书，相关测试需按 CISPR 标准进行，可委托南非认可的 CB 实验室进行，如 BTIHEA；厂

商也可根据需要自愿申请加贴 SABS 标志，在南非市场上，SABS 标志是被消费者所广泛认可的安全标志，申请 SABS 标志，产品除需满足强制性方案的所有要求外，SABS 还将对厂商的质量管理体系进行审查监督以确保产品生产的一致性，首次工厂审查将由 SABS 派人执行，而定期的监督复查则可由经 SABS 认可的机构（如 BTIHEA）直接派人进行。只要所用标准仍有效，SABS 的证书一经颁发将持续有效。

以空调器为例：

①空调器属于南非强制产品认证范围，认证所需标准为 SANS60335-2-24:2003/IEC 60335-2-24:2002(SABS IEC 60335-2-24)；

②需要电磁兼容检测；

③特别注意：根据南非国家差异，确定产品的额定输入电压需覆盖 220/380V（单相）,380V (三相) 50Hz；申请南非认证的电器产品所选配的插头需通过南非认证，满足相关的南非标准 SANS 164；

④按照 IEC60335-1、IEC60335-2-40 和 CB 公报，先进行带有南非差异的 CB 认证，获得 CB 检测报告和 CB 证书；

⑥ 按照 CISPR 14-1、EN 55014-1 进行 EMC 检测；

⑥取得 CB 报告、证书和 EMC 报告后，与南非官方认可的检测机构联系，通过转报告的方式获得南非认证。

9.7 CB体系

南非已经加入了 IEC CB 体系。SABS 可以提供以下产品类别基于 CB 实验室出具的测试报告的 CB 证书：

① SANS IEC 60335 家用电器安全标准,如:电水壶，电熨斗，电炉，电冰箱和自动售卖机；

② SANS IEC 60065 音频及类似电子设备安全标准，如：电视机，录像机，音响及收音机等；

③ SANS IEC 61029 便携式电动工具安全标准，如：电锯，研磨机等；

④ SANS IEC 60745 手持式电动工具安全标准，如：钻孔机，磨沙机等；

⑤ SANS IEC 60598 灯具安全标准；

⑥ SANS IEC 60950 IT 类安全标准，如：电脑，打印机，复印机，笔记本，电信设备。

9.7.1 CB 证书的申请应该：

①保证实验已经在指定的 CB 实验室完成；

②提供相关的申请表格；

③支付规定的费用。

9.7.2 CB 证书的暂停、吊销同 LOA。

9.7.3 COC 证书的流程与 LOA 基本一致，测试时使用的是 CIPSER 标准。由南非通信局(Independent Communications Authority,简称 ICASA)强制执行，并且规定在南非只有 SABS 一家试验室可以出具 COC 证书。一般情况下，他们可以根据样机检测出具试验报告与发布证书，也可以基于可信的试验室出具的试验报告发布证书。

10 阿根廷

10.1 简介

阿根廷的技术法规和一致性认可体系与欧洲体系很接近，如 LVD 的技术法规就与欧洲指令一致。1998 年 8 月 18 日起生效的 92/98 决议规定了强制性的安全标准及第三方测试与认证要求。根据条例 507/2000，强制产品目录范围涵盖了大部分交流电电压在 50 至 1000 伏特或直流电电压在 50 至 1500 伏特范围内的电子电机设备，包括信息技术设备 (如打印机、扫描仪、显示器等)、家用电器、灯具和影音产品。

“S”标志是阿根廷工商及矿务局 (The Secretary of Industry, Commerce and Mining) 规定需附加在产品上的国家安全认证标志，92/98 决议针产品制定强制性的安全标准及第三方测试与认证要求，上述产品必须同时附上 “S”标志及阿根廷认可机构 (Argentine Accreditation Organization) 认可的认证机构的标志，才可进入阿根廷。

IRAM：阿根廷质量认证机构之一，建立于 1935 年，非盈利的私营协会，是阿根廷的国家标准化机构同时独立从事认证活动。IRAM 从事电气、机械、化学、卫生设施、安全和防护设施、玩具、燃气具、电梯、食品、医疗器械等以及质量和环境管理体系认证。

IRAM 是阿根廷在 CB 体系内的国家 NCB，作为 CB 受 OAA（阿根廷）认可；在电气方面、以及在质量和环境管理体系方面同时受到 OAA、智利的 INN、巴西的 INMETRO (巴西)认可，也是 IQNET 成员。阿根廷现有两家 CB 实验室加入 IECEE－CB 体系，这两家实验室分别是 Shitsuke S.R.L 和 LENOR S.R.L。

表 7.9 检测产品一览表

Item	起始日期	产品项目
1	Dec. 01, 2003	Electrical irons Electrical heaters Portable electrical tools Refrigerators Refrigerator ice-makers and freezers Air conditioners Kitchen appliances (food processors, blender, mixers) Appliances for heating liquids (coffee makers, kettles, fryers) Skin and hair care appliances Electrical shavers Range hoods Lamp-holders, sockets, starter-holders Lighting ancillary equipment (inductive and electronic)
2	Dec. 31, 2003	Electric and electronic products with voltage below than 50 V. Electric material, with nominal current upper than 63 Amp.
3	Feb. 01, 2004	Luminaries Lawn mowers and hand-held lawn-edge trimmers Washing machines Dish-washers Clothes dryers Hydro-washers Household and commercial cooking appliances

		Electrical instantaneous water heaters Electrical storage water heaters Gas appliances with electrical devices Fans Microwave ovens Vacuum cleaners, scrubbing machines and other devices for floor treatment and cleaning.
4	Aug. 01, 2004	Electric and electronic equipment and devices consuming less than 5kva. Materials for electrical installations rated under 63Amp.
电压：AC 110V(单相) 220V(三相)		

10.2标准体系

10.2.1. 阿根廷的标准化机构

阿根廷标准化机构（The Instituto Argentino de Normalización y Certificación ，IRAM）是阿根廷的标准化机构，它是一个非盈利的私营协会，成立于 1935 年，并在 1937 年成为一个法定实体。IRAM 作为技术标准研究中心组织被政府承认，其目的在于发展和维护统一的制度和标准。

总统令第 1474/94 号决定政府与 IRAM 现在的关系，并于 1994 年 8 月批准建立国家标准、质量和认证体系，该体系由国家委员会、阿根廷认可机构（OAA）和阿根廷标准化机构（IRAM）组成。在 1995 年 2 月 2 日，IRAM 与工业秘书处签署一份包含双方权利和义务的协议。

IRAM 代表政府、工业、消费者、科技和研究的利益。与他们密切合作来研究技术标准，这些标准（核准）在自愿的基础上适用于国家标准，特别是卫生和安全标准——除非政府机构另有决定。

IRAM 的主要工作是：标准化；产品、程序和服务的认证；管理体系的认证；教育和培训课程；运行信息中心。

IRAM 代表阿根廷参与 ISO 的相关活动。同时 IRAM 还作为阿根廷全国标准委员会参与 IEC 的相关活动。

10.2.2. 使用标准

阿根廷主要以国家 IRAM 标准或 IEC 标准为基础。一般承认美国、英国或同等的产品规定或标准。阿根廷国家标准与 IEC 标准差异主要是：

- 额定电压应包括 220V（±10%），额定频率为 50Hz；
- 阿根廷的插座分 CLASS I 和 CLASS II 两种。CLASS I 插座是根据阿根廷 IRAM 2073 标准规定，属于两极、接地插座；CLASS II 插座是根据阿根廷 IRAM 2063 标准规定，属于两极、不接地插座。如果产品不附电源线组，则在测试报告中必须提及，证书上也应注明；
- 说明书和标志必须为西班牙文；
- 禁止销售 0 类和 01 类电气产品。

10.3 阿根廷IRAM认证体系

基于 1998 年通过的决议 92/1998，阿根廷开始实施国家强制认证制度，规定从 2002 年 12 月 31 日起，在规定范围内的产品必须经由阿根廷认可组织（Organismo Argentine de Acreditadon, OAA）认可的认证机构评核是否符合有关标准。认证机构对产品的评核标准主

要是依据阿根廷国家 IRAM 标准（大部分参照 IEC 标准制定），或者在 IEC 标准的基础上加入阿根廷国家差异。

10.3.1 主要监管机构

阿根廷的认可组织是 OAA，负责阿根廷相关认证机构的认可工作。

阿根廷标准化机构（IRAM）为 OAA 授权进行电气产品的国家强制认证的认证机构。作为非盈利的私营协会，它既是阿根廷的国家标准化研究机构也是阿根廷的质量认证机构之一，同时还独立从事认证活动。认证的产品包括电气、机械、化学、卫生设施、安全和防护设施、玩具、燃气具、电梯、食品、医疗器械等以及质量和环境管理体系认证。在电气方面、质量和环境管理体系方面，IRAM 除获得了阿根廷 OAA 的认可外，还获得了智利的 INN、巴西的 INMETRO 认可机构的认可，可进行相关认证。

10.3.2. 主要法律法规

(1) 决议 92/1998

阿根廷国家强制认证制度是根据决议 92/1998 制定的。该决议于 1998 年 2 月 16 日颁布，规定在阿根廷市场上销售的电子电气产品必须满足最低安全要求，适用于绝大部分电压范围在交流 50-1000 V 或直流 0-1500 V、电流与电力极限分别为 63 A 与 5 kW 的电子电气产品。

该决议将强制性产品的认证体系分三个阶段实施：符合性认证（Certificate of Conformity），型式认可（Type Approval）以及产品 S-Mark 强制性认证（Safety Mark）。

按照决议规定，S-Mark 强制性认证从 2003 年 12 月 1 日起，逐步为不同类型的产品设定强制性安全要求，此后所有属于 92/1998 决议管制的产品在阿根廷市场上销售时必须获得 S-Mark 认证。S-Mark 强制性认证计划具体如下：

2003 年 12 月 1 日开始实施的强制性认证产品包括：冰箱、冰柜、空调、厨房电器（食物加工器、搅拌机、混合机等）、理发剪、刮胡器、灯座、插座、电灯开关、镇流器等；

2003 年 12 月 31 日开始实施的强制性认证产品包括：所有电压低于 50 V、电流高于 63 A 的电子电气产品；

2004 年 2 月 1 日开始实施的强制性认证产品包括：割草机、修剪器、洗衣机、洗碗机、干衣机、强力洗涤剂、烹饪电器、即时热水器、热水箱、带有电气部件的煤气产品、电风扇、微波炉、吸尘器、地板处理器和其他地板清洁设备；

2004 年 8 月 1 日开始实施的强制性认证产品包括：消耗低于 5 kW、电流低于 63 A 的电子电气产品。

(2)决议 197/2004 和决议 198/2004

2005 年 1 月 7 日，阿根廷政府通过了两项新决议：决议 197/2004 和决议 198/2004。前者允许制造商和进口商根据产品种类，自己选择不同的认证体系；而后者则对部分电子电气产品建议进行认证。

决议 197/2004 于 2005 年 7 月 6 日起强制实施，适用的产品范围包括：电子电器产品、玩具、个人防护品、电梯、打火机、儿童自行车、建筑用钢材。根据产品种类，制造商和进口商可任意选择以下三种认证体系：

S-Mark 认证；

型式认证；

批次认证。

无论选择哪种认证形式，产品本身及其包装，或产品的铭牌上都要标示安全认证标志以表明符合其中一种认证体系。

与此同时， 阿根廷还颁布了针对电压低于 50 V、电流高于 63 A 的电子及电器产品新的认证规定，即决议 198/2004。规定了以下产品不列入强制性认证范围之内：

额定电流大于 63 A 的产品；

额定电压小于 50 V，使用电池电源的产品；

额定电压小于 50 V，带外置电源（包括电池操作）的产品。

但是，这些不列入强制性认证范围内的产品必须符合：电源必须是有效的阿根廷认证，产品说明书中必须注明适配电源的技术参数或适配电源的型号，产品说明书中必须注明使用非指定电源是危险的。

10.3.3 认证产品范围

阿根廷实施的强制性认证产品，主要有如下几大类：

家用电器类；照明电器类；电缆；电容器；器具开关；信息技术和办公设备；电子娱乐产品；安全变压器；电动工具类；安装附件；测量设备；低压大功率开关设备；安全保护设备。

10.3.4 认证计划内容

(1) S-Mark 认证

要获得 S-Mark 认证标志，除要求对样品进行测试外，还需进行工厂审查和年度审核。获得 S-Mark 认证标志的制造商或进口商需每年到任一被认可的阿根廷实验室进行抽样检测，并且，在获得 S-Mark 认证标志的 180 天内必须进行第一次核查，随后每年一次。

IRAM 机构颁发的 S-Mark 认证标志根据所适用的标准不同而有所不同（如表 1 所示）。

表 7.10 S-Mark 认证标志

S- Mark 认证标志	标志的含义
IRAM IRAM-ITS-IMQ	采用安全标准（如 IEC 60335-1）颁发的安全认证标志
IRAM IRAM-ITS-IMQ	采用性能标准（如 IEC 238 防爆灯具专用螺口式灯座标准）颁发的 IRAM 符合性认证标志
IRAM IRAM-ITS-IMQ	采用 IRAM 标准（如 IRAM 2073 插座标准）颁发的符合 IRAM 标准的符合性认证标志

(2)型式认证

型式认证只依据对样品进行的测试，无需做工厂审查。经检测合格的产品可标注型式认证标志。

型式认证证书需由 OAA 认可的机构签发。为了保持证书的有效性，在获得型式认证的 90 天内必须进行第一次核查。并且，获得型式认证的制造商或进口商需每 6 个月到任何认可的阿根廷实验室进行抽样检测。型式认证标志请见图 1。

(3) 批次认证

批次认证是对制造或进口的每批产品中抽取的样品进行测试，无需进行工厂审查。经测

试合格的该批次中的所有产品可标注批次认证标志，并且，必须印刷清晰明显且不可去除的认证号和批次号。

批次认证的测试标准参照阿根廷标准 IRAM 15（类似于标准 MIL 105）。测试样品的数量由检测机构根据制造或进口产品的尺寸大小、特性和相似性来决定。批次认证标志请见图 2。



图 1 型式认证标志



图 2 批次认证标志

(4) 三种认证体系的比较

对 S-Mark 认证、型式认证及批次认证三种认证体系进行比较，如表 2 所示。

表 7.11 三种认证体系的比较

认证内容	S-Mark 认证	型式认证	批次认证
参照 IEC 标准的测试	完整测试	完整测试	完整测试
工厂审查	1 次/年	无	无
阿根廷审查	1 次/年	2 次/年	无
认证费用	复查 + 年度总数量	每次认证或申请	每次认证或申请
标志	IRAM + S	S-T	S-L
周期	3 周	1 周	2 周
IRAM 委员会批准	有	无	无
期满	必须做阿根廷审查	必须做阿根廷审查	必须做阿根廷审查

10.3.5 认证流程

根据决议 92/1998，电子电气产品的安全强制认证包括六大步骤：

(1) 定义认证模式：采用标志认证或型式认证或批次认证；

(2) 申请认证；

(3) 测试产品或提供先前的检测报告；

(4) 若认证模式需要，则进行工厂检查；

(5) 颁发相应的认证证书；

(6) 获证书后的监督检测。

10.3.6 国际互认

IRAM 是阿根廷国内一家与多国认证机构有合作关系的认证机构。因 IRAM 同时是 IECEE-CB 体系中的 MB 和 NCB，IRAM 与其他国家和地区的多边互认主要是建立在 CB 体系互认的基础上的。IRAM 可接受以下 NCB 机构出具的涵盖阿根廷国家差异的 CB 报告：

IMQ（意大利）；AENOR（西班牙）；ASTA（英国）；UCIEE、ABNT（巴西）；UNIT（乌拉圭）；INCOTEC（哥伦比亚）；INTECO（哥斯达黎加）；TUV、VDE（德国）；ITS、UL（美国）；CESMEC（智利）；JQA、JET（日本）；LCIE（法国）；SEMKO（瑞典）；DEMKO（丹麦）；KEMA（荷兰）；PSB（新加坡）；CSA（加拿大）；NEMKO（挪威）；QAS（澳大利亚）。

10.3.7 出口注意事项

(1) 阿根廷国家差异

阿根廷的电压标准——AC 220 V/50 HZ；

阿根廷的电源线/插座标准——阿根廷的插座分 CLASS I 和 CLASS II 两种。CLASS I 插座是根据阿根廷 IRAM 2073 标准规定，属于两极、接地插座；CLASS II 插座是根据阿根廷 IRAM 2063 标准规定，属于两极、不接地插座。如果产品不附电源线组，则在测试报告中必须提及，证书上也应注明；

阿根廷的说明书或标签标识所用语言——西班牙语；

绝缘类型——禁止使用 0 类和 01 类电气产品。

(2) 在阿根廷市场上销售的电子电气产品应具备如下特点：

使用说明书、标签标识、安全警示语应提供西班牙文版本；

铭牌上应注明的内容有：产品名、商标、型号、数值（伏特、赫兹、安培、瓦特，等等）；

若产品拥有 CLASS II 触电保护装置，应注有相应符号；

电源线应符合 IRAM NM 247 标准，PVC 电线应符合 IEC 60227 标准，橡胶电线应符合 IEC 60245 标准；

插头应有符合性标志许可证，且应符合 IRAM 2073 标准（CLASS I）或 IRAM 2063 标准（CLASS II）；

CLASS I 或 CLASS II 产品的连接线应贴有标签。

11 巴西

11.1标准体系

巴西标准化体系的组织架构可分为 4 个层次：第一层是国家计量、标准化和工业质量理事会（CON-METRO），为领导和决策机构；第二层是国家计量、标准化和工业质量协会（INMETRO），为执行机构；第三层包括标准化、质量控制及产品认证、法定计量等 3 个分体系，分别由巴西技术标准协会（ABNT）、巴西质量管理协会（ABCQ）和国家计量研究所（INPN）负责；第四层是工业、贸易和消费领域的广大用户。

其中 INMETRO 为 CON-METRO 提供技术支持，并执行 CON-METRO 提出的计量和质量方面的国家政策。工业、贸易和消费领域的广大用户为应用标准的群体。

11.1.1. 巴西标准化机构

巴西技术标准协会（ABNT）是巴西标准化的主管机构，它成立于 1940 年 10 月，是政府认可的非营利性社团组织。其主要业务是研究制定巴西标准（NB），开展产品质量认证及其他与标准化相关的活动，代表国家参与国际/区域标准化活动。ABNT 于 1947 年加入国际标准化组织（ISO），它还是国际电工委员会（IEC）、泛美标准委员会（COPANT）、南锥体共同市场标准化协会（AMN）的成员。

ABNT 下设 58 个标准化技术委员会。制定的标准涉及人身健康、安全、环境等方面，经政府批准后须强制执行，如就建筑用钢材、儿童用自行车、玩具、汽车用安全玻璃等产品实行强制性认证。

11.1.2. 巴西部分电气产品标准

巴西的产品标准大部分以 IEC 和 ISO 标准为基础。巴西使用的电压有多种，其中最常见的有两种：127 V/60 Hz 和 220 V/60 Hz。

11.2 合格评定体系

国家计量、标准化和工业质量协会（INMETRO）是巴西的国家认可机构和标准制定组织。

巴西的认证制度分强制性和自愿性认证，大多数的产品属自愿认证，然而近年来需要第三方认证的产品类别不断增加，包括医疗电器设备、电线设备、电线电缆、插头和插座、危险场所设备、灭火器、住宅用软管和调节器、头盔和玩具等。需强制性认证的产品，认证合格后必须附有强制性的 INMETRO 标志及加贴经 INMETRO 认可的第三方机构的标志，方可进入巴西市场。到目前为止，包括吸尘器等家用电器在内的共 73 类产品包括在强制性认证范围内。

11.2.1. 主要监管机构

(1) 国家计量、标准化和工业质量协会（INMETRO）

INMETRO 是巴西电子电器产品的安全合格评定、认可和认证的主管机构。

其主要职责为：

负责国际计量标准的量值传递和溯源，实现标准的内部协调并符合国际惯例；

对认证机构、检测机构、计量和检测实验室的认可；

规范强制和自愿认证的产品、程序和服务；

规范认可的计量、检测实验室；

代表巴西处理贸易和技术壁垒的焦点问题，并负责巴西的 WTO/TBT 咨询点的相关工作；

代表巴西参加有关计量和质量的国际活动，促进国际机构间的交流。

(2) 认证机构（UCIEE/IBRACE）

巴西产品认证机构（UCIEE/IBRACE）是巴西认证证书的签发机构，也是巴西的产品验证机构。UCIEE/IBRACE 受 INMETRO 管制。

(3) 巴西联邦电信机构（ANATEL）

ANATEL 是经巴西政府授权的电信监管部门，总部位于巴西利亚，并在其他几个城市设有分部。该机构的职责为：

对巴西使用和销售的通讯产品进行认证；

保证通讯设备的电安全、电磁兼容性、兼容性；

确保终端设备的高质量和高性能；

防止由于安装终端设备带来的公众电讯网络受损；

确保无线电频谱的有效使用。

11.2.2. 合格评定所依据的标准

在合格评定程序中，巴西主要使用以下三种类型的标准：

NBR：由巴西技术标准协会（ABNT）制定的标准，用葡萄牙语，某些标准与 IEC 雷同；

NBR IEC：由相应的 IEC 标准转化；

NBR NM IEC：南方共同市场协调标准，由各相应的 IEC 标准直接翻译。

值得注意的是，对于强制性认证，认证必须依据上述提及标准中的一种；UL 标准不适用于巴西的合格评定体系。

11.3 CB体系

巴西作为国家 CB 体系成员国。家电产品在巴西属自愿性认证产品（电压 110/220V 60HZ），主要以 IEC 标准为基准。如果产品已经取得 CB 报告，可以在增加差异测试的情况下转成巴西的 INMETRO 标志。

巴西产品安全验证 UC Mark

根据 lnmetro (巴西验证单位)的规定，要符合巴西强制认证资格的产品，必须取得核可标志。

强制性认证产品包括：

- 电子医疗仪器
- 危险场所仪器
- 气能系统仪器(压力调节及管线)
- 电线、电缆
- 保护仪器及保险丝
- 开关、插头及插座

非强制性认证产品有：

- 灯具
- 电熔滤波器
- 家电产品
- 电子产品及埝零件
- 警铃系统
- 资讯产品

小家电在巴西是一般属于自愿性的，但电源线却是强制的，2005 年 1 月 1 日以后，NBR 14136 插头尺寸的标准变为强制执行。在 2002 年 7 月份，巴西的度量衡机构——标准化及工业质量局(简称 INMETRO)要求制造商及进口商对在巴西使用的电源线进行认证。INMETRO 是巴西负责产品认证的政府组织机构。

INMETRO 制定的针对强制认证的特定规则——NIE-DINQP-051，包含了对电源线的认证的一致性评估的要求比如工厂检查基于品质管理系列标准 ISO 9000，型式试验及抽样检验。这一特定准则也参考了包括针对家用及类似用途的插头插座标准 NBR 6147 在内的标准。NBR 6147 与 IEC 60884-1 是相似的。在大多数情况下，巴西的电子及电器产品标准是基于 IEC 标准，并且加上了国家差异， 强制性认证覆盖了插座，插头，电源线，延长线及其组件。目前，INMETRO 在巴西出版的 NIE-DINQP-051(强制认证的特定规则)之附件 C 里面有 12 种插头的结构。

新的标准 NBR 14136 是基于 IEC 60906-1，说明了 I（两极带接地）类设备用的插头及 II（两极无接地）类设备用的插头 。额定值可以达到 10A /250V 及达到 20A/250V，额定值一定要标识在插头上。

Brazil UC Mark approval　巴西 UC 认证

INMETRO　OCP-0004

根据 Inmetro（巴西验证单位）的规定，要符合巴西强制认证资格的产品，必须取得该标志。德国莱因对于强制性和非强制性的产品认证，是和巴西的产品验证单位 UCIEE(Unico Certificadora)合作发出 UC Mark。

认证所需要的文件：

实验报告：依据与巴西相同的 EN 测试标准的 CB 测试报告及证书，（如：TüV/GS），或是根据 NBR 标准的测试报报告。

技术文件：包括结构图面、线路图、PCB 布线图等。

使用手册：强制性认证产品需葡萄牙文使用手册，非强制性认证产品可接受葡萄牙文、西班牙文或英文使用手册。

强制性认证产品的工厂检查：一般由 UCIEE 来执行。

八 国外有关环境和绿色壁垒的一般情况介绍（参考）

随着人类环境意识的提高，发达国家利用自己的经济、技术优势，借环保之名，实贸易保护之实，对其他国家特别是发展中国家设置“绿色技术壁垒”。这种壁垒已越来越成为发达国家在国际贸易中所使用的主要技术壁垒，具体体现在如下几个方面：

1 环境和绿色壁垒的一般性介绍

1.1 涉及人类及动植物安全

发达国家借保护环境，人类动植物的卫生、安全健康之名，对商品中的有害物含量制定较高的指标，从而限制了商品的进口。如 1994 年，美国环保署规定，在美国九大城市出售的汽油中含有的硫、苯等有害物质必须低于一定水平，国内生产商可逐步达到有关标准，但进口汽油必须在 1995 年 1 月 1 日生效时达到，否则禁止进口。美国为保护汽车工业，出台了《防污染法》，要求所有进口汽车必须装有防污染装置，并制定了近乎苛刻的技术标准。上述内外有别，明显带有歧视性的规定引起了其他国家，尤其是发展中国家的强烈反对。委内瑞拉、墨西哥等国为此曾上诉关贸总协定和世界贸易组织，加拿大、欧盟也曾与美国“对簿公堂”。

发达国家的科技水平较高，处于技术垄断地位。它们在保护环境的名义下，通过立法手段，制定严格的强制性绿色技术标准，限制国外商品进口。这些标准都是根据发达国家生产和技术水平制定的，对于发达国家来说，是可以达到的，但对于发展中国家来说，是很难达到的。这种环保技术标准势必导致发展中国家产品被排斥在发达国家市场之外。1995 年 4 月，由发达国家控制的国际标准化组织开始实施《国际环境监查标准制度》，要求产品达到 ISO9000 系列质量标准体系。欧盟最近也启动一项名为 ISO14000 的环境管理系统，要求进入欧盟国家的产品从生产前到制造、销售、使用以及最后和处理阶段都要达到规定的技术标准，一般以消费品为主，不含服务业和已有严格环保标准的药品及食品，优先考虑的是纺织品、纸制品、电池、家庭清洁用品、洗衣机、鞋类、建材、洗护发用品、包装材料等 26 类产品。1993 年 6 月英国首先完成了洗衣机、洗碗机、灯泡、护发用品、防臭剂、化肥的环境标准的制定，欧盟已表决通过。目前，美国、德国、日本、加拿大、挪威、瑞典、瑞士、法国、澳大利亚等西方发达国家纷纷制定环保技术标准，并趋向协调一致，相互承认。

1.2 绿色环境标志

绿色环境标志是一种在产品或其包装上的图形。它表明该产品不但质量符合标准，而且在生产、使用、消费、处理过程中符合环保要求，对生态环境和人类健康均无损害。发展中国家产品为了进入发达国家市场，必须提出申请，经批准才能得到“绿色通行证”，“绿色环境标志”。这便于发达国家对发展中国家产品进行严格控制。1978 年，德国率先推出“蓝色天使”计划，以一种画着蓝色天使的标签作为产品达到一定生态环境标准的标志。发达国家纷纷仿效，在加拿大叫“环境选择”，在日本叫“生态标志” 。美国于 1988 年开始实行环境标志制度，有 36 个州联合立法，在塑料制品、包装袋、容器上使用绿色标志，甚至还率先使用“再生标志”，说明它可重复回收，再生使用。欧盟于 1993 年 7 月正式推出欧洲环境标志。凡有此标志者，可在欧盟成员国自由通行，各国可自由申请。前不久，欧盟委员会就电子、电动产品中电磁污染做出新规定，要求从 1996 年 1 月 1 日起，凡是在欧盟市场上出

售的电子及电力设备都必须经过电视机、移动无线设备、医药科学仪器、信息技术设备、灯具等，我国此类产品的出口受到很大影响。美国食品与药品管理局规定，从 1995 年 6 月 1 日起，凡是出口到美国的鱼类及其制品，都必须贴上有美方证明的来自未污染水域的标签。目前，美国、德国、日本、加拿 大、挪威、瑞典、法国、芬兰、澳大利亚等发达国家都已建立了环境标志制度，并趋向于协调一致，相互承认。它犹如无形的层层屏障，使发展中国家产品进入发达国家市场步履维艰，甚至受到巨大冲击。据我国外经贸部门估计，由于发达国家环境标志的广泛使用，将影响我国 40 亿美元的出口。

1.3 绿色或无害化包装

绿色包装指能节约资源，减少废弃物，用后易于回收再用或再生，易于自然分解，不污染环境的包装。它在发达国家市场广泛流行。一种由聚酯、尼龙、铝箔、聚乙烯复合制成的软包装容器 Cheer Pack 日本和欧洲市场大受青睐，已广泛用于饮料、食品、医药、化妆、清洁剂、工业用品的包装，其使用后的体积仅为传统容器的 3-10%。简化包装，可再生回收再循环包装、多功能包装，以纸代塑料包装为推动“绿色包装”的进一步发展，纷纷制定有关法规。德国 1992 年 6 月公布了《德国包装废弃物处理的法令》。奥地利 1993 年 10 月开始实行新包装法规。英国制订了包装材料重新使用的计划，要求 2000 年前使包装废弃物的 50-75% 重新使用。日本也分别于 1991、1992 年发布并强制推行《回收条例》、《废弃物清除条件修正案》。美国规定了废弃物处理的减量、重复利用、再生、焚化填埋 5 项优先顺序指标。这些“绿色包装”法规，虽然有利于环境保护，但却为发达国家制造“绿色壁垒”提供了可能。它们借口其他国家，尤其是发展中国家产品包装不符合其要求而限制进口，由此引起的贸易摩擦不断。例如，丹麦以保护环境为名，要求所有进口的啤酒、矿泉水、软性饮料一律使用可再装的容器，否则拒绝进口。此举受到欧盟其他国家的起诉。最后丹麦虽然胜诉，但欧盟仍指责其违反自由 贸易原则。美国担心污染环境，同样拒绝进口加拿大啤酒。

1.4 海关卫生检疫制度

海关的卫生检疫制度一直存在。乌拉圭回合通过的《卫生与动植物卫生措施协议》建议使用国际标准，规定成员国政府有权采取措施，保护人类与动植物的健康，其中确保人畜食物免遭污染物、毒素、添加剂影响，确保人类健康免遭进口动植物携带疾病而造成的伤害。但是，各国有很高的自由度，要求成员国政府以非歧视方式，按科学原则，保证对贸易的限制不超过环保目标所需程度，而且要有高透明度。实际上，发达国家往往以此作为控制从发展中国家进口的重要工具。它们对食品的安全卫生指标十分敏感，尤其对农药残留、放射性残留、重金属含量的要求日趋严格。例如，1993 年 4 月第 24 届联合国农药残留法典委员会上，讨论了 176 种农药在各种商品中的最高残留量、最高再残留量(系指现已禁用的但仍在食品中残留的农药含量)和指导性残留限量。因此，欧盟对在食品中残留的 22 种主要农药制定了新的最高残留限量，即从严控制其在食物中的残留限量。由于生产条件和水平的限制，发展中国家很多产品达不到标准，其出口到发达国家市场的农产品和食品将受到很大影响。例如，由于日本、韩国对进口水产品的细菌指标已开始逐批化验，河豚鱼逐条检验，我国荣城市出口日本、韩国的虾仁、鱿鱼均因细菌超标而被提出退货。

1.5 关于“绿色补贴”

为了保护环境和资源，有必要将环境和资源费用计算在成本之内，使环境和资源成本内在化。发达国家将严重污染环境的产业转移到发展中国家，以降低环境成本。发展中国家的环境成本却因此提高。更为严重的是，发展中国家绝大部分企业本身无力承担治理环境污染的费用，政府为此有时给予一定的环境补贴。发达国家认为发展中国家的“补贴”违反关贸

总协定和世界贸易组织的规定，因而以此限制其产品进口。最近，美国就以环境保护补贴为由，对来自巴西的人造橡胶鞋和来自加拿大的速冻猪肉提出了反补贴起诉。这种“绿色补贴”壁垒有日益增加之势。

2 从国际贸易准则上的一般性应对

目前，发达国家利用经济和技术上的优势，建立了一种技术性的非关税壁垒——绿色贸易壁垒，有效地保护了本国市场，对广大发展中国家形成了不平等的贸易关系，造成了发展中国家巨大的经济损失。这种合法的绿色壁垒还在呈现不断加强的趋势。中国是世界上最大的发展中国家，在发达国家建立的绿色壁垒面前，已经付出了较大的代价，特别是中国的农产品和轻工产品受损尤为严重。绿色贸易壁垒将越来越明确地贴近我们的经济生活，如何应对国际市场绿色壁垒造成的障碍，如何利用绿色贸易壁垒这一有效的手段建立起我国自己的绿色防线，来维护我们的利益，都是应当认真考虑和严肃对待的。短期应对措施有四：

一是应尽快组织人员研究发达国家的贸易制度和运作方式，以及在绿色贸易壁垒方面所采取的战略和措施，从他国的经验中找出我国可资借鉴的内容，为确定我国的绿色贸易壁垒战略提供有益的思路。

二是应由外经贸部门牵头，环保和技术监督部门配合，组织建立我国的绿色贸易技术指标体系。可采取先易后难，先重点突破后全面开花的原则，选择一些有一定基础、技术难度不太大、易于突破、在国际贸易市场有重要影响的领域，如农产品和轻工产品等，先行制定一些绿色贸易技术指标，然后在逐步完善和扩展到其他产品领域，形成我国市场的绿色屏障。

三是要大力完善建立绿色壁垒的技术能力和手段。进一步加强 ISO14000 认证机构建设，提高认证机构作为独立的第三方认证主体的服务功能，扩大认证范围，提高认证工作在国内外的影响力和权威性，实现国际互认，为社会、为企业提供全方位服务。增加技术设备配置，加强技术人员培养，形成建立绿色屏障的技术队伍和技术能力。

四是加强技术创新，提高产品质量，发展绿色技术，生产高质、优质的产品，以冲破国际绿色贸易壁垒，扩大我国产品在国际市场的贸易空间。国家应对具有国际竞争实力的产品给予扶持，实施优惠政策，鼓励其加入国际竞争行列。

长远的应对战略，主要有：

——建立绿色贸易制度，就是把绿色贸易思想融入我国的贸易制度之中，成为开展国际国内贸易的一个基本思想和原则，这样既可以推动我国产品的绿色化，有利于冲破各国间的绿色贸易壁垒，又有利于促进我国的经济适应全球一体化浪潮以及与国际贸易制度接轨。

——推进绿色生产活动。也就是促进企业实施清洁生产，由末端治理转向过程控制，通过提高企业管理水平和技术创新，节约资源能源，减少污染物排放，提高产品的质量，降低对环境和人体的负面影响程度。增强产品的绿色度，适应国际上绿色贸易的需要。

——提倡绿色生活方式。引导公众改变传统的、大量消耗资源能源的生活习惯和生活方式，建立绿色消费观，提倡绿色生活方式，鼓励消费那些不污染环境、不损害人体健康、对改变环境状况和提高环境质量有利的产品，使绿色贸易融入到每一个人的生活中去。

——发展绿色生态产业。要大力发展有利于自然生态保护和恢复，有利于改善和提高生态环境的产业，以绿色生态产业代替污染严重的产业，从而实现产业结构的调整，建立起我国的循环经济结构体系。

九 涉及家用电器技术性贸易措施的动向研究与对策（参考）

1 欧盟 WEEE 指令及其影响分析

2003 年 2 月欧盟委员会颁布了 WEEE 指令，规定制造商必须从 2005 年 8 月 13 日开始对废旧家电承担回收责任。为加强电子电机设备(Electrical and Electronic Equipment, EEE)的管理，於 2008 年 12 月，欧盟委员会启动了修订提案，直至 2012 年 1 月 19 日，欧洲议会才通过二读指令。WEEE 第二版历经 4 年之修订，终於在 2012 年的 7 月 24 日发布，发布日後 20 天(亦即 2012 年 8 月 13 日)正式生效实施。

实际上，大部分欧盟国家从 2005 年 5 月或者更早就已开始进行废旧家电的回收处理工作，并进行了生产商的注册。

近年来，由于欧元升值给欧盟区出口带来了很大的压力，而且欧盟东扩后，解决新加入成员国的经济更是欧盟委员会迫切考虑的问题。WEEE 指令的实施可以创造大量的就业机会，一方面由于中国等地区的产品出口到欧盟更加困难，将促进欧盟本土企业，包括整机厂商、零配件和原材料企业的发展；另一方面，欧盟外企业为了不失去欧盟市场，很有可能到欧盟投资，特别是到成本相对比较低廉的欧盟新成员国投资。另外回收行业也将创造大量的就业机会。

1.1 WEEE的要求

从 2012 年 7 月 24 日，新的 WEEE 正式实施，此次的修订，主要包括：

①适用范围：扩大至所有电子电机设备 (EEE)

(1) 尚有六年的过渡期，即从 2012 年 8 月 13 日至 2018 年 8 月 14 日，分类原则(2012/19/EC 附录 1)与旧版 2002/96/EC 指令大致相同。除了第四类消费性产品，改为消费性产品与太阳能板。

(2) 新的 WEEE 指令，自 2018 年 8 月 15 日起，将 EEE 重新分类成 6 大类产品(2012/19/EC 附录 3)，并采开放式范围(open scope)，亦即 2012/19/EC 附录 4 所列清单并非详尽清单，未列的产品亦属规范范围，除了排外项目外。

表 9.1 WEEE 适用范围

2012.8.13-2018.8.14	2018.8.15 以后
1 大家电	1 温度交换设备
2 小家电	2 显示器、监视器、含有超过 100 平方厘米以上显示屏设备
3 IT 及通讯设备	3 灯类产品
4 消费类设备、光伏太阳能板	4 大型设备（外边长超过 50cm）
5 照明设备	5 小型设备（外边长不超过 50cm）
6 电动工具（大型固定工业用工具除外）	6 小型 IT 及通讯设备（外边长不超过 50cm）
7 玩具、休闲运动器械	-----
8 医疗设备（所有植入和感染性产品除外）	-----
9 监控仪器	-----

10　自动售货机	-----

②WEEE 收集率目标

所有会员国须确保其生产者负起收集废电子电机设备（WEEE）的责任，自 2016 年起，每年至少需达成 45%收集率的目标。而自 2019 年起，所有会员国每年 WEEE 收集率至少需达成 65%的目标，或於该国产生 WEEE 总量的 85%。

WEEE 回收率目标 (Recovery Target)分三阶段进行：

(1) 第一阶段(2012 年 8 月 13 至 2015 年 8 月 14 日)：WEEE 修正指令生效後 3 年内，10 类产品最小回收率目标，其与旧 WEEE 指令有两个上同处：(A)新增医疗器材料回收率目标，於 WEEE 修正指令生效後废医疗器材料之再循环率（Recycling）及回收再利用率（recovery）分别需达成 50%及 70%之目标；(B)原再使用与再循环率目标，改为再循环率目标。

(2) 第二阶段(2015 年 8 月 15 日至 2018 年 8 月 14 日)：WEEE 修正指令生效後 3 年至 6 年间，10 类产品最小回收率目标，除了气体放电灯外，相较於第一阶段各类产品最小回收率目标皆提高 5%，并将再使用率纳入规范。

(3) 第三阶段：(2018 年 8 月 15 日起)：因应 WEEE 修正指令新规范产品类别正式生效，设定各项回收率目标。

第一阶段：2012 年 8 月 13 至 2015 年 8 月 14 日期间最小回收率目标。

表 9.2 第一阶段最小回收率目标

产品类别(WEEE 修正指令附件一)	回收率目标(%)	
	回收再利用 (Recovery)	再循环 (Recycling)
1 或 10 大家电或自动售货机	80	75
3 或 4 IT 及通讯设备和消费类设备、光伏太阳能板	75	65
2, 5, 6, 7, 8 或 9 小家电、照明设备、电动工具、玩具、休闲运动器械、医疗设备、监控仪器	70	50
气体放电灯	---	80

第二阶段：2015 年 8 月 15 日至 2018 年 8 月 14 日期间最小回收率目标。

表 9.3 第二阶段最小回收率目标

产品类别(WEEE 修正指令附件一)	回收率目标(%)	
	回收再利用(Recovery)	再使用(reuse)与再循环 (Recycling)
1 或 10 大家电或自动售货机	85	80
3 或 4 IT 及通讯设备和消费类设备、光伏太阳能板	80	70
2, 5, 6, 7, 8 或 9 小家电、照明设备、电动工具、玩具、休闲运动器械、医疗设备、监控仪器	75	55
气体放电灯	---	80

第三阶段：2018 年 8 月 15 日起最小回收率目标。

表 9.4 第三阶段最小回收率目标

产品类别(WEEE 修正指令附件三)	回收率目标(%)	
	回收再利用(Recovery)	再使用(reuse)与再循环

		(Recycling)
1 或 4 温度交换设备、大型设备（外边长超过 50cm）	85	80
2 显示器与监视器	80	70
5 或 6 小型设备和小型 IT 和通讯设备（外边长不超过 50cm）	75	55
3 灯类产品	---	80

这里需要强调的是几个术语定义：

再使用：(resuse)就是电子电器设备整体或者其零部件重新用于原设计用途。这里主要是指电子电器设备经过整修以后，如外表整饰，更换坏损的零部件，换新 logo 以后，进入旧货市场或其他市场（包括出口）重新流通；或者零部件重新经过测试以后重新进入生产线用于新设备的制造等。

再循环（recycle）：就是废旧材料重新加工，用于原设计用途或者其他用途的过程。这里的再循环不包括能量的回收，就是指可燃性的废物通过直接燃烧（单独或者与其他废料一起燃烧）进行能源回收的过程。

处理（treatment）：是指将报废电子电器设备运送到回收厂以后，去除污染物质、拆解、破碎、回收以及为了处置所需要进行的一切行为或者为了回收或处置 WEEE 的其它行为。

处置（disposal）——具体内容见欧盟委员会指令 75/552/EEC 附件 IIA。主要是不可回收在利用的物质的最终处理行为，如填埋、土壤处理（如土壤中液体或者垃圾的生物降解）等。

回收（recover）：具体内容见欧盟委员会指令 75/552/EEC 附件 IIB。主要针对可再循环、再生使用的材料、物质等回收再生的操作。如金属材料加工处理、通过一定的化学方法使有机物质恢复原有形态或功能，或者作为原料进行其他物质的生产、物质的提纯等再生和再循环过程，这里包括能量回收。

搜集（collection）：指废物聚集、分类整理、以及为了便于运输而进行的整理工作。

在目前的状况下，欧盟许多国家已经达到了 WEEE 指令的回收要求，因此有些欧盟国家的回收目标要比指令中要求的高。另外，有些欧盟成员国对 WEEE 指令中涉及到的不同材料的回收比率还进行了规定。

③指标及时限

2016 年起，报废电子电气设备最低收集率达到三年内在该成员国电子电气设备销售总量的 45%。2016 年-2019 年为收集率增长过渡期。

2019 年起，最小收集率应达到前三年投放到该成员国市场上 EEE 平均总重量的 65%，或达到该成员国境内产生的 WEEE 的 85%。

1.2 生产商需要承担的费用和责任

为了履行指令所规定的义务，生产商需要承担以下责任或费用：

（1）注册费

一个生产商要把产品投放欧盟市场，必须在各个成员国的相关机构进行注册，详细说明未来的 WEEE 怎样进行处理和回收，并同时提交注册费。注册费的作用是保证机构的正常功能的运行，如对登记在册的生产商进行管理，履行监管责任，避免逃避履行回收责任的生产商等。如英国企业每进行一次注册，需要交注册费 768 英镑（查是否需要美投放一次就要注册一次）。

（2）回收资金担保

要投放欧盟市场，必须提供资金担保，保证履行产品的回收，如通过集体机制、参加回

收保险或者通过冻结银行账户等。如果通过某集体机制，还必须给集体机制的管理机构交管理费用。

（3）信息费用

首先必须粘贴回收标识，标识必须终身保留在产品上，直到进入回收渠道。预期对于大家电可能采用钢印等方式进行标注，对于小家电，可能采用独立标识。如采用钢印，必须购买相关的硬件设施，但是运行费用比较低。其次根据指令的要求在销售时必须向消费者提供相关信息如将来产品报废后的回收渠道等，需要使用宣传页等印刷品形式提供；另外必须提供给回收机构或者政府相关机构的信息。信息费用可能要占到总回收费用的 8%以上。

（4）WEEE 分类搜集

该部分的费用主要是 WEEE 的运输费用以及存储场地的管理费用。

（5）回收费用

首先是 WEEE 拆解并进行处理的费用，由于拆解工作主要需要手工工作，该部分的费用主要是人工费用；另外为 WEEE 的处理费用，对于为家用 WEEE 支付费用，主要包括从回收处理中心将拆解处理以后可以再循环使用的材料、部件等重新分配的过程。在 WEEE 指令第九条修改以后，非家用 WEEE 的处理费用只有在以旧换新销售时候才承担，因此对生产商的影响比较小。这里需要澄清的是，家用 WEEE 不单指消费者个人家庭使用的电子电器产品，而且指工作单位、营业场所或其他场所，如使用的电子电器产品数量和功能上都类似于家庭使用也算作家用 WEEE。

按照欧盟委员会的估计，对于不同的产品种类，由于所采用的材料不同，因此回收的费用也有所不同。

表 9.5　不同家电产品的材料组成以及回收费用预算

	材料成分（%）				预计再循环
	白色家电	棕色家电	ICT 设备	小家电	回收/处理费用/吨（英国）
黑色金属	60	18	30	20	0
有色金属	5	2	10		0
塑料	10-20	15-25	30	60	300-400 英镑
玻璃	3	45-55	20		300 英镑
其它	12-22	10	10	20	
回收指标	80%	75%	75%	70%	
材料再循环比率	65%金属	20%金属	40%金属	20%金属	
	10%塑料	45%塑料/玻璃	25%塑料/玻璃	30%塑料	
能量回收	5%	10%	10%	20%	50 英镑
填埋的材料	20%	25%	25%	30%	20-40 英镑

注：总体讲，金属用量比较大的产品回收费用比较少，可以重新处理给废旧材料处理厂重新使用。塑料和玻璃一般都通过焚烧或者填埋进行处理。

（6）如果回收对环境造成的影响，生产者也需要负责

据欧盟委员会估计，目前，在 15 个欧盟成员国内每回收一吨 WEEE，需要支付的成本为 297 欧元至 547 欧元之间（但是，实际生产商需要支付的回收费用根据具体产品或成员国的劳动成本不同有一定的差别）。其中机械处理比如搜集、分类处理、回收等分别占总费用的 14%，38%和 23%，其中主要是人力支出。其他的部分用于其他软性支出。

1.3 应对欧盟WEEE指令的建议

虽然 WEEE 指令对于欧盟企业以及国外企业都要求必须承担责任，但对于中国企业的成本增加相对会更高。因为，要达到欧盟指令的要求，并且尽量降低成本，企业必然要提高零部件的再利用比率，而中国企业在可回收设计上开始的比较晚，要达到这些企业同步水平还需要一定的时间。如果中国企业的产品要完善循环再利用，必须要从头做起。

根据 WEEE 指令规定的计算回收比率方式，要达到回收目标，必须提高产品的再循环比率，换言之，就是减少废旧产品的数量；其次，增加废旧产品再使用的比例，进入旧货市场重新交易；增加再循环比率等等。

具体的应对应包括以下几个方面：

（1）了解回收成本产生的原因，根据不同的产品特点确定回收处理方式，并在此基础上改进产品设计

要减少产品在报废后的处理成本，首先要了解因为什么原因使消费者抛弃了这些产品，如何处理这些废旧产品。如果能避免或延缓产品“衰老”，无论经济上还是环保上，都是收效最大的。因此应该协调公司的各个部门通力合作，如从市场部了解现有消费者如何使用以及报废产品；从销售部计算年销售产品的重量；从技术部评估怎样使产品、零配件在使用寿命期后能再使用、回收以及再循环。其次，根据产品特点选择最佳的回收处理方式。通常旧产品的处理方式包括：不需要进行维修直接再利用，如进入旧货市场、使用最新的技术使旧产品升级、更换损坏的零部件后重新使用、零部件再使用、再使用，材料回收、热回收等。如果一个产品的商业价值是这个产品所含有的技术，那么产品再使用、技术更新或者整修可能是比较适合的方案。不同的处理方案对公司的赢利影响比较，因此应纳入公司整体的市场策略中。

（2）采用可回收设计

一般认为，80%以上的电子电器产品生产材料以及其他的投入如水电气等的消耗在其设计阶段都已经确定了，因此可持续设计可以帮助生产商减小材料以及其他消耗，减小生产成本；同时可以通过增加产品的使用寿命，提高产品的耐久性等减少产品的维护次数，降低维护成本。许多国家政府也非常鼓励企业采用可回收设计，达到产业可持续发展的目标。如 2000 年日本政府开始实施“可持续产品设计以及废旧产品的回收法”(Legislation on sustainable product design and end-of-life recycling)，因此日本公司已经领先于世界其他地区的企业进行可持续产品设计，这些法律已经在影响日本海外公司的供应商。

为了达到 WEEE 指令制定的回收目标，可以考虑从以下几个方面着手进行可回收设计：

a) 延长产品寿命

如果产品设计可以使产品更易于进行产品升级，延长产品的使用寿命，那么可以减小产品的维修费用或者减少产品在保修期内的返修率。如提高零配件的技术标准，以提高产品的耐久性等。

b) 根据产品的功能，并围绕消费者的需求改进产品

可持续设计可以促进创新，在产品设计上实现突破。了解客户购买产品希望得到什么样的服务，了解客户怎样使用产品，可以对改进产品设计提供一个全新的视角。

c) 尽量减少资源消耗的设计

在产品的整个生命周期里尽量减小材料和其他资源的消耗，使用零件较少的简单设计可以减少材料和组装成本，并可以提高产品的可靠性。许多跨国公司已经在采用工程原理减少资源的利用：如对材料的硬度和强度提出合理的要求；采用有限元分析方法，优化部件尺寸；在需要硬度的时候，考虑对于要求厚壁部分考虑替代材料或替代方案，如采用增强带，支撑等；选择最适合的材料，如不能单纯为了加强硬度，选用硬度比较大的塑料，这样不仅可能加工成本会增加，且回收性能比较差，回收成本增加；可以将几个零件集成为一个零件。另外尽量减少使用材料的种类，不仅由于规模效益加工成本会降低，而且进行材料回收的效益

也会更为突出，一方面易于回收，另一方面回收材料的再使用比率也会提高。

d) 采用易于组装和拆解的设计

产品的组装可以选用好的连接工艺，工艺的选择取决于组装成本以及对产品性能的要求，如连接必须是永久性不可拆的，还是需要在进行维修或售后服务或进行产品升级的时候必须能够拆开的。工艺的选择对于回收材料的纯度有很大的影响，因而会影响回收材料的价值。可拆连接需要能够很方便的取出、可靠性必须达到要求，但是对回收材料的纯度影响最小。简单的设计需要经验，具有一定的挑战性，但是从长远看，无论是产品的盈利能力还是产品的可靠性都非常值得期待。

e) 节约包装设计成本

包装的作用就是保护产品不受损害，便于运输，并作为市场工具，承载公司或产品信息；如果包装不合适，会导致产品受损，造成浪费。包装的设计不好，也会带来很大的麻烦，2000 年，由于包装不适当引起的事故（如划伤手部等）大约有 67000 起。

f) 采用材料回收设计

可以从这几个方面入手：用金属替代塑料部件；注重塑料的选择（不同的塑料强度不同，在环保以及性能上也有不同的弱点）；尽量使用标识将不同的塑料进行区分，便于回收。ISO11469 制定了一个统一的塑料产品标注体系，可以借鉴。而包装用塑料的使用标识和代码另外有一套系统进行详细的标注。只有在标识、粘结剂等不影响塑料的回收性能时，否则不宜采用。

（3）有害物质的替代

这里是指欧盟 RoHS 指令规定的六种有害物质的替代。RoHS 指令比 WEEE 指令提前一年生效，实现有害物质的替代是进入欧盟市场的前提。

（4）与供应商、回收机构进行必要的协调合作

选择适当的零配件供应商。许多生产商已经要求自己的供应商必须通过环境管理体系认证如 ISO14001 认证或着 EMAS 认证；必须证明在生产产品、零配件或者原材料的过程中对环境负责的态度；在欧洲的大宗采购的招标文件中明确写明，要求供货商写清楚如何实现产品寿命结束后的再回收和再利用问题。一些大型的商用消费者在购买时也要求证明制造商证明产品在使用寿命结束后的处理费用问题。和回收机构合作，听取他们对产品设计的意见、避免信息不畅造成的损失，同时减少未来的回收费用。与欧盟本土企业相比，中国企业明显不足在于回收商合作方面存在天然的缺陷，如对本土的情况不够熟悉，因此因该尽早与当地回收部门进行合作。

（5）采用生态标识

生态标识可以表明产品可以减少对环境的总体影响，国际标准化组织 ISO 已明确了三种可采纳的生态标识。

第一种：第三方机构决定某产品是否达到了相关标准，并认可使用某种生态标识，如欧盟的。ISO14024 中规定了第三方机构进行此项业务的操作规范以及程序。

第二种：公司或者集团可以基于自己的标准对其产品或所提供的服务进行环境“自我申明”， 虽然这些申明相对缺少信誉保证或支持，但是可以使其产品或服务区别于其他公司的产品和服务，ISO14021 提供了进行自我申明的适当的评估方法和在环境申明中使用的基本定义。包括：可拆解设计；延长产品寿命；可循环；再循环内容；能耗减少；减少资源消耗；减小水消耗等。

第三种：生命周期评估（LCA）标识提供了产品整个生命周期内各个阶段量化的环境评价信息。ISO14025 技术报告是获得生态标识认证的第一步，并要求根据 ISO14040 系列标准进行生命周期评估。

2 欧盟 RoHS 指令及对策简介

RoHs 和 WEEE 指令一样，主要涉及电子及信息产品的出口欧盟的问题，其中大量涉及到电子行业中的 SMT 和 PCB 行业，包括电子产品的 CAD，PCB 材料，覆铜板、PCB 生产工艺，设备，SMT 组装工艺与设备，流程材料，包装材料，质量控制，环境保护和企业管理等方面。因此，全面了解 RoHS 指令，并适时提出我们的对策是相当重要的。

自 2006 年 7 月 1 日起，欧盟即将正式实施 RoHS 和 WEEE 指令，这将会明显地限制和影响我国对欧洲等地区和国家进行的信息、家电等电气电子产品的出口，因此，有必要对该指令做一个全面的了解，并提出相应的对策。2011 年 7 月 21 日，RoHS2.0 即 RoHS 指令修订版（2011/65/EU）取代了旧版 RoHS 指令（2002/95/EC），欧盟各成员国必须于 2013 年 1 月 2 日前将 RoHS2.0 更新到当地法律。

RoHS 指令自 2005 年实施以来，各种严厉的条件不断被写进新指令中。在未来很长一段时间内，RoHS 指令的限制条件将更加严苛，使得一批不能符合要求的企业被淘汰。所以中国电子电器及元器件企业应该认真分析和学习新 RoHS 指令与原 RoHS 指令不同点，以应对不断变化的 RoHS 指令。

2.1 关于RoHS指令

RoHS 指令为欧盟议会于 2002 年颁发的 2002/95/EC 号决议关于《限制在电气电子设备中使用某些有害物质》（The Restriction of the use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment）指令的简称。

2.1.1 RoHS 指令的目的

颁布和实施 RoHS 指令的目的是为使欧盟各成员国在限制电气和电子设备中使用有害物质的一致法律条件下，保护环境和人类健康。

2.1.2 新 RoHS2.0 版主要内容

RoHS 指令（2002/95/EC 号决议或指令）主要规定欧盟各成员国应保证从 2006 年 7 月 1 日起，使投放欧盟市场的新的电气和电子设备产品不含有铅，汞，镉，六价铬，多溴联苯（PBB）或多溴二苯醚（PBDE）六种物质及其类似物质（指其化合物等）。

RoHS2.0 与旧版 RoHS 指令的区别

RoHS2.0 主要从产品范围、限制物质、宽免机制和责任明确等重要方面做了重大修改，针对旧版 RoHS 指令中的一些模糊内容如适用范围、符合性评估方法、各相关方责任、豁免申请等进一步明确，特别是明确了制造商、授权代表、进口商、经销商的责任，更便于企业执行，操作性更强。

RoHS2.0 除新增了一些内容外，还将旧版 RoHS 指令后续发布的若干个增补件（2005/618/EC、2005/717/EC、2005/747/EC、2006/310/EC、2006/690/EC、2006/691/EC、2006/692/EC 、2008/35/EC 、2008/385/EC 、2009/428/EC 、2009/443/EC 、2010/122/EU 、2010/571/EU）均融合在一起，使其成为一个完善的版本，便于各方的使用。

RoHS2.0 最大的一个亮点是，它变成一个 CE 标志的指令，至此电子电气产品只有在符合 LVD(安全)、EMC(电磁兼容)、EuP(能效)和 RoHS(有害物质限制)四项指令时，才能加贴 CE 标志。

a) 产品范围的区别

产品范围增加医疗设备(第 8 类产品)和监控设备(第 9 类产品)，以及第 11 类即未包括在十类产品内的其他电子电气产品，从而将管控范围扩大到除光伏电池板、大型固定产业用具

等某些特殊宽免外的所有电子电气设备。此外，电线电缆，维修、进级、再利用零部件等产品也直接受控于 RoHS 2.0。

b) 限制物质的区别

ROHS 2.0 维持了原有的 6 项物质的限制要求，把其放入附录 II(限制物质清单)中。该指令并未当即增加新的限制物质。但是，该文件提出了对限制物质清单进行审查和补充的机制，要求限制物质清单应进行按期审查，尤其需要关注 REACH 法规 SVHC 清单及限制物质清单中物质。指令明确要求欧盟委员会应在 2014 年 7 月 2 日前对附录 II 进行完全的评估和修订，选定 4 种有害物质(HBCDD、DEHP、DBP 和 BBP)为限制物质候选，纳米材料也将被列入审查的范围。

c) 过渡期规定的区别

为使新纳入 ROHS 2.0 管控产品的生产商有充分时间来符合指令要求，ROHS 2.0 为相关产品设定了管控过渡期。— 医疗设备和监控设备及其零部件自 2014 年 7 月 22 日起应符合 ROHS2.0;— 体外诊断医疗设备及其零部件自 2016 年 7 月 22 日起应符合 ROHS2.0;— 工业监控设备及其零部件自 2017 年 7 月 22 日起应符合 ROHS2.0;— 其它新纳入 ROHS2.0 管控的产品自 2019 年 7 月 22 日起应符合 ROHS2.0。

d) 豁免机制的区别

•RoHS2.0 采纳现有 39 条豁免条款并对医疗和监控设备提出 20 项新豁免，同时针对不同产品种别划定了不同的豁免最长有效期以鼓励产业界开发替换品。

•2002/95/EC 原先管控的 8 大类产品和第 11 类产品豁免有效期最长为 5 年；而第 8 类和第 9 类产品豁免有效期最长为 7 年。

•若因技术或经济等原因无法实现替换，企业最晚应在豁免到期的 18 个月条件出豁免延续的申请。

2.1.3 RoHS 指令适用范围

RoHS 指令主要适用于以下电气电子设备：大型家用电器（如洗衣机），小型家用器具（如电饭锅、电视机），信息技术和远程通讯设备，照明设备（包括家用电灯泡和照明设备），电气和电子工具（大型静态工业工具除外），玩具、休闲和运动设备，自动售货机及医疗设备等。

但本指令不适用于 2006 年 7 月 1 日前投放市场的电子电气设备的部件、修理部件和再利用部件。

RoHS 指令中所说的“电气电子设备”是指正常运行需要依赖于电流或电磁场的设备以及能产生、传输和测量电流和电磁场的设备，同时这些设备的设计电压应符合另一欧盟指令（即低电压指令）所规定的交流电压峰值不得超过 1000V，直流电压不得超过 1500V。

2.2 关于豁免

正如上面所述，在限制浓度不变的情况下，各国的生产商及其协会对 RoHS 指令的咨询意见仍然不断，意见集中在按 RoHS 指令被限制的产品能否进入豁免的新清单，上述的 2005 年 10 月 15 日发布的 2005/717/EC 号决议（指令）就说明了该问题，即豁免产品的清单是可以修改的。但被豁免产品新方案的通过，必须由欧盟技术咨询议会集中各国的意见。另一方面，只要你对提出豁免的产品有足够的理由，并提出申请，经过欧盟议会的讨论和审批后，都有可能得到豁免而进入新的清单。

目前新的豁免清单及豁免产品如下：

2.2.1 豁免机制及豁免产品

新指令采纳了现有的 39 条豁免；同时对医疗器械和监控设备提出了 20 项新豁免。

39 条豁免清单：

1.单端（紧凑）荧光灯中的汞含量不得超过（每灯）；

1.1 一般照明用途小于 30W：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，2011 年 12 月 31 日至 2012 年 12 月 31 日按照 3.5 毫克/灯；之后每盏可用 2.5 毫克。

1.2 一般照明用途大于 30W 和小于 50W：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，之后每盏可用 3.5 毫克。

1.3 一般照明用途大于 50W 和小于 150W：5 毫克；

1.4 一般照明用途大于 150W

1.5 圆形或者方形结级和直径小于 17mm 的一般照明用途；2011 年 12 月 31 日前没有使用限制，之后没盏灯可用 7 毫克。

1.6 特殊用途：5 毫克

2.1 用于一般照明的双端线性荧光灯中汞的含量不超过

2.1.1 正常寿命的三频荧光粉和管直径小于 9mm(如 T2)：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，之后每盏可用 4 毫克

2.1.2 正常寿命的三频荧光粉和管直径大于 9mm 和不小于 17mm（如 T5)：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，之后每盏可用 3 毫克。

2.1.3 正常寿命的三频荧光粉和管直径大于 17mm 和不小于 28mm（如 T8)：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，之后每盏可用 3.5 毫克。

2.1.4 正常寿命的三频荧光粉和管直径大于 28mm（如 T12)：5 毫克；2011 年 12 月 31 日到期，之后每盏可用 3.5 毫克。

2.1.5 长寿命（大于 25000 小时）的三频荧光粉：8 毫克；2011 年 12 月 31 日到期；之后每盏灯可用 5 毫克。

2.2 其他荧光灯中汞含量不超过（每灯）。

2.2.1 线性盐磷酸盐灯的管直径大于 28mm(如 T10 和 T12)：10 毫克；2012 年 4 月 13 日到期。

2.2.2 非线性盐磷酸盐灯（所有直径)：15 毫克；2012 年 4 月 13 日到期。

2.2.3 非线性三频荧光粉直径大于 17mm（如 T9)：15 毫克；在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 15 毫克。

2.2.4 其他一般照明和特殊用途的灯（如感应灯)：15 毫克；在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 15 毫克。

3. 特殊用途的冷阴公荧光灯和外部电公荧光灯中汞含量不超过（每灯）

3.1 短尺（小于 500mm);在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 3.5 毫克。

3.2 中等尺（大于 500mm 和小于 1500mm)；没有限制在 2011 年 12 月 31 日到期；之后每盏灯可用 5 毫克

3.3 长尺（大于 1500mm)；没有使用限制至 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 13 毫克。

4.1 其他低电压放电灯中汞的含量（每灯)；在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 15 毫克。

4.2 一般照明用途的高压钠（蒸汽)灯，改进显色指数 Ra>60.其中汞含量不超过：

4.2.1 P<155W；在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 30 毫克。

4.2.2 155W<P<405W;在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制;之后每盏灯可用 40 毫克。

4.2.3 P>405W ； 在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 40 毫克。

4.3 一般照明用途的高压（蒸汽）灯中的汞含量不超过（每灯）

4.3.1 P<155W；在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 25 毫克。

4.3.2 155W<P<405W;在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 30 毫克。

4.3.3 P>405W ； 在 2011 年 12 月 31 日之前没有使用限制；之后每盏灯可用 40 毫克。

4.4 高压汞（蒸汽）灯中汞的含量；2015 年 4 月 13 日到期。

4.5 金属卤化灯中汞的含量。

4.6 未在此附录中特别提及的用于特殊用途的其他放电灯中汞的含量。

5.1 阴公射线管的玻璃内的铅含量。

5.2 发光管的玻璃内的铅含量不超过其重量的 0.2%。

6.1 加工用途的钢和镀锌钢中合金元素中的铅含量达 0.35%。

6.2 铝中合金元素中的铅含量达 0.4%。

6.3 铜合金中的铅含量达 4%。

7.1 高温融化型焊锡铅（如：铅含量大于 85%的合金中的铅）

7.2 用于服务器，存储器和存储阵列的焊料中的铅，用于交换，信号产生和传输以及电信网络管理的网络基础设施设备中焊料中的铅

7.3.1 电气及电子元件中除玻璃或陶瓷外的介电陶瓷的电容器的铅，如高压电子装置，或在玻璃或陶瓷基混合物内。

7.3.2 额定电压 125V AC 或者 250V DC 或更高的介电陶瓷的电容器中的铅。

7.3.3 额定电压小于 125V AC 或者 250 V DC 的介电陶瓷的电容器的铅；2013 年 1 月 1 日到期，之后可用于在 2013 年 1 月 1 日之前投放市场的电子电气设备的备用部件。

8.1 热熔断体中的镉及镉化合物；2012 年 1 月 1 日到期，之后可用于在 2012 年 1 月 1 日之前投放市场的电子电气设备的备用部件。

8.2 电触点中的镉及镉化合物

9. 在吸收式电冰箱中作为碳钢冷却系统的防腐剂的六价铬占其重量的 0.75%。

9.1 包含用于供暖，空气流通，空调和制冷设备的压缩机的制冷剂的轴承外壳与衬套中的铅。

11.1 C-press 顺应针连接系统中使用的铅； 可用于在【插入通知日期】前投放市场的电子电气设备的备用部件中

11.2 除 C-press 以外顺应针联接系统中使用的铅； 2013 年 1 月 1 日到期，之后用于在 2013 年 1 月 1 日之前投放市场的电子电气设备的备用部件中。

12 热导项抢钉模组涂层中所用的铅；可用于在【插入通知日期】前投放市场的电子电气设备的备用部件中。

13.1 在光学应用中白色玻璃内使用的铅

13.2 在滤光玻璃和反射镜中所用的铅和镉。

14. 微处理器针脚及封联接所使用的含有 80-85%的铅的复合（含有超过两种组分）焊料中的铅； 2011 年 1 月 1 日到期，之后用于在 2011 年 1 月 1 日之前投放市场的电子电气设备的备用部件中。

15. 集成电路倒装芯片封装中半导体芯片及载体之间形成可靠联接所用焊料中的铅。

16. 线形白炽灯硅酸盐灯管中的铅；2013 年 9 月 1 日到期

17. 用于专业复印设备的高强度放电灯（HID）中用作激发的卤素铅。

18. 1 当放电灯被用作重氮复印，平版印刷，捕虫器，光化学和食物加工过程的特种灯。含有磷时，比如 SMS（Sr Ba)2MSi207:Pb)，放电灯中的荧光粉触媒剂的铅含量在其重量的 1%或以下；2011 年 1 月 1 日到期。

18.2 当放电灯被用作含磷的仿日晒灯，比如含有 SPS(Ba Si205:Pb),放电灯中的荧光粉

触媒剂的铅含量在其重量的 1%或以下。

19. 紧凑型节能灯（ESL)特定成分中作为主要混合物的 Pb BiBn-Hg 和 PbinSn-Hg 中的铅以及作为辅助混合物的 PbSn-Hg；2011 年 6 月 1 日到期。

20. 液晶显示器（LCD)中用于联接水平荧光灯前后基片的玻璃中的铅氧化物；2011 年 6 月 1 日到期。

21. 用于玻璃瓷漆，比如硼硅酸盐和碱石灰玻璃中的印墨所含的铅及镉。

22. 小螺距零部件表面处理中的铅（螺距不超过 0.65mm 的连接器不在豁免范围之内）；可用于在【插入通知日期】前投放市场的电子电气设备的备用部件中

23. 用孔盘状及平面阵列陶瓷多层电容器焊料所含的铅。

24. 表面传导式电子发射显示器（SED)的部件所用的氧化铅。

25. 蓝黑灯管（BLB）玻璃外罩所含的氧化铅；2011 年 6 月 1 日到期。

26. 用作高性能（长时间在 125 分贝或以上）扬声器的传感器中焊料的铅合金；【插入通知日期】到期。

27. 法案 69/493/EEC 指定的水晶玻璃中铅含量的限制。

28. 适用于声压大于或等于 100 分贝的高功率音箱中音圈转换器上的电导体的电子或机械焊点中的镉合金。

29. 用于无汞平面荧光灯（使用液晶器，设计或工业照明设备)中焊锡内含的铅。

30. 封装氪雷射管的氧化铅。

31. 电源变压器中，用来焊料接细铜线（直径等于或小于 100um)的焊料中所含的铅。

32. 金属陶瓷微调电位器元素中的铅。

33. 直流电浆显示器中，用作阴公溅镀抑制剂的汞，每台显示器的含量不得大于 30 毫克；2010 年 7 月 1 日到期。

34. 以硼酸锌盐玻璃为基底，高压二公管电镀层中所含的铅。

35. 用于铝及氧化铍接合的厚膜涂料中所含的镉和镉氧化物。

36. 固态照明或显示系统中，用于色彩转换的 II-VI LED 中所含的镉（每平方毫米发光区域中，Cd 含量小于 10ug)；2014 年 7 月 1 日到期。

2. 2. 2 对第八、九类产品的豁免

1. 电离辐射检测器中的铅，镉，汞。

2. X-射线管中的铅轴承。

3. 电磁辐射放大设备：微通道板和毛细板中的铅。

4. X 射线管和图像增强器玻璃料中的铅及用于将电磁辐射转换为电子的气体激光器和真空管的玻璃胶结料中的铅。

5. 电离辐射屏蔽中的铅。

6. X 射线的测试对象中的铅。

7. 硬脂酸铅 X-射线衍射晶体。

8. 传感器，检测器和电极中：

8.1 含 PH 玻璃电极的离子选择性电极中的铅和镉。

8.2 电化学氧气传感器中的铅，哥，汞。

8.3 红外线检测器中的铅，镉，汞。

8.4 参比电极中的汞：含氯量低的氯化汞，硫酸汞和氧化汞。

9. 氦镉激光器中的镉。

10. 原子吸收光谱灯中的铅和镉。

11. 核磁共振（MRI）中超导体和热导体合金中的铅。

12. 与 MRI 和 SQUID 探测器中超导电材料结贴的金属粘合剂中的铅和镉。

13. 砝码中的铅。

14. 超声传感器单晶压电材料中的铅。

15. 超声传感器焊料中的铅。

16. 高精度电容和损耗测量电桥中的汞以及监控和控制仪器中高频射频开关和继电器中的汞（汞含量不超过 20 毫克/开关或继电器）。

17. 便携式紧急除颤器焊料中的铅。

18. 探测范围为 8-14um 的高性能红外成像模块焊料中的铅。

19. 鬼基液晶（LCoS)显示器中的镉。

20. X-射线测量滤波器中的镉。

2.3 现阶段的对策

一个以庞大的手机等电子废弃物为代表的各种信息、通讯、家电等电气电子产品的隐性和显性污染正在天天进行和月月扩大，急待从源头治理，而预防比治理更为有效，因此，全面贯彻和实施 RoHS 指令是非常重要的措施。这些措施主要包括四个方面：（1）制定国家各部委的管理政策；（2）制定法律和法规，包括制订标准这种技术性法规；（3）对产品进行生态设计；（4）生产技术和工艺改造与创新等。

2.3.1 国家政策

由信息产业部、发展改革委、商务部、海关总署、工商总局、质检总局、环保总局联合制定的《电子信息产品污染控制管理办法》（以下简称《管理办法》）已于 2006 年 2 月 28 日正式颁布，2007 年 3 月 1 日施行。 该 《管理办法》共分为四章二十七条，从电子信息产品生产时产品及包装物的设计、材料和工艺的选择、技术的采用，标注产品中有毒有害物质的名称、含量和可否回收利用、电子信息产品环保使用期限，以及电子信息产品生产者、销售者和进口者应负责任等方面做出了具体规定。《管理办法》确定了对电子信息产品中含有的铅、汞、镉、六价铬和多溴联苯（PBB）、多溴二苯醚（PBDE）等六种有毒有害物质的控制采用目录管理的方式，循序渐进地推进禁止或限制其使用。

2.3.2 标准制订

为了实施 RoHS 指令，对电子产品及某些工艺制订技术标准是一个重要的环节和手段，为此，我国近期将制订的标准主要有：

a）无铅焊料标准的制订

众所周知，锡铅焊料在电子产品中作为互连材料应用作用之大，用量之多，直接成为电子产品出口的众矢之的，其铅含量是否符合 RoHS 指令规定的标准，已成为电子产品的出口通行证。因此，在信息产业部领导下，由电子标准化所牵头制订了急待解决的有关铅含量的一系列标准，并形成了标准体系。其中无铅焊料标准的制订是重中之重，它是影响和维护各种电子产品可靠性以及制定相关标准的基本出发点。

b）无铅焊料产品标识标准的制定

各种电子元器件、印制板（PCB）、印制板组装件（PCBA）及整机都含有焊料，因此，铅含量的识别标志，包括无铅焊料成分的分类和最高安全工作温度等信息，为正确应用无铅焊料、协调各种焊料和材料的兼容性，以及为采用合适工艺参数进行工艺生产提供了简便而可靠的信息，该标准也应视为重要的标准之一。

c）所有采用无铅及无有害物质和材料元器件、PCB 及 PCBA 新标准的制订

应按 RoHS 指令对所有采用无铅及无有害物质和材料的新的元器件、PCB 及 PCBA 新产品制订新标准。我所已翻译了无铅的 IPC J-STD-001D《焊接的电气和电子组件要求》、IPC/EIA J-STD-006A《电子焊接用电子级焊料合金和有芯、无芯固体焊料》和 IPC/JEDEC 各种元器件相关标准，将为制订我国的相应标准作借鉴。

d） 阻燃剂符合 RoHS 指令的覆铜板标准的制订。

e）加工过程中的清洁生产标准的制定。

2.3.3 豁免产品目录

凡按 RoHS 指令规定要求检验并通过我国 3 C 认证的产品将入选豁免产品“目录”。其目的不仅是为进入欧洲市场，更重要是将有害物质进行合理替代，促进产品更新换代，确保产业可持续发展确保人们身体健康。这同时也是该《管理办法》对抗欧盟 RoHS 指令的另一个意义所在。但该目录在推出时间上并不苛求与 RoHS 同期。

2.3.4 产品生态设计

产品的生态设计主要是从电子产品的整个生命周期出发，从设计一开始，就把握和控制好产品生命周期各阶段污染的形成及其处理方法，这样就避免了先污染再治理。（参见 Eup 指令的介绍及相关文件）

2.4 欧盟新ROHS2.0指令的应对

随着欧盟ROHS2.0指令的实施，我们建议出口欧盟的企业，要做好出口欧盟产品有害物质的控制：

1）确保不含6项限制物质：在设计、采购和制造过程中，采取供应链管理以及必要的监测等手段，确保电子电器及元器件产品不含6项限制物质。

2）CE标志

对于已出口欧盟的企业而言，这不是新的内容，因为大多数产品为了符合LVD和EMC以及如适用ErP指令等已加贴了CE标志，现在需要附加符合EuP(能效)和RoHS(有害物质限制)指令时，才能加贴CE标志。

3）符合性声明

对于贴有CE标志的产品，都需要有符合性声明。针对RoHS2.0，电子电器及元器件企业需要在现有的符合性声明中把RoHS 2.0指令包含进去，也就是说企业提供一份符合性声明即可，其声明内容要包含LVD、EMC(如适用ErP)及RoHS指令的要求。为此，企业必须修订他们销往欧盟的所有型号的电子电气产品的符合性声明。

4）各种标识要求

检查企业现有出口产品上的标识信息，看看RoHS2.0指令要求的标识内容(制造商的名称或商标、联系地址、产品型号/批号/系列号)，是否已被覆盖，如无，则需要补充相关信息。

5）技术文档的准备

对于企业而言，这是一项全新的工作内容，也是应对RoHS2.0所面临的最大挑战。根据技术文档所要求的具体内容，逐项准备与落实，注意收集、记录与有害物质控制相关的证据与资料(如设计文件、测试报告、过程管理文件等等)，翻译成出口市场所在国的官方语言，并保存1年。

特别提醒的是，尽管本次修订并没有增加新的限制物质,但RoHS2.0指令要求欧盟委员会必须在2014年7月22日前考虑对被限物质清单的增补，所以预期未来被限物质种类会增加。同时，在本次修改过程中，HBCDD(六溴环十二烷)、DEHP〔二(2-乙基己基)磷酸酯〕、BBP(邻苯二甲酸丁苄酯)和DBP(邻苯二甲酸二丁酯)等4种物质被识别出来，其危害性将被优先评估，虽然目前这些物质未被禁止，但已被关注，企业应及早识别自己的产品是否含有这些物质，并提早开展替代工作。

3 用能产品(能源相关产品)生态设计指令（EUP/ErP）

3.1 Eup指令的主旨

欧盟委员会出台这个指令的目的主要包括 4 点：

1）确保用能产品在欧盟市场的自由流动。生态设计主要是在欧盟层面上制定统一的委员会指令，消除由于各成员国各自制定不同的法令而造成的成员国之间的贸易“壁垒”。

2）全面提高这些产品的环境性能，从而达到保护环境的目标。保证可持续发展的一个方面就是将产品对环境的影响尽可能降到最低，但是产品对环境的影响是多方面的，有些行业政策可能只关注某一个或几个方面或者阶段，而对产品生命周期内其他方面或阶段是有害的，这样各个政策之间的冲突或者作用相互抵消不可避免。

3）确保能源的供应，提高欧盟经济的竞争力。欧盟市场对能源的依赖很强，尤其是欧盟扩大以后。而欧盟对外部能源的影响是有限的，因此欧盟对内部能源需求进行一定的干预是非常必要的，这种干预不是对经济的干预，而是通过提高能效来实现。

4）保护行业和消费者的利益。该指令将针对所有的用能产品（Energy-using Product，简写为 EuP），在指令中，用能产品的定义是：依赖于能源（电能、矿物燃料以及可再生能源）工作的产品以及用于产生、运输以及测量这些能源的产品，包括这些产品的终端用户可以直接在市场上购买且对环境的影响可以单独评估的零部件。

由于生态设计指令只是一个框架性指令，因此在指令内没有具体的生态设计的要求，只是规定了出台实施措施的用能产品标准、对产品的生态设计指标（包括普通生态设计要求以及正对特殊产品的特殊生态设计要求）的总体要求、产品评估的依据和标准、符合生态设计指令的产品投放市场的要求、市场监督体系等。

3.2 用能产品指令的最新进展ErP

2009 年 10 月,新 ErP 指令(2009/125/EC)将适用范围扩展到间接用能产品。2009 年以来，EuP 指令全面进入发布实施阶段,实施措施陆续出台，对我国相关产业的影响逐渐显现,我国相关产品出口欧盟将面临更为严峻的挑战。

欧盟为达到《京都议定书》规定的减排目标，意识到必须采取特别措施来迅速减少温室气体排放，而 EuP 指令便是最具影响力的措施之一。2005 年颁布的 EuP 指令并不是针对具体产品要求的指令，仅是一个框架性指令。将按照该指令中的相关规定，欧盟进一步制定针对一种或一类用能产品生态设计要求的法规，称作“实施措施”。根据指令要求，欧盟优先考虑销售或贸易数量巨大、对环境有重大影响、具高成本效益改善潜力的产品，为制定和执行具体实施措施。

截止 2014 年年底,欧盟先后出台了 16 项有关 ErP 指令实施措施，这些实施措施都已经以欧盟委员会法规的形式正式发布，详见表 1。其中第 244/2009/EC 号法规涉及紧凑型荧光灯的生态执行措施自 2009 年 9 月 1 日起分阶段开始执行,是首个真正意义上对用能产品执行生态设计要求的法规。

表 9.6 欧盟 ErP 指令一览表

序号	产品类别	实施措施法规编号	颁布日期
1	电子电气设备待关机	（EC）No 1275/2008	2008.12.18
2	简单机顶盒	（EC）No 107/2009	2009.02.05
3	非定向家用灯	（EC）No 244/2009	2009.03.24

4	荧光灯、HID 及其镇流器	（EC）No 245/2009	2009.03.24
5	外部电源	（EC）No 278/2009	2009.04.07
6	电动机	（EC）No 640/2009	2009.07.23
7	循环器	（EC）No 641/2009	2009.07.23
8	电视机	（EC）No 642/2009	2009.07.23
9	家用制冷器具	（EC）No 643/2009	2009.07.23
10	家用洗衣机	（EC）No 1015/2010	2010.11.11
11	家用洗碗机	（EC）No 1016/2010	2010.11.11
12	定向灯、LED 灯	EU No.1194/2012	2012.12.12
13	真空吸尘器	EU No.665/2013 EU No.666/2013	2013.7.8
14	吸油烟机	EU No.65/2014	2013.10.1
		EU No.66/2014	2014.1.14

3.3 对我国相关产业的影响分析

从已经发布的 ErP 实施措施法规来看,主要影响我国家用电器、家用和办公用信息技术设备、机顶盒、照明电器、外部电源、电动机等产品生产企业，家用电器方面已经出台 ErP 具体生态设计指令的产品有：家用空调器、家用电冰箱、家用洗衣机、真空吸尘器、吸油烟机等。机电产业是我国第一大出口产业,多年来出口年均增速保持在 30%左右,同时机电产业也是受 ErP 指令影响最大的产业。据统计，2008 年我国机电产品出口 8229.3 亿美元，比 2007 年增长 17.3%，占 2008 年出口总额的 57.6%。欧盟是我国机电产品最大的对外贸易伙伴和出口市场之一，对欧盟出口额占出口总额的 1/3 左右。随着我国与欧盟贸易进程的加快和欧盟范围的扩大，欧盟在我国机电产品对外贸易中的地位和作用愈加显著。总体而言，该指令对我国相关产业的影响主要体现在以下几个方面。

3.3.1. 生态设计理念对我国相关产业的冲击影响

ErP 指令的实施,对我国相关出口企业而言，首先是一次产品设计理念革命。指令要求设计新产品阶段，不仅要考虑功能、性能、材料、结构、外观、通用性、安全性、包装、成本、标准、认证等常规的因素，同时还要考虑整个产品生命周期对能源、环境、自然资源的影响程度。生态设计理念对于我国大部分企业的产品设计人员来说是完全陌生的。而欧盟国家在 ErP 指令实施前,已经做了充分准备；一些外资企业在长期战略规划中，也均有环境化目标，技术方面也有相当的储备。我国企业特别是中小企业要在短期内用生态设计理念来指导产品设计，突破 ErP 指令的限制,面临的困难相当大。难点主要在于缺乏绿色设计能力，缺乏定量化评估产品对环境影响的能力，缺乏对生产流程和供应商的日常监测和管理，缺乏绿色材料数据库等。

3.3.2. 生态设计要求对相关出口企业的长期影响

从已发布的实施措施来看，各实施措施基本采用分步实施、不断提高要求的策略。我国企业经过努力一般能达到第一阶段要求，而要达到第二、第三，甚至第六阶段的目标比较困难。以关机和待机能耗生态要求为例，经过技术改进，我国企业基本可以达到 1～2 瓦的第一阶段要求。但从我国目前的生产技术水平来看，要达到第二阶段 0.5～1 瓦水平普遍较为困难，而且技术的稳定性、可靠性有待提高。其他实施措施——如普通荧光灯、非定向灯生态设计要求也存在类似问题。目前，我国节能灯生产企业能满足第一阶段寿命要求，而要满足第 5 阶段寿命要求却有较大困难。

3.3.3 将提高我国相关企业的制造成本

对我国广大企业而言，在前期获取信息阶段、设计阶段、制造阶段以及后期认证阶段都要承担不少的额外费用，大大增加了企业出口成本。为了达到待机和关机法规第一阶段 1～2 瓦能耗要求，企业需增加约 5 元/台的成本；而要达到第二阶段 0.5～1 瓦的功耗要求，需增加 10 元/台以上的成本。同时，一些设计能力差、技术落后、规模较小的企业很有可能因缺少应对技术和相应资金而出口受阻。以节能灯为例，目前相关检测和认证费用为 3 万元人民币左右；随着产品复杂度和检测要求增加，相关评估和检测费用肯定更高。为了达到该法规目标而不得不增加成本，对于仅有微薄利润的我国出口企业将是严重打击。

3.3.4. 指令的示范效应和扩散性不可低估

继 ErP 指令实施措施出台之后，美国、日本、巴西等国家纷纷效仿,积极跟进。例如，美国开展修订 1991 年的《提高资源功效法实施法令》、2001 年的《降低旧物品评判标准》和 2001 年的《促进使用再生资源或可重复使用零件的评判标准》等相关法规；巴西开始制定空调和电冰箱能效标识的法令草案。尤其是 2009 年美国联邦层面测试标准中增加了产品待机能耗的测试程序，反映美国能效法规已受欧盟 ErP 指令的扩散影响。因此，可以预见在未来几年以“ErP 指令”为首的法规标准将引领世界“低碳经济”的潮流，对我国出口经济的影响不可低估。

3.3.5. 辩证地看待指令实施具有的积极作用

在我国入世将近十年的历程中，我国政府和企业在应对技术性贸易壁垒工作中积累了大量经验，开展应对工作的同时,也逐渐提升出口产品的技术竞争力。因此，以积极、主动的姿态应对 ErP 指令，有助于提升出口企业的绿色环保意识，促进企业采用新技术，提高生态设计水平。这将成为我国实现可持续发展、促进经济增长的驱动力，并有利于从根本上提高我国用能产品的出口竞争力，加快与国际标准接轨，扩大高端产品出口的市场份额，优化出口产品结构，实现经济又好又快发展。

3.4 EuP/ErP实施措施介绍

实施措施就是根据生态指令的相关规定制定的、针对某一种或一类用能产品的生态设计要求。该实施措施对于实现本指令既定的目标是必需的或者说对于环境保护本身是必需的。

实施措施包括以下几方面的内容：

1）所覆盖的用能产品的准确定义；

2）该用能产品的生态设计要求（Eco-design requirement）、实施日期、任何阶段性的或过渡性的措施；

3）如果产品的安装与该产品的环境性能有关，应具体说明安装要求；

4）测量标准和/或使用的测量方法，如果所适用的标准已经在《欧洲共同体公报》中公布，应将相应标准号写明；

5）根据第 93/465/EEC 号决议，进行的一致性评估的细节；

6）为保证有关部门对产品的监督，制造商应该提供的数据；

7）从实施措施出台起，各成员国必须保证投放市场的产品符合规定的过渡期。另外，该指令草案中还规定指令 92/42/EEC，96/57/EC 和 2000/55/EC 将分别作为热水锅炉、家用电器和荧光灯的能效方面的实施措施。

制定实施措施的用能产品的选择将遵循以下原则：该用能产品应在欧盟市场上达到一定的销售规模；该用能产品对环境的影响比较大；在不过多增加费用的条件下，该用能产品对环境影响有比较大的改善潜力；以前出台的公共环境决议应考虑在内，如 1600/2002/EC 号决议。

实施措施应该从以下几个方面出发考虑：一是产品的整个生命周期都应该考虑；二是从使用者的角度讲，产品的性能不能因此有很大的影响；三是不能因此而对健康和安全造成负

面的影响；四是对消费者不能有大的负面影响，特别是要考虑消费者的承受能力以及产品的使用成本；五是生产商的竞争力不会因此有很大的影响，包括产品在欧盟以外的市场上的竞争力。

3.5生态设计要求介绍

生态设计要求是实施指令的核心内容，也是实现生态设计指令目标的重要保证。生态设计要求分普通生态设计要求（Generic eco-design requirement）和特殊生态设计要求（specific eco-design requirement）。一般的产品只需要制定普通生态设计要求即可，对环境影响比较大的用能产品，还要根据需要制定特殊生态设计要求（specific eco-design requirement）。生态设计要求应该在技术、经济和环境分析的基础上制定。必须保证这些要求的灵活性，也就是说可以比较方便地提高产品的环境性能。

普通生态设计要求是指针对提升某用能产品的生态面貌整体而提出的生态设计要求，这些要求并不对某一个环境因素限定具体的值。在普通生态设计要求的制定过程中，主要考虑产品的生命周期、环境因素、对环境的影响因素及其变化以及 WEEE 指令 2002/96/EC 的相关义务等。制造商应该根据正常的使用条件以及设计用途，针对以上方面对用能产品在其整个生命周期内对环境的影响进行评估，评估应该着重且优先考虑通过产品设计可以得到显著改善的因素。在一致评估的基础上，生产商应该建立该产品型号的生态档案，建立与环境有关的产品特性以及在产品生命周期中的投入及产出。

特殊生态设计要求是指针对某用能产品特定的环境因素所作的、可量化的生态设计要求。其目的是有选择地对产品的环境性能进行改进或改善。特殊要求主要通过减少某一资源在用能产品生命周期内各个阶段的消耗来实现的，如通过设定资源消耗限定值（例如使用阶段的耗水量限定值、产品所使用的某一材料的数量限定值、使用可循环使用物质的最小量的规定等）等。

特殊生态设计要求的设定可以参照委员会的其他框架性指令，如欧盟生态标签条例第 1980/2000 号、《可再生能源共同体战略和行动计划白皮书》、家用电器的能效标签指令 92/75/EEC 以及欧盟委员会第 2422/2001 号有关办公用品能效标签的条例等的要求。对于与欧盟贸易伙伴进行贸易的用能产品，其特定生态设计要求可以参照世界其他地区已有的各种研究成果。

原则上讲，特殊生态设计要求的不是强加给制造商的要求。如果要求的设置可能导致制造商现有的许多型号都不能进入市场，那么这些要求生效的日期应该将新型号的开发周期考虑在内。

3.6　评估介绍

目前欧盟采用的多是“一致性”评估，或“一致性”评估的实施措施和统一标准的要求。在已经出台实施措施的用能产品投放市场前，生产商应该对该用能产品根据其所适用的实施措施进行一致性评估。总体上讲，生态指令将采用自我评估的方式进行，制造商进行自我评估的模式有两种，即“内部设计控制”或“环境管理体系”，可以根据需要进行选择，但制造商必须提交相关技术文件和检测结果，以验证其一致性评估的真实性。

内部设计控制，是制造商或授权代表自我申明某用能产品满足其所适用的实施措施所规定的有关条款的一种程序。这一程序要求制造商必须采取所有必要的措施确保其所生产的产品符合设计规格要求以及其所适用的实施措施的设计要求，并提供技术文件，以证明该用能产品确实通过了一致性评估。

环境管理体系（Environmental Management System, 简称 EMS）是类似于 ISO14000 的环境管理标准体系，是另一种制造商确保并申明其生产的用能产品符合所适用的实施措施的

程序。在生态指令下，环境管理体系主要包括：环境产品性能政策（The Environmental product performance policy）；制造商应该建立并维护的计划；如何具体实施；检查以及纠正措施，即制造商应该建立并维护调查处理不一致事件的程序，并执行由此而导致的对程序进行修订；制造商应该每三年进行一次全面的内部环境管理体系审计。

一般讲，一个制造商或组织建立了环境管理体系，并不一定说明其设计的产品就能满足一致性评估的要求，但如果该制造商或组织是根据欧洲议会和理事会第 761/2001（EC）法规注册的，而且产品设计在其注册的业务范围之内，那么可以认定其设计的产品符合一致性评估要求；另外如果制造商通过了 ISO 14001 体系认证，且产品设计属于认证之一，也可以认定该制造商设计的产品符合一致性评估的要求。

3.7 产品进入市场及流通

如果某产品没有具体的实施措施出台，生态指令对其不具备约束力。如果某类产品已经有实施措施，那么该产品投放市场，成员国应该采取适当的措施，确保产品完全符合这些实施措施以后，才能进入欧盟市场或投入使用。

首先，在已经出台实施措施的用能产品投放市场前，必须粘贴 CE 标签，同时其制造商或授权代表发表遵守声明，确保该用能产品符合所有实施措施中的相关条款。CE 标签的粘贴格式必须符合一定的要求，且禁止任何由于使用 CE 标签而导致消费者误解标签的含义或外形的做法。另外，产品必须根据一定要求进行一致性申明。申明必须包括：制造商或其授权代理的姓名和地址；产品型号描述，使其不至于与其他的型号混淆；的统一标准（harmonized standards）。其他适用技术标准和规范；除了粘贴 CE 标签的法案，适用的其他委员会法案；对制造商或其授权代理具有约束力的人的身份证明和签字。

粘贴CE标签且进行一致性申明的产品应该可以进入欧盟市场自由流通。在指令中规定，只要符合生态设计要求，符合适用的实施措施的相关规定，且粘贴有 CE 标签。

这里有一个特殊情况：是不是不符合所适用的实施措施的相关规定的用能产品也能在展会等场合进行展示等活动呢？指令中也作了进行了统一规定，成员国不得以任何方式限制不符合产品适用的实施措施的要求参加展会等活动，但是该产品必须标明实际情况，并且明确表明，如果不符合实施措施要求，不在欧盟市场进行销售。

3.8 监督体系或措施

无论是欧盟委员会，还是各成员国以及其他的机构，在认定欧盟市场上销售的某产品是否符合产品适用的实施措施的要求以及统一标准，将根据以下原则：

1）成员国应视贴有 CE 标签的用能产品符合其所适用的实施措施有关条款的规定。

2）已经有相应的统一标准的用能产品，且其标准号已经在欧盟官方通告上公开，应该认定为符合其所适用的、与该标准有关的实施措施有关规定。这里统一的标准是指在欧盟委员会的要求下，由一个公认的标准制定机构根据指令 98/34/EC 的程序制定的技术规范，其目的是在欧洲统一要求，但其实施是非强制性的。

3）已经根据欧盟委员会第 1980/2000 号条例获得生态标识的用能产品，应视为符合其所适用的实施措施的生态设计的要求。

如果一个成员国确定粘贴有 CE 标签的用能产品，不符合其所适用的实施措施的相关条款，或者 CE 标签不正当地粘贴，该产品的生产商或授权代表将必须采取行动，使该用能产品符合其适用的实施措施或正确使用 CE 标签，如果不及时采取行动，成员国应该限制或禁止该产品进入市场或从市场上撤出。

如果一个不符合所适用的实施措施的相关规定用能产品，粘贴有 CE 标签，有关成员国应该采取适当行动，约束其生产商或授权代表，而且通报委员会或其他成员国。

但任何成员国根据该指令采取的限制用能产品投放市场或投入使用的决定应该明确指明做出决定的根据。且这类决定应该马上通知有关各方，同时将所依据的成员国法律的补救方法通知给有关各方以及这些补救法生效或实施的时间限制。同时该成员国应该立即通报委员会以及其他成员国，并说明这样做的原因。

生态设计指令及其实施措施仍在征集各有关利益方的意见，有望在今后得到进一步细化和完善。虽然该指令的出台对制造商并不产生约束力，但是给欧盟提供了极大的操作灵活性。因为，在此框架下，可以随时出台针对某一产品的实施措施，与制定一个指令相比，所需要的时间将会大大缩短，因此生态设计指令是另外一种更为隐蔽的技术壁垒。从这个指令以及其他对应的指令中，我们也看到了未来产品发展的趋势。企业应该作相应的技术储备和技术开发，从真正意义上实现产业安全。

4 REACH 法规的要点及应对

4.1 REACH法规要点

内涵：REACH 是 2006 年 12 月 18 日欧盟议会和欧盟理事会正式共同通过的《关于化学品注册、评估、许可和限制制度》法规（（EC）No.1907/2006）的英文词头的组合缩写。其中，R（Registration 注册）、E（Evaluation 评估）、A（Authori sation 许可）、CH（Chemicals 化学品）。

与此同时还通过了一项与此密切相关的法规修正指令，其正式名称是：指令 2006/121/EC 为了适应法规（EC）No.1907/2006（REACH），修改理事会指令 67/548/EEC 有关危险物质分类、包装和标签的有关条文。

生效日期： REACH 法规自 2007 年 6 月 1 日起生效。涉及法规的第 II，III，V，VI，VII，XI 和 XII 篇（分别涉及注册、数据共享和避免不必要的试验、下游用户、评估、许可、分类与标签目录、信息等主题）与第 128 条（涉及欧盟内部各成员国的规定）和 136 条（有关现有物质的过渡措施）自 2008 年 6 月 1 日起实施；第 135 条（涉及通告物质的过渡措施）自 2008 年 8 月 1 日起实施；法规第 VIII 篇和附录 XVII（两项都涉及限制的规定）自 2009 年 6 月 1 日起实施。

指令 2006/121/EC 在正式公布后第 20 天开始生效，从 2008 年 6 月 1 日起实施。本指令第一条第 6 点“原指令 16 条撤消”从 2008 年 8 月 1 日起实施。

新成立的欧洲化学品管理局（European Chemicals Agency）设在芬兰赫尔辛基，在该法规生效 12 个月之后才能进入全面运转的状态。新的单一的 REACH 法规将替代目前欧盟已有的有关多个法规。

4.2 REACH法规的理念及原则

REACH 法规强调贯彻实行一下三个理念和原则：

a) 预防原则：即在对某种化学物质的特性和将产生的风险不了解的情况下，该物质被认为是有害的。有可能对人的安全与健康、动植物的生命与健康以及环境带来风险，因此要做实验研究和风险分析，取得证明该物质无害时，该物质才被认为是安全的。

b) 谨慎责任：化学物质本身或作为配制品或物品的成分的化学物质，其制造商、进口商和下游用户在制造、进口或使用该化学物质（或投入市场）时，应保证在合理可预见情况下，不得危害人类健康或环境。应尽一切努力预防、限制或弥补这种影响，对其风险提供信息和技术支持。

c) 举证倒置原则：REACH 法规改变了现行制度中由政府举证为由产业部门举证，不仅化学物质的制造商或进口商，而且整个供应链中的所有参与者都有责任来保证安全使用化学物质。

4.3 REACH法规涵盖范围

REACH法规涵盖了在欧盟制造、进口或投入市场的全部化学物质，既包括化学物质本身、配制品中的物质，也包括物品中所含的化学物质，范围很广。

法规对三类产品的定义如下：

● 化学物质（Substance）定义为自然存在的或人工制造的化学元素和它的化合物。包括加工过程中为保持其稳定性而使用的添加剂和生产过程中产生的杂质，但不包括任何一种在不影响其稳定性或改变其成分的情况下就可被分离的溶剂。金属也属化学物质。

● 配制品（Preparation）是指所有两种或两种以上的化学物质的溶液或混合物。合金被归类为配制品。

● 物品（Article）是指由一种或多种物质和（或）配制品组成的物体。在生产过程中，它被赋予了特定的形状、外观或设计，比它的化学成分有更多的最终功能。例如纺织品、汽车、电子芯片、轮胎、胶鞋、不干胶贴、玩具、PVC 洗澡垫、记号笔等等。

REACH 法规不适用的范围及可豁免注册有哪些规定？

● 现有其他法规已经覆盖另有规范的化学品(例如：放射性物质、农药、食品添加剂、饲料添加剂、动物营养素、医药及植入或直接与人体接触的医疗器械、兽药、化妆品、调味料等)不适用本法规。

● 每个制造商或进口商年产量或进口量在 1t 以下(小于 1t/a)的化学物质，或配制品、物品中所含化学物质的数量在 1t/a 以下的均可豁免。

● 现行普遍认为低风险而无需注册的物质，如：水、空气、氢气、氧气、氮气、惰性气体或纸浆等。

● 未经化学改性处理的自然存在的物质，如矿物质、矿石、精矿、水泥熟料、天然气、液化石油气、压缩天然气、原油、煤等，无需注册。

● 受海关监管的物质。

● 废物（如指令 2006/12/EC 的规定）

● 由其他行为者再进口与自欧盟出口的已注册的同一物质，可不再注册，但需要提供是同一物质的依据和证明。再进口者被视为下游用户。

● 在欧盟内回收再生所得与已注册的物质相同的物质，可豁免注册，但需要提供是相同物质的依据和证明。

● 欧盟成员国可以对国防需要的物质豁免注册。

● 聚合物在尚未建立起实用、省钱的鉴别聚合物危害性的科学技术基准之前，可全部豁免。但在聚合物中尚未注册的单体和其他物质，含量超过 2%并且每年总量超过 1t/a 的则要求注册。

● 仅用于产品或过程科研开发的化学物质，可申请豁免注册，豁免期限至多 5 年。申请豁免时要向管理局通报规定的信息。在一定条件下可申请延长至多 5 年，对专门用于开发医药或兽药产品的物质，或如果该物质不被投入市场，可申请延长至多 10 年。

● 中间体：估计有 4 万种中间体需要注册。

a)不分离出的中间体可豁免注册；

b)对就地分离的中间体和分离后外运的中间体，≥1t/a 的要注册，但可简化要求。

● 已按 67/548/EEC 指令作了通告的物质，并已列入欧洲新化学物质名录（ELINCS）中，可视为已注册，其有关的制造商或进口商无需再重新注册，但有义务要保持更新注册数据资料，当数量达到下一个吨级范围，还应提交相应要求的信息。列入 ELINCS 名录的该物质的其他制造商或进口商，没被包括在通告内，他们应按非分阶段物质进行注册。

附 SVHC 清单（高度关注物质）1-11 批

SVHC 第 1 批清单（15 项）于 2008 年 10 月公布生效。

表 9.7　SVHC 第 1 批清单

物质名称	CAS No.	EC No.	常见用途
1．4,4’-二氨基二苯甲烷	101-77-9	/202-974-4	偶氮染料，橡胶的环氧树脂固化剂
2.邻苯二甲酸甲苯基丁酯(BBP)	85-68-7	/201-622-7	乙烯基泡沫，耐火砖和合成皮革的增塑剂
3.邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	117-81-7	204-211-0	PVC 增塑剂，液压液体和电容器里的绝缘体
4.邻苯二甲酸二丁基酯(DBP)	84-74-2	201-557-4	增塑剂，粘合剂和印刷油墨的添加剂
5.蒽	120-12-7	204-371-1	染料中间体
6.二甲苯麝香(MX)	81-15-2	201-329-4	香水，化妆品
7.短链氯化石蜡(C10-C13)(SCCP)	85535-84-8	287-476-5	金属加工过程中的润滑剂，橡胶和皮革衣料，胶水
8.二氯化钴	7646-79-9	231-589-4	干燥剂，例如硅胶
9.六溴环十二烷(HBCDD)及所有主要的非对映异构体(HBCDD)	25637-99-4、3194-55-6(134237-50-6,134237-51-7，134237-52-8)	247-148-4;221-695-9	阻燃剂
10.重铬酸钠	10588-01-9,7789-12-0	234-190-3	金属表面精整，皮革制作，纺织品染色，木材防腐剂
11.氧化双三丁基锡	56-35-9	200-268-0	木材防腐剂
12.五氧化二砷	1303-28-2	215-116-9	杀菌剂，除草剂
13.三氧化二砷	1327-53-3	215-481-4	除草剂，杀虫剂
14.三乙基砷酸酯	15606-95-8	427-700-2	木材防腐剂
15.砷酸氢铅	7784-40-9	232-064-2	杀虫剂

SVHC 第 2 批清单（13 项）于 2010 年 1 月公布生效。

表 9.8 SVHC 第 2 批清单

物质名称	CAS No.	EC No.	常见用途
16. 2,4-二硝基甲苯	121-14-2	204-450-0	制造染料中间体，炸药，油漆、涂

			料
17. 蒽油	90640-80-5	292-602-7	橡胶制品，橡胶油，轮胎
18. 蒽油，蒽糊，轻油	91995-17-4	295-278-5	橡胶制品，橡胶油，轮胎
19. 蒽油、蒽糊，蒽馏分	91995-15-2	295-275-9	橡胶制品，橡胶油，轮胎
20. 蒽油，含蒽量少	90640-82-7	292-604-8	橡胶制品，橡胶油，轮胎
21. 蒽油，蒽糊	90640-81-6	292-603-2	橡胶制品，橡胶油，轮胎
22. 邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)	84-69-5	201-553-2	树脂和橡胶的增塑剂，广泛用于塑料、橡胶、油漆及润滑油，乳化剂等工业中
23. 铬酸铅	7758-97-6	231-846-0	可用作黄色颜料、氧化剂和火柴成分，油性合成树脂涂料印刷油墨、水彩和油彩的颜料，色纸、橡胶和塑料制品的着色剂
24. 钼铬红(C.I.颜料红 104)	12656-85-8	235-759-9	用于涂料，油墨和塑料制品的着色
25. 铅铬黄(C.I.颜料黄 34)	1344-37-2	215-693-7	用于制造涂料、油墨、色浆。文教用品、塑料、塑粉、橡胶、油彩颜料等着色
26. 磷酸三(2-氯乙基)酯	115-96-8	204-118-5	阻燃剂、阻燃性增塑剂、金属萃取剂、润滑剂、汽油添加剂，以及聚酰亚胺加工改性剂
27.高温煤焦油沥青	65996-93-2	266-028-2	用于涂料、塑料、橡胶
28. 丙烯酰胺	79-06-1	201-173-7	絮凝剂，胶凝剂，土壤改良剂，造纸助剂，纤维改性与树脂加工剂

SVHC 第 3 批清单（8 项）于 2010 年 6 月公布生效。

表 9.9 SVHC 第 3 批清单

物质名称	CAS No.	EC No.	常见用途
29. 三氯乙烯	79-01-6	201-167-4	金属零部件的清洗与脱脂，胶粘剂中的溶剂，合成有机氯和氟化合物中间体
30. 硼酸	10043-35-3; 11113-50-1	233-139-2 234-343-4	大量应用在生物杀虫剂和防腐剂，个人护理产品，食品添加剂，玻璃，陶瓷，橡胶，化肥，阻燃剂，油漆，工业油，制动液，焊接产品，电影显影剂等行业
31. 无水四硼酸钠	1330-43-4; 12179-04-3; 1303-96-4;	215-540-4	大量应用在玻璃和玻璃纤维，陶瓷，清洁剂和个人护理产品，工业油，冶金，粘合剂，阻燃剂，生物杀灭剂，化肥等行业
32. 七水合四硼酸钠	12267-73-1	235-541-3	大量应用在玻璃和玻璃纤维，陶瓷，清洁剂和个人护理产品，工业油，冶金，粘合剂，阻燃剂，生物杀灭剂，化肥等行业
33. 铬酸钠	7775-11-3	231-889-5	实验室，生产其他的铬酸盐化合物
34. 铬酸钾	7789-00-6	232-140-5	金属表面处理和用于涂层，生产化学试

			剂，纺织品，陶瓷染色剂，皮革的鞣制与辅料，色素和墨水，烟花，烟火
35. 重铬酸铵	7789-09-5	232-143-1	氧化剂，皮革的鞣制，纺织品，金属表层处理，(阴极射线管)屏幕感光
36. 重铬酸钾	7778-50-9	231-906-6	铬金属制造，金属零部件的清洗与脱脂，玻璃器皿的清洗剂，皮革的鞣制，纺织品，照相平版，木材防腐处理，冷却系统缓蚀剂

SVHC 第 4 批清单（8 项）于 2010 年 12 月公布生效。

表 9.10 SVHC 第 4 批清单

物质名称	CAS No.	EC No.	常见用途
37. 硫酸钴(II)	10124-43-3	233-334-2	用于陶瓷釉料和油漆催干剂，生产含钴颜料和其他钴产品，也用于表面处理(如电镀)，碱性电池，还用于催化剂、防腐剂、脱色剂(如用于玻璃和陶瓷等)、还用于饲料添加剂、土壤肥料等
38. 硝酸钴(II)	10141-05-6	233-402-1	用于颜料、催化剂、陶瓷工业表面处理，以及碱性电池
39. 碳酸钴(II)	513-79-1	208-169-4	用于催化剂、饲料添加剂、玻璃料粘合剂
40. 乙酸钴	71-48-7	200-755-8	主要用于催化剂、含钴颜料和其他钴产品、表面处理、合金、染料、橡胶粘合剂。饲料添加剂等
41. 乙二醇单甲醚	109-86-4	203-713-7	主要用作化学中间体，以及溶剂，实验用化学药品，并用于清漆稀释剂，印染工业用作渗透剂和匀染剂，染料工业用作添加剂，纺织工业用于染色助剂
42. 乙二醇单乙醚	110-80-5	203-804-1	主要用作生产乙酸酯的中间体，以及容积，试验用化学药品。并用作假漆、天然和合成树脂等的溶剂，还可用于皮革着色剂、乳化液稳定剂、油漆稀释剂、脱漆剂和纺织纤维的染色剂等
43. 三氧化铬	1333-82-0	215-607-8	用于金属表面精整(如电镀)、制高纯金属铬，还用作水溶性防腐剂、颜料、油漆、催化剂、洗涤剂生产以及氧化剂等
44. 铬酸，重铬酸及其低聚铬酸	7738-94-5; 13530-68-2	231-801-5; 236-881-5	铬酸溶于水是产生这些酸类及其低聚物，用途等同于铬酸

SVHC 第 5 批清单（7 项）于 2011 年 6 月公布生效。

表 9.11 SVHC 第 5 批清单

物质名称	CAS No.	EC No.	常见用途
45. 乙二醇乙醚醋酸	111-15-9	203-839-2	用于油漆、粘合剂、胶水、化妆品、皮革、

酯			木染料、半导体、摄影和光刻过程
46. 铬酸锶	7789-06-2	232-142-6	用于油漆、清漆和油画颜料;金属表面抗磨剂或铝片涂层之中
47. 邻苯二甲酸二(C7-11 支链与直链)烷基酯(DHNUP)	68515-42-4	271-084-6	聚氯乙烯(PVC)塑料增塑剂、电缆和粘合剂
48. 肼	7803-57-8; 302-01-2	206-114-9	用于金属涂层，在玻璃和塑料之上;用于塑料、橡胶、聚氨酯(PU)和染料之中
49. 1-甲基-2-吡咯烷酮	872-50-4	212-828-1	涂层溶剂、纺织品和树脂的表面处理和金属面塑料
50. 1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	202-486-1	脱脂剂溶剂、清洁剂、油漆稀释剂、杀虫剂、树脂和胶水
51. 邻苯二甲酸二(C6-8 支链与直链)烷基酯，富 C7 链(DIHP)	71888-89-6	276-158-1	聚氯乙烯(PVC)塑料增塑剂、密封剂和印刷油墨

SVHC 第 6 批清单（20 项）于 2011 年 12 月公布生效。

表 9.12 SVHC 第 6 批清单

物质名称	CAS NO.	EC NO.	潜在用途
52. 铬酸铬	24613-89-6	246-356-2	用于在航空航天，钢铁和铝涂层等行业的金属表面混合物。
53. 氢氧化铬酸锌钾	11103-86-9	234-329-8	航空/航天，钢铁，铝线圈，汽车等涂层。
54. 锌黄	49663-84-5	256-418-0	汽车涂层，航空航天的涂层。
55. 氧化锆硅酸铝耐火陶瓷纤维(归属于 CLP 法规下索引号为 650-017-00-8 的耐火陶瓷纤维)以及满足以下三个条件的纤维： (1).纤维主成份的组成为氧化硅、氧化铝、氧化锆(物质含量浓度可变) (2).纤维的平均直径<6μm (3).碱金属氧化物和碱土金属氧化物(Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO)≤18%	--	--	耐火陶瓷纤维组主要用在高温防火，工业应用(工业火炉和设备防火，汽车和航空航天设备)和建筑，生产的防火设备
56. 硅酸铝耐火陶瓷纤维(归属于 CLP 法规下索引号为 650-017-00-8 的耐火陶瓷纤维)以及满足以下三个条件的纤维： (1). 纤维主成份的组成为氧化硅、氧化铝(物质含量浓度可变) (2). 纤维的平均直径<6μm (3). 碱金属氧化物和碱土金属氧化物	--	--	耐火陶瓷纤维组主要用在高温防火，工业应用(工业火炉和设备防火，汽车和航空航天设备)和建筑，生产的防火设备

(Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO)≤18%			
57. 甲醛与苯胺的聚合物	25214-70-4	500-036-1	主要用于其他物质的生产，少量用于环氧树脂固化剂
58. 邻苯二甲酸二甲氧乙酯	117-82-8	204-212-6	ECHA 没有收到关于这种物质的任何注册。主要用途塑料产品中的塑化剂，涂料，颜料包括印刷油墨。
59. 邻甲氧基苯胺	90-04-0	201-963-1	主要用于纹身和着色纸的染料生产，聚合物和铝箔
60. 对特辛基苯酚	140-66-9	205-426-2	用于生产聚合物的配制品和聚氧乙烯醚。也会被用于粘合剂，涂层，墨水和橡胶的成分。
61. 1,2-二氯乙烷	107-06-2	203-458-1	用于制造其他物质，少量作为化学和制药工业的溶剂。
62. 二乙二醇二甲醚	111-96-6	203-924-4	主要被用于化学的反应试剂，也用作电池电解溶液和其他产品例如密封剂，胶粘剂，燃料和汽车护理产品
63. 砷酸、原砷酸	7778-39-4	231-901-9	主要用于陶瓷玻璃融化和层压印刷电路板的消泡剂
64. 砷酸钙	7778-44-1	231-904-5	生产铜，铅和贵金属的原材料，主要用作铜冶炼和生产三氧化二砷的沉淀剂
65. 砷酸铅	3687-31-8	222-979-5	生产铜，铅和贵金属的原材料
66. N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)	127-19-5	204-826-4	用于溶剂，及各种物质的生产及纤维的生产。也会被用于试剂，工业涂层，聚酰亚胺薄膜，脱漆剂和油墨去除剂
67. 4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷(MOCA)	101-14-4	202-918-9	主要用于树脂固化剂和聚合物的生产，以及建

			筑和艺术
68. 酚酞	77-09-8	/ 201-004-7	主要用于实验室试剂，PH 试纸和医疗产品
69. 迭氮化铅	13424-4 6-9	236-542-1	主要用作民用和军用的启动器或增压器的雷管和烟火装置的启动器
70. 2,4,6-三硝基苯二酚铅	15245-44-0	239-290-0	主要用于小口径步枪弹药的底漆，另外常用于军用弹药，粉驱动装置和用于民用雷管。
71. 苦味酸铅	6477-64-1	229-335-2	ECHA 没有收到任何关于该物质的注册

SVHC 第 7 批清单（13 项）于 2012 年 6 月公布生效。

表 9.13 SVHC 第 7 批清单

物质名称	CAS NO.	/EC NO.	潜在用途
72. 三甘醇二甲醚	112-49-2	203-977-3	主要用于生产及工业用化学中的溶剂及加工助剂;小部分用于制动液及机动车维修。
73. 1，2-二甲氧基乙烷	110-71-4	203-794-9	主要用于生产及工业用化学中的溶剂和加工助剂;以及锂电池的电解质溶液
74. 三氧化二硼	1303-86-2	215-125-8	被应用于诸多领域，如玻璃及玻璃纤维、釉料、陶瓷、阻燃剂、催化剂、工业流体、冶金、粘合剂、油墨及油漆、显影剂、清洁剂、生物杀虫剂等。
75. 甲酰胺	75-12-7	200-842-0	主要用作中间体。小部分用作溶剂及制药工业与化学实验室的化学试剂。未来将可能用于农药及塑化剂
76. 甲磺酸铅(II)溶液	17570-76-2	401-750-5	主要用作电子元器件(例如印刷电路板)的电镀及化学镀的镀层。
77. 异氰尿酸三缩水甘油酯	2451-62-9	219-514-3	主要用于树脂及涂料固化剂、电路板印刷业的油墨、电气绝缘材料、树脂成型系统、薄膜层、丝网印刷涂料、模具、粘合剂、纺织材料、塑料稳定剂。
78.替罗昔隆	59653-74-6	423-400-0	主要用于树脂及涂料固化剂、电路板印刷业的油墨、电气绝缘材料、树脂成型系统、薄膜层、丝网印刷涂料、模具、粘合剂、纺织材料、塑料稳定剂。
79. 4,4'-四甲基二氨二苯酮	90-94-8	202-027-5	用于三苯(基)甲烷染料及其他物质制造的中间体，未来有可能作为染料及颜料的添加剂或感光剂、光阻干膜产品、电子线路板制版化学品等研究开发利用。
80. 4,4'-亚甲基双(N, N-	101-61-1	202-959-2	用于染料及其他物质制造的中间体;及化学

二甲基苯胺)			试剂的研究及发展。
81. 结晶紫	548-62-9	208-953-6	主要用于纸张着色、印刷墨盒与圆珠笔墨水、干花着色、增加液体能见度、微生物和临床实验室染色。
82. 碱性蓝	262580-56-5	219-943-6	用于油墨、清洁剂、涂料的生产;也用于纸张、包装、纺织、塑料等产品的着色、也应用于诊断和分析。
83. 溶剂蓝	46786-83-0	229-851-8	主要用于关于印刷产品及书写墨水生产;以及纸张染色挡风玻璃清洗剂的混合物生产。
84. α,α-二[(二甲氨基)苯基]-4-甲氨基苯甲醇	561-41-1	209-218-2	用于书写墨水的生产;未来可能用于其他墨水及诸多材料的着色。

SVHC 第 8 批清单（54 项）于 2012 年 12 月公布生效。

表 9.14 SVHC 第 8 批清单

物质名称	CAS 号	EC 号	潜在用途
85. 十溴联苯醚	1163-19-5	214-604-9	阻燃剂
86. 全氟十三酸	72629-94-8	276-745-2	油漆、纸张、纺织品、皮革等
87. 全氟十二烷酸	307-55-1	206-203-2	油漆、纸张、纺织品、皮革等
88. 全氟十一烷酸	2058-94-8	218-165-4	油漆、纸张、纺织品、皮革等
89. 全氟代十四酸	376-06-7	206-803-4	油漆、纸张、纺织品、皮革等
90. 偶氮二甲酰胺	123-77-3	204-650-8	聚合物、胶水、墨水
91.六氢邻苯二甲酸酐、c六氢-1,3-异苯并呋喃二酮 、反-1,2-环己烷二羧酸酐	85-42-7, 13149-00-3, 14166-21-3	201-604-9, 236-086-3, 238-009-9	生产树脂、橡胶、聚合物
92. 甲基六氢苯酐、4-甲基六氢苯酐、甲基六氢化邻苯二甲酸酐、3-甲基六氢苯二甲酯酐	25550-51-0, 19438-60-9, 48122-14-1, 57110-29-9	247-094-1, 243-072-0, 256-356-4, 260-566-1	生产树脂、橡胶、聚合物
93. 4-壬基(支链与直链)苯酚(含有线性或分支、共价绑定苯酚的 9 个碳烷基链的物质，包括 UVCB 物质以及任何含有独立或组合的界定明确的同分异构体的物质)	--	--	油漆、油墨、纸张、胶水、橡胶制品
94.对特辛基苯酚乙氧基醚(包括界定明确的物质以及 UVCB 物质、聚合物和同系物)	--	--	油漆、油墨、纸张、胶水、纺织品

95. 甲氧基乙酸	625-45-6	210-894-6	中间体
96. N,N-二甲基甲酰胺（即 DMF）	1968-12-2	200-679-5	皮革、印刷电路板
97. 二丁基二氯化锡 (DBTC)	683-18-1	211-670-0	纺织品和塑料、橡胶制品
98. 氧化铅	1317-36-8	215-267-0	玻璃制品、陶瓷、颜料、橡胶
99. 四氧化三铅	1314-41-6	215-235-6	玻璃制品、陶瓷、颜料、橡胶
100. 氟硼酸铅	13814-96-5	237-486-0	电镀、焊接、分析试剂
101. 碳式碳酸铅	1319-46-6	215-290-6	油漆、涂料、油墨、塑胶制品
102. 钛酸铅	12060-00-3	235-038-9	半导体、涂料、电子陶瓷滤波器
103. 钛酸铅锆	12626-81-2	235-727-4	光学产品、电子产品、电子陶瓷零件
104. 硅酸铅	11120-22-2	234-363-3	玻璃搪瓷制品
105.掺杂铅的硅酸钡(铅含量超出 CLP 指令表述的致生殖毒性 1A、DSD 指令致生殖毒性 1 类的通用限制浓度限值;(EC) No 1272/2008 下指引号为 082-001-00-6 的一组含铅化合物)	68784-75-8	272-271-5	玻璃制品
106. 溴代正丙烷	106-94-5	203-445-0	药物、染料、香料、中间体
107. 环氧丙烷	75-56-9	200-879-2	中间体
108. 支链和直链 1，2-苯二羧二戊酯	84777-06-0	284-032-2	增塑剂
109. 邻苯二甲酸二异戊酯 (DIPP)	605-50-5	210-088-4	增塑剂
110. 邻苯二甲酸正戊基异戊基酯	776297-69-9	--	增塑剂
111. 乙二醇二乙醚	629-14-1	211-076-1	油漆、油墨、中间体
112. 碱式乙酸铅	51404-69-4	257-175-3	油漆、涂层、脱漆剂、稀释剂
113. 碱式硫酸铅	12036-76-9	234-853-7	塑胶制品
114. 二盐基邻苯二甲酸铅	69011-06-9	273-688-5	塑胶制品
115. 双(十八酸基)二氧代三铅	12578-12-0	235-702-8	塑胶制品
116. C16-18 脂肪酸铅盐	91031-62-8	292-966-7	塑胶制品
117. 氨基氰铅盐	20837-86-9	244-073-9	防锈
118. 硝酸铅	10099-74-8	233-245-9	染料、皮革、颜料
119.氧化铅与硫酸铅的	12065-90-6	235-067-7	塑胶制品、电池

复合物			
120. 颜料黄	418012-00-8	232-382-1	油漆、涂层、玻璃陶瓷制品
121. 氧化铅与硫化铅的复合物	62229-08-7	263-467-1	玻璃搪瓷制品
122. 四乙基铅	78-00-2	201-075-4	燃油添加剂
123. 三碱式硫酸铅	12202-17-4	235-380-9	颜料、塑胶制品、电池
124. 磷酸氧化铅	12141-20-7	235-252-2	塑料的稳定剂
125. 呋喃	110-00-9	203-727-3	溶剂、有机合成
126. 硫酸二乙酯	64-67-5	200-589-6	生产染料、聚合物
127. 硫酸二甲酯	77-78-1	201-058-1	生产染料、聚合物
128. 磷酸氧化铅	12141-20-7	235-252-2	塑料的稳定剂
129. 地乐酚	88-85-7	201-861-7	塑胶制品
130. 4,4'-二氨基-3,3'-二甲基二苯甲烷	838-88-0	212-658-8	绝缘材料、聚氨酯粘合剂、环氧树脂固化剂
131. 4,4'-二氨基二苯醚	101-80-4	202-977-0	染料中间体、树脂合成
132.对氨基偶氮苯	1960-9-3	200-453-6	染料中间体
133. 2,4-二氨基甲苯	95-80-7	202-453-1	染料、医药中间体及其他有机合成
134. 2-甲氧基-5-甲基苯胺	120-71-8	204-419-1	中间体、染料合成
135. 4-氨基联苯	92-67-1	202-177-1	染料和农药中间体
136. 邻氨基偶氮甲苯	97-56-3	202-591-2	染料中间体
137. 邻甲基苯胺	95-53-4	202-429-0	染料中间体
138. N-甲基乙酰胺	79-16-3	201-182-6	中间体

SVHC 第 9 批清单（6 项）于 2013 年 6 月公布生效。

表 9.15 SVHC 第 9 批清单

物质名称	EC 号	CAS 号	危害分类
139. 镉	231-152-8	7440-43-9	致癌性等同人体健康严重危害
140. 十五代氟辛酸铵盐(APFO)	223-320-4	3825-26-1	生殖毒性 PBT
141. 全氟辛酸 (PFOA)	206-397-9	335-67-1	生殖毒性 PBT
142. 邻苯二甲酸二正戊酯(DPP)	205-017-9	131-18-0	生殖毒性

143. 4-壬基酚，支化或者线性，乙氧基	--	--	等同环境严重危害
144. 氧化镉	215-146-2	1306-19-0	致癌性等同人体健康严重危害

SVHC 第 10 批清单（6 项）于 2013 年 6 月公布生效。

表 9.16 SVHC 第 10 批清单

物质名称	CAS 号	EC 号	提议国	SVHC 特性	常见用途
145. 硫化镉	1306-23-6	215-147-8	瑞典	致癌性(REAC 第 57(a)条款);因对人体健康有严重危害而具有同等关注程度(REACH 第 57(f)条款)	用作半导体材料、发光材料以及搪瓷、玻璃、陶瓷、塑料、油漆着色
146. 邻苯二甲酸二已酯(DHXP)	84-75-3	201-559-5	德国	生殖毒性(REACH 第 57(c)条款)	用于树脂合成,用作韧化剂
147. 直接红 28	573-58-0	209-358-4	荷兰	致癌性(REAC 第 57(a)条款)曾广泛用于棉、粘胶的染色，用作吸附指示剂，用于测定卤化物、硫氰酸盐和锌等。	用作薄层色谱法测定硫代磷酸盐除草剂的显色剂。还用作生物染色剂。
148. 直接黑 38	1937-37-7	217-710-3	荷兰	致癌性(REAC 第 57(a)条款)	主要用于棉、麻、粘胶等纤维素纤维织和的染色，也可用于蚕丝、锦纶及其混纺织物的染色，还可用于皮革、生物和木材的染色、塑料的着色及作为赤色墨水的原料等。
149. 亚乙基硫脲	96-45-7	202-506-9	瑞典	生殖毒性(REACH 第 57(c)条款)	用作橡胶促进剂、镀铜光亮剂
150. 醋酸铅(Ⅱ)	301-04-2	206-104-4	荷兰	生殖毒性(REACH 第 57(c)条款)	主要用于生产硼酸铅、硬脂酸铅等铅盐的原料。在颜料工业醋酸铅同红矾钠反应，是制取铬黄(即铬酸铅)的基本原料。在纺织工业中，用做蓬

					帆布配制铅皂防水的原料。在电镀工业中，是氰化镀铜的发光剂。也是皮毛行业染色助剂。
151. 磷酸三(二甲苯)酯	25155-23-1	246-677-8	奥地利	生殖毒性(REACH 第 57(c)条款)	用作增塑剂

SVHC 第 11 批清单（4 项）于 2014 年 6 月公布生效。

表 9.17 SVHC 第 11 批清单

物质名称	EC 编号	CAS 编号	危害
152. 邻苯二甲酸二异己酯	271-093-5	68515-50-4	生殖毒性
153. 氯化镉	233-296-7	10108-64-2	致癌、致诱变、生殖毒性
154. 水合高硼酸钠盐类	239-172-9;234-390-0	--	生殖毒性
155. 过硼酸钠	231-556-4	7632-04-4	生殖毒性

SVHC 第 12 批清单（6 项）于 2014 年 12 月公布生效。

表 9.18 SVHC 第 12 批清单

物质名称	EC 编号	CAS 编号	危害
156、氟化镉	232-222-0	7790-79-6	致癌性、致突变性、生殖毒性、同等关注物质-可能对人体健康有严重危害
157、硫酸镉	233-331-6	10124-36-4 31119-53-6	致癌性、致突变性、生殖毒性、同等关注物质-可能对人体健康有严重危害
158、2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)-苯并三唑；紫外线吸收剂 UV-320	223-346-6	3846-71-7	PBT，vPvB
159、2-(3,5-二叔戊基-2-羟苯基)苯并三唑；紫外线吸收剂 UV-328	247-384-8	25973-55-1	PBT，vPvB
160、二正辛基-双（巯乙酸 2-乙基己酯）锡（DOTE）	239-622-4	15571-58-1	生殖毒性
161、DOTE 与 MOTE 的反应产物	--	--	生殖毒性

SVHC 第 13 批清单（2 项）于 2015 年 6 月公布生效。

表 9.19 SVHC 第 13 批清单

物质名称	EC 编号	CAS 编号	危害
162、1,2-苯二甲酸，二（C6-10）烷基脂/1,2--苯二甲酸,混合二已二辛二癸脂，其中邻苯二甲酸二	271-094-0 272-013-1	68515-51-5 68648-93-1	橡胶和塑料制品，涂层、油漆、胶黏剂、润滑剂

己脂含量≥0.3%。			
163、5-二级丁基-2-（2,4-二甲基环已-3-烯-1-基）-5-甲基-1,3-二恶烷[1] 5-二级丁基-2-（4，6-二甲基环已-3-烯-1-基）-5-甲基-1,3-二恶烷[2] 任何[1] [2]或者其任意组合的单独异构体或其任何组合	--	--	香料

SVHC 即高关注度物质，英文全称为 Substances of Very High Concern。根据欧盟 REACH 法规第 57 条，高关注度物质共有以下几种：

第 1 类和第 2 类致癌，致畸和具有生殖毒性的物质，即 CMR1 类和 2 类物质；

持久性、生物累积性和毒性的物质，即 PBT 物质；

高持久性、高生物累积性的物质，即 vPvB 物质；

具有内分泌干扰特性，或具持久性、生物累积性和毒性，或具高持久性、高生物累积性但不符合 2、3 两项标准，同时有科学证据证明对人类或环境引起严重影响的物质，即同等关注物质。

物质一旦被加入候选清单即为 SVHC 物质，物质、含物质的配制品以及物品的供应商届时将履行相应的义务，如传递 SDS 或进行 SVHC 通报等。根据 REACH 法规第 7 条第 2 款表明：如果物品中含有 SVHC 物质，且满足以下两个条件时，生产商或进口商需根据法规第 7 条第 4 款向 ECHA 进行通报，且通报内容和格式必须符合相关通报要求：

高关注物质在物品中的含量超过 1 吨/年；

高关注物质在物品中的质量百分浓度超过 0.1%。

根据规定，符合上述要求的物品企业需要在第 13 批 SVHC 物质发布之日的 6 个月内完成物品中相关物质的通报。需要强调的是，如果物质在物品中的用途已经完成注册或者物质在物品中不会发生暴露的情况，那么通报可以豁免。

4.4 强调数据、注册的重要性

对每个年生产量或进口量等于或大于 1t/a 的物质，除法规规定不适用或可豁免的以外，每个制造商或进口商都有义务向欧盟化学品管理局进行注册(Registration)，须按照法规规定的要求提交与该化学物质相关的全部数据和资料，并要求注册人对其提交的数据资料按规定及时更新。

欧洲化学品管理局通常须在登记后 3 周内完成资料完整性的检视，如果管理局未要求制造商或进口商提供更进一步的资料，则制造商或进口商可于登记 3 周后开始制造或进口该化学物质(非分阶段物质)，或者继续制造或进口该化学物质（分阶段物质）。注册成功，欧洲化学品管理局将会给每个注册者授予每一个注册物质的注册日期和注册号，并收录在欧洲化学品管理局将要建立的 REACH 名录之中。如果制造商或进口商未能按规定提交完整的资料，则注册失败，该化学物质就不能被制造或进口。当然，事先不提交资料进行注册，也就同样不能在欧盟内制造或进口该化学物质。因此，没有数据就没有市场。

向欧盟化学品管理局提交注册申请时，应按 REACH 法规规定的只有以下几种身份的自然人或法人提交注册申请：

- 制造商是指在欧盟国家内定居并制造物质的自然人或法人。

● 进口商是指在欧盟国家内定居并对进口负有责任的自然人或法人。

● 非欧盟的制造商指定的在欧盟境内定居的“唯一代表人”。

关于第三方代表人　任何欧盟境内的制造商、进口商或相关的下游用户，在他们保持对本法规规定的全部义务负责的同时，可聘请第三方代表人与其他制造商、进口商或相关的下游用户讨论处理法规第 11 条、19 条（两条都涉及联合提交数据）、第 3 篇（数据共享）和第 53 条（分摊费用）的事务。

欧盟化学品管理局不会向其他制造商、进口商或相关下游用户公开谁是已聘请第三方代表人的制造商、进口商或相关下游用户的身份。

不在欧盟国家内定居的制造商，将制造的物质、配制品或物品出口到欧盟国家内，经双方协议可指定欧盟内的自然人或法人为“唯一代表人”。能承担作为本法规中的进口商的其他义务。该代表人在实践处置该物质方面应具有足够的背景和信息，按照第 31 条规定能提供及更新进口的数量与销售给顾客的信息，以及按照第 36 条规定能提供安全数据表（SDS）的最新更新信息。非欧盟出口商应通知相同供应链中的其他进口商谁是他的“唯一代表人”，这些进口商可被视为下游用户对待。

4.5 应对的准备工作——抓紧准备预注册

4.5.1 预注册

目前在 REACH 法规生效之前，欧盟关于化学品法规有 3 个化学物质名录：欧洲现有上市化学物质名录（EINECS）、欧洲新化学物质名录（ELINCS）、不被认为聚合物的名录（NLP），这 3 个名录统称为 EC 名录，名录中每个物质有一个 EC 号。EC 名录可用作为区分分阶段物质和非分阶段物质的工具。分阶段物质根据其吨位数量以及物质属性，要求在不同期限内完成注册（参见 REACH 法规实施时间表图解）。

预注册仅对分阶段物质适用。预注册要求在 REACH 法规生效后的 12 个月至 18 个月之间完成。（即 2008 年 6 月 1 日起至 2008 年 12 月 1 日止）。对制造商或进口商来说，预注册有好处，可以有个过渡期。没有进行预注册，则法规规定不能享有过渡期的好处。在他们准备注册的过程中，可以继续制造或进口该物质。同时预注册可方便信息共享，避免重复研究，尤其是脊椎动物试验，从而减少企业成本。

预注册要求提交的数据资料：

⑴化学物质的名称，包括 EINECS 号、CAS 号或其他鉴别代码；

⑵预注册人的姓名、地址和联系人的姓名，或代表人的姓名、地址；

⑶登记的吨级数量范围及预注册截止期限；

⑷有关结构-活性定性或定量关系（（Q）SAR）和有关同类物质和 read-across 途径的规定，与之相关的化学物质的名称，包括 EINECS 号、CAS 号或其他鉴别代码。

4.5.2 出口欧盟的企业要提前应对

在主动了解 REACH 法规的过程中，要弄清自己是什么角色以及要承担什么义务？

对我国出口企业来说，首先要弄清楚：

● 所出口的产品是属化学物质本身，还是属配制品或物品？

⑴ 其物质是一般化学物质？中间体？还是聚合物？

⑵ 如果是中间体，则要分清是属法规所指的哪一类情况？

⑶ 物品中的物质的释放情况？

⑷ 聚合物是否由未注册过的单体制造的？聚合物中是否含有其他物质？它们的含量是多少？

● 产品中每一种物质的属性及其数量范围（属于哪个数量等级？）

⑴ 该物质是否属 REACH 法规管辖范围？是否属可豁免对象？＜1t/a 可不考虑。

⑵ 该物质是属分阶段物质还是非分阶段物质？如果属分阶段物质，应当考虑预注册。如果属根据指令 67/548/EEC，作为新物质已通告过的物质，则可视为已注册。如果属非分阶段物质，则应考虑注册。

⑶ 该物质法规规定的注册时限是什么时间？应及时做好注册的准备。

● 对出口对象进行分析，对方进口该物质是否是专门为产品和过程的科研开发（PPORD）所用？如果是，应力促对方办理申请 PPORD 豁免注册的手续。对一些定制化学品或中间体，有时是属这种情况。

● 在预注册或注册前，应向欧盟化学品管理局咨询，该物质是否在先已有人预注册或注册。

如果没有人预注册或注册过，则应考虑独立注册；如果有人预注册，则应考虑如何联合注册和实现数据共享；如果已有人注册，则应考虑如何与其协商共享数据事项。

● 熟悉注册的程序和对注册提交数据信息的要求。

4.5.3 准备好法规所要求的数据资料，争取获得各方面的帮助，及早完成注册

尽量做到符合 REACH 法规的注册要求，完成注册，通常是件相当复杂的事务。它涉及到法律、化学、安全、环保、物质的各种各样的用途等多方面的知识，是一件专业性很强的工作。一般要包括：要对出口产品中的化学物质进行分析，是否是属于 REACH 法规中规定需要注册的对象？收集有关物质本征特性的现有可利用的物性数据信息（进行文献检索）；为获得缺少的数据信息，需要提出实验测试方案，安排进行实验测试；要和选定的“唯一代表人”进行联络，办理与注册有关的联合提交资料、协商共享数据等具体事务； 要按照 REACH 法规规定的格式，采用指定的软件 IUCLID，用英文编写注册文档资料；要办理缴纳注册事务的费用等。因此建议企业要选择好专业咨询机构或事务所，帮助代理完成这个任务，从中解脱出来。要积极与政府部门、行会组织联系，争取获得帮助。

企业应及早对其出口的产品进行摸底分析排队，制定出自己的应对方案。

以下两点很重要：

● 首先应事先对该产品的上下游进行联系调查，对该产品的原料供应保证以及产品的下游需求的动态进行摸底。明确产品出口是否有问题？

● 对出口产品的经济性做分析，如果考虑办理注册费用以及出口利润的比较，是否还愿意继续出口？哪些产品打算去注册？哪个在先，哪个在后？明确打算注册的产品及其时间，做好各项准备。

5 “碳足迹”标签及认证动向

5.1 背景介绍

当前，工业化发达国家正在尝试推行“碳足迹”标签和相应的低碳产品认证制度。全球目前已有多个国家和地区相继颁布了关于碳排放的法规或技术法令，国际上许多著名企业已将“低碳”作为其供应链的必要条件。

在这一趋势下，我国出口到有些国家和地区的产品，其供应商已经被要求提供碳盘查报告，并且越来越多的国家和企业选择了碳标识，这将有可能形成一种新的贸易壁垒形式。

政府间气候变化专门委员会(IPCC)是由世界气象组织(WMO)和联合国环境规划署

(UNEP) 于 1988 建立的。 20 多年来,IPCC 在传播气候变化知识、促进国际社会和各国政府对气候变化的重视，并努力寻求应对气候变化措施等方面都做出了积极的贡献。其出版的方法报告描述了制定国家温室气体清单的方法，第一版《IPCC 国家温室气体清单指南》于 1994 年制定，新版《IPCC 国家温室气体清单指南》于 2006 年问世。这类指南中涉及到不同领域碳排放计算的方式、活动水平的选择、排放因子的选择和全球变暖潜势 (GWP) 值的选取等等，是当前适用性比较广泛的一份参考资料。

2001 年出版的《温室气体协议：核算和报告准则》由世界资源研究所和世界可持续发展工商理事会共同制定，温室气体协议提供了中立的、高水平的温室气体核算方法，被公认为是确定企业温室气体排放责任的国际最佳实践。不同于跟踪某一单位或设施的排放的传统污染控制方法，GHG 协议仿效财务核算标准，并根据企业所拥有的不同排放源或设施，认定其排放责任。同时温室气体协议建立了温室气体核算语言，包括划定企业和实体的报告范围和定义报告的内容，其依据是实体的经营控制、财务控制、排放源或每一排放源的股权情况。通过把排放划分为不同的范围，一个组织机构就能逐步形成自身的全部碳足迹。温室气体协议计算工具按照用途可划分为跨行业计算工具、特定行业计算工具、定制计算工具和附加指南文件。

IS014064 系列标准是国际标准化组织于 2006 年 3 月 1 曰发布的温室气体 (GHG) 计算和验证准则。该标准规定了当前最佳的温室气体资料和数据管理、汇报和验证模式，目的是通过使用标准化的方法，计算和验证排放量数值，使排放声明不确定度的计算在全世界得到统一。 IS014064 包含三个部分，其中 IS014064-1:2006 是组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南，详细规定了设计、开发、管理和报告的组织或公司 GHG 清单的原则和要求。它包括量化组织的温室气体排放和清除并确定公司改进温室气体管理具体措施或活动等要求。同时，标准还具体规定了有关部门温室气体量化数据表的质量管理、报告、内审及机构验证责任等方面的要求和指南。

5. 2 相关标准文件

针对温室气体和相关的碳排放， 世界已发布的温室气体管理标准主要有:温室气体排放报告标准(IS014064)，温室气体认证要求标准 (IS014065) 和《商品和服务生命周期温室气体排放评估规范》 (PAS2050) 。此外还有诸如世界资源研究所 (WRI)及世界可持续发展工商理事会(WBCSD) 等组织发布的产品碳足迹评价方法等。在国际上关于碳排放评价的方法和标准繁多，且多处于边探索、边实践的阶段，还未形成统一的国际标准。关于碳足迹评估标准，目前国际上有四个主要评估标准：

英国的 PAS2050:2008 标准

世界可持续发展商业协会和世界资源研究院共同发起制定的 GHG 议定书

日本的标准社样书 TSQ0010 标准，以及

IS014067 标准。

其中，英国的 PAS 2050 是第一部通过统一的方法评估组织产品生命周期内温室气体排放的标准，对产品碳足迹的定义、温室气体排放的相关数据以及如何评价产品的碳足迹作了详尽的分析介绍。PAS2050 为主要参考依据的国际标准化组织的产品碳足迹标准 IS014067，该标准目前正处于草案拟定阶段，计划于 2011 年发布。 一旦碳足迹认证国际标准出台，各类商品加注碳足迹标签将不可避免。我国将很快出台《中国低碳产品认证管理办法》，鼓励社会公众使用低碳产品，激励企业产品结构升级，从消费端控制温室气体排放。为控制温室气体排放，我国将大力提升温室气体排放清单编制水平，提高数据的准确性和可靠性，建立温室气体清单数据库，一旦建成后将对公众开放。

低碳认证的意义在于：第一，低碳产品认证起到市场准入门槛的作用，并为进入到流通

和消费领域的产品提供客观的评价体系和标准。第二，从企业的角度出发，需要对产品按照认证体系进行评价并提供评价依据，在参与国际贸易的时候能够避免一些国际贸易争端，提高在国际市场中的竞争力。

5.3 影响趋势

以 PAS2050 为代表的一系列国外低碳标准和技术规范以及碳标签制度在国家和行业碳减排、企业低碳形象建设、居民低碳生活方式的培养等方面起到了重要的作用。我国已成为世界上碳排放最大的国家之一，发挥政府的主导作用，制定相应的低碳标准，建立低碳认证制度体系是我国应对日益激烈的国际低碳经济竞争挑战的必然选择，这对于推进我国低碳经济建设、参与全球碳交易市场、完善相关法规和标准体系、规避技术贸易壁垒、提高企业和各类组织的竞争力优势等具有多方面的重要意义。

随着国内企业环保意识的加强以及温室气体排放管理理念的不断深入，优秀的企业已逐步开展探索自身温室气体排放量的工作 ， 尤其是跨国企业和以环保绩效著称的外企，根据 GHG Protocol 或 IS014064-1 编制了企业活动在一定时期内的温室气体排放量清单，使得企业全面了解自身的温室气体排放状况和可能的责任与风险，在提升能源与物料使用效率，降低营运成本的同时挖掘最具有成本有效性的减排机会，以便树立良好社会责任形象。

十 家电行业技术性贸易措施应对战略（参考）

1 总体战略目标

我国加入世贸组织（WTO）已经十年，这期间，世界经济形势发生了深刻的变化，尽管近年来受到国际金融危机以及全球经济增速放缓等因素影响，我国家电产品的出口并没有因此受到明显严重的影响，2010 年机电产品出口额约 400 亿美元，比十年前增长了 8 倍多，与上年相比仍然增长 19.4 %。

经过多年参与国际市场的合作与竞争，我国家电产品出口的“比较优势”日渐突出：在国际制造业等产业不断调整和转移的背景下，我国承接国际产业转移的综合优势逐渐明显，不断地满足着国际家电产品市场需求和变化的趋势；从市场份额来看，传统家电产品出口市场日渐巩固，新兴市场迅速增加；我国家电产业在出口竞争过程中的各项基础设施、配套体系日趋完备；产业集群及产业链构成渐次完整，资金、劳动力和技术密集型等突出特点和优势不断巩固与完善。

据中国家电商会分析，在当今复杂多变的世界经济环境下，新的国际贸易保护主义、地区保护主义又有所抬头，已成为我国现阶段出口贸易的最大障碍之一。商务部发布数字表明，2009 年，中国遭受到各种贸易保护主义的案子有 116 个，涉及金额 127 亿美元。另据国家质检总局 2009 年 6 月通报：2008 年，我国有 36.1%的出口企业受到国外技术性贸易措施不同程度的影响，造成全年出口贸易直接损失达 505.42 亿美元，而这个数字从 2005 年起一致呈上升趋势，就连国际上知名的经济政策研究中心近期发布的报告也显示，中国已成为全球贸易保护主义最大的受害国。毋庸置疑，新形势下的贸易保护主义和技术性贸易措施已成为我国出口行业和管理部门不得不认真对待的问题。

因此，在我国家电产品进一步进入国际市场的需求不断加大的背景下，我们的出口行业、企业更应熟知并掌握获取各种国际市场的准入（认证）原则与要求。即在公正性、透明性原则下，积极采用相关的国际标准，熟悉国际上各种认证制度。

标准同技术法规一样，是企业生产和贸易的依据，是产品质量的保证，又是经济运行的基石。

产品质量是现代贸易的基本条件之一。国际贸易中很大一部分商品的质量是通过技术标准来体现的。在贸易的基本条件中，首先要落实的问题就是要明确产品符合的质量标准是什么。因此标准可以称为贸易双方的一种联络因素，为贸易提供了背景与语言，是国际贸易的基本要素。未来的行业竞争、企业竞争，实质上就是标准之争。

1.1 熟悉并掌握相关的技术法规

概括起来讲，我国对外贸易中遇到的技术性贸易措施障碍，主要有：食品中的农药残留量，陶瓷产品的含铅量，皮革的 PCP 残留量，烟草中有机氯含量；机电产品、玩具的安全性指标；汽油的含铅量指标，汽车排放标准，包装物的可回收性指标，纺织品染料指标，保护臭氧层的受控物质等。

目前，我国出口贸易中遇到的技术性贸易措施的特点是：

1）我国的出口贸易中遇到的技术性贸易措施涉及的产品品种多，行业广，范围较大不管是常规的贸易品种(如农产品、纺织品、玩具等轻工产品)，还是新近开发的贸易项目(如电工产品、机械产品以及高技术产品)都不同程度地面临着技术性贸易措施的限制，而且技术性限制的涉及面也在不断扩大。

2）我国遇到的技术性贸易措施已经从针对产品本身的性能、质量标准，发展到覆盖产品生产、加工、运输等全过程。有时我国的产品质量符合标准，一些国家也往往借口该产品的生产、运输至销售过程不符合其技术法规要求而被拒之门外。特别是在绿色壁垒盛行的新形势下，技术性壁垒范围更广，IS014000 所要求的清洁生产也成为许多国家限制我国产品准入的技术性贸易措施。由于我国工业的整体水平差，所遇技术性问题不仅表现在产品本身的标准与合格检验上，而且涉及包装、商品标签、条码等多方面的技术性要求。我国包装工业落后，不熟悉国际惯例，在出口商品包装上不符合进口国标准，限制了我国商品出口。

3）值得注意的是，许多国家针对我国产品刻意采取技术性贸易措施

我国工业标准大多低于国际和国外先进标准，致使不少出口商品由于标准达不到国际市场的要求而排斥于国际市场之外，而且国际标准不断提高要求，标准规定越来越细，要求越来越苛刻。近年来，人们对人类生命安全以及世界环境问题的关心，发达国家的技术标准和技术法规中对这方面的要求日益提高，使我国出口贸易适应困难，造成市场准入的障碍。

4）国外严格的环保技术法规、环保标准和“绿色环境标志制度”正在对我国产品出口产生越来越大的影响

欧美等国的环保法规中，对商品包装材料的易处理性和可回收率有较高的要求和标准，而我国出口商品的传统包装材料落后、不易处理回收，这就造成了我国许多产品因包装问题而无法出口。我国出口的商品包装不注意对一些天然材料生产的包装物进行卫生和动植物检疫，加之包装材料材质较差，部分出口产品的包装中还大量使用木材、稻草等外观粗陋、易含病虫害的包装材料，给进口国设置贸易壁垒提供了机会。

另外，许多发达国家都重视商品标志标签制度，对标签内容、文字、图形、代号等都有专门的规定，这些规定也往往对我国的出口商品造成障碍。而在出口商品的条码化方面，由于我国实现条码化的企业和产品为数不多，不但不能适应无纸贸易(即电子数据交换 EDI)的发展，而且由于无条码商品很难进入国外的超级市场和零售商店，也同样成为技术性市场准入的限制。

1.2 建立并完善标准体系

由于我国家用电器标准体系定位于以国际标准为蓝本，并充分考虑我国的行业发展现状和技术水平等具体国情，因此，所制定的标准既要满足产品出口国的技术需要，又要符合国内市场的各项技术要求。这样，在产品销往欧洲时无需为标准的不同和技术要求方面的差异而对设计，工装和设备做大量的改动，为我国的家用电器企业在商业竞争中赢得了宝贵的时间，为我国近年来产品出口量的连年递增创造了通常的技术通道。

涉及家用电器的国际标准以 IEC 系列为主，另外，还有北美地区和其他地区的标准。要认真分析各地区、国家标准间的不同和差异；关注其变化动向。

考察国际、国外相关的标准体系及架构，应在以下几方面建立并完善我们的标准体系：

a) 产品标准——各种家用电器产品对应的产品性能标准；

b) 安全标准——各种家用电器产品对应的安全标准；

c) 生产标准——家用电器生产能过程、工艺过程标准；

d) 能效标准——各种家用电器产品生产、使用时能耗标准；

e) 环境标准——各种家用电器在产品全生命周期对环境的影响与判断；

f) 资源节约与再生利用标准——各种家用电器资源节约与再生利用。

上述各方面构成我国家用电器标准体系的基本构架。

在我国家用电器标准的整体构架中，多年来，安全标准一直等同采用国际 IEC 标准；具体产品标准大部分已经达到了国际标准的水平；产品能效方面的标准也已经开始建立并执行，但在产品的可靠性方面的指标与国外先进国家尚有一定的差距。

家用电器生产能过程、工艺过程的标准有些再从新制定，有些正在完善。

涉及环境方面的标准是我们相对薄弱的环节，国外经过如若干年的发展，已经基本建立起来，我们需要加快这一领域的标准制定工作；资源节约与再生利用是当前社会发展的总趋势，这一领域标准的研究和创建，需要我们给予高度重视。

通过对出口企业的了解，我们认为：目前我国家用电器企业在出口时遇到的主要问题之一是不了解产品销往国的标准。有些企业既没有能够及时了解和跟踪技术法规和标准的变动，也没有及时地根据法规和标准的变动作出设计和生产方面的调整，进而在国际贸易中长期处于被动的地位。因此，迫切需要对产品销往国的标准进行及时跟踪和深入研究，以找出相应的对策指导企业的设计、生产和出口工作。

目前，就我国家用电器生产企业的现状和能力来讲，完全依靠企业自身来解决上述问题在短期内似乎难以实现。鉴于此，十分迫切希望政府部门领导， 由相应的行业技术管理机构通过整和国内的相关资源提供技术支撑，以应对竞争日益激烈的国际市场贸易技术问题争端。

家电行业技术性贸易措施的总体战略目标是要在中国逐步建立起符合中国国情的家电行业的技术性贸易措施体系，这个体系应该符合 WTO/TBT 和 SPS 的各项原则。应争取在较短时间内在技术标准、技术法规和认证认可等方面接近和赶上发达国家的先进水平。最近几年的工作重点侧重于技术标准方面。通过分析、对比发达国家相关的技术法规和标准，研究建立我们行业及产品领域里适应新时期的技术标准体系，建立起一个具有快速反应能力的技术性贸易措施的预警系统。

1.3 组织机构、经费、人员的落实

以下四个方面需要认真对待并落实：

首先，要做到组织机构的落实，要切实加大标准化工作的投入并加强现有的家用电器标准化技术委员会的工作，及时跟踪国际和发达国家在标准和法规方面的进展情况。要加强我国家电行业认证机构和实验室的工作，开展与国外认证机构和实验室的双边认可。要尽早建立起一个家电行业预警系统的管理机构，总体负责管理信息的收集、处理和应对。其功能包括信息收集、对预警信息可靠性和紧急性的分类与初步处理，确定重点预警地区、领域、企业和产品，开展与其他行业的预警信息的交换，并向政府有关部门提供咨询及应对措施。

第二，要通过国家的支持和家电企业自愿投入，创立一种良性循环的经费机制，做到家电行业技术性贸易措施体系的经费落实，使这项工作能长期持久的开展下去。

第三，要逐步培养一支既精通 WTO 技术性贸易措施原则，又熟悉我国家电企业技术状况和水平的骨干力量。做到人力资源的落实。

第四， 要逐步开展对我国的家电企业进行技术性贸易措施的内容、重要性及案例的教育，提高整个行业应对技术性贸易堡垒的认识和能力，做到企业素质的落实。

有了上述的条件，才能使我国的家电企业在加入 WTO 的有利形势下，积极开拓国际市场，才能使家电企业迅速发展壮大，走向世界。实现把我国从一个家电生产大国发展成一个家电生产强国的目标。

在家电行业标准化发展战略上，首先，要明确产品技术标准和质量标准，这是树立“中国制造”品牌的国际形象的保障，我国的家电品牌战略应与应对技术性贸易措施相合。其次，行业标准化发展战略、技术性贸易措施战略要配合产业发展战略和贸易发展战略，对我国家电行业的保护作用要确保合理适度，有利于公平竞争机制和技术创新机制作用的发挥。第三，应尽快与我国家电行业技术性贸易摩擦较多的国家建立双边技术磋商与调解机制，加强双方在技术标准法规与合格评定程序等方面的交流，建立相互认可的实验室。第四，要善于分析和区别国外技术壁垒中合理的与不合理的部分，采取不同的对策。

2 中长期规划设想

2.1 必要措施及制度保障

中长期的行业技术性贸易措施的发展战略应有相应的措施及制度保障。在技术标准、技术法规、认证认可和合格评定程序方面应逐步达到发达国家的先进水平。

要将技术创新和技术改造作为行业企业应对技术性贸易壁垒的首选策略。政府要指导各类企业实施以质取胜战略，走科技兴贸道路，积极扶持企业提升技术水平。行业要制定适合企业发展和产业特点的品牌发展战略和技术发展战略，强化技术创新激励机制和对知识产权的保护，将知识产权战略与技术发展政策、科技兴贸战略结合起来。政府要大力支持企业对外注册商标和申请专利。各主管部门要根据当地实际，制定科学的产业政策，加大对企业技术改造与技术创新的扶持力度。为增强和保持优势产业在国际上的竞争优势，政府可以支持一些企业难以独立完成的具有战略意义的商业性产业技术研究开发项目，还可以在金融、出口、税费、财政等方面，对企业技术创新给予必要的扶持与优惠。要推动与国际接轨的产品标准化工作，推动标准化质量管理，加强相应的检测体系与认证体系建设。

行业协会应促进联合开发支撑行业可持续发展的具有自主知识产权的核心技术与配套技术，努力形成自己的技术标准，有效防范和突破国外技术壁垒，提高行业的整体竞争力。应加强相关企业在技术方面的合作，设立公共技术平台，资源共享。在一些优势领域，如重

大科技立项和攻关方面，应有意识地先发制人，直接根据国际标准进行研发，由跟跑到领跑，有力抗衡跨国集团的竞争。

2.2 信息收集与快速反应机制

企业应加强与本企业出口产品有关的各种技术性贸易壁垒的信息收集，以改进生产，绕开壁垒。要加快制定和实施以品牌战略和专利战略为支撑的知识产权战略。企业开发拥有自主知识产权的“核心技术”与“自主标准”是破解技术壁垒的关键，应把更多的精力放在“技术突破”上，变被动受限为主动调整。同时，要转变经营理念，提高产品的科技水平与环保品质，加快从粗放型、集约型向生态型发展的转变，实现企业发展与环境保护协调发展。

目前我国家用电器企业在出口时遇到的主要问题不是产品达不到国外的标准，而是企业没有能够及时了解和跟踪技术法规和标准的变动，在设计和生产方面作出相应调整，以至在国际贸易中处于被动地位。因此，今后我们应积极参与国际标准化工作，将我国家用电器行业的利益通过国际标准化渠道得到充分和根本的反映。

要建设和完善家电行业技术性贸易措施体系及预警和快速反应系统，目前技术性贸易壁垒对我国影响较大的原因是我国缺乏预警和快速反应能力，在对国外技术壁垒有预警的情况下，一般企业都能采取应对措施，产生较明显的效果。因此从中期设想来看逐步建立和完善一个家电行业预警信息的管理机构是十分重要的。同时在家用电器技术标准、法规和合格评定程序方面应该加大工作的力度。

3 技术性贸易措施的长期规划设想

长远期规划主要是提高家电行业技术支持能力。因为，技术支持能力是技术性贸易措施体系及预警和快速反应系统的战略重点。要把家电行业的技术支持能力建设列入国家科技发展和家电行业发展的长期规划中去，由政府组织前瞻性研究。技术性贸易措施的技术议题具有公益性，技术含量高，受益者是本国企业和公众。

要尽快在技术标准、技术法规、认证认可和合格评定程序方面达到发达国家的先进水平；要积极参与国际标准的制修订工作，使国际标准、法规和认证认可和合格评定程序符合中国国情和产业政策，反映中国家电行业的需要和消费者的利益。当前中国已经是名副其实的家电生产大国，家用电器世界制造中心的地位已经确立，因此从长期来看，必须加强家电企业的技术水平和行业实力，积极参与家电产品国际标准“游戏规则”的制定。

针对国际上技术性贸易及壁垒不断变化和发展的特点，应从政府和企业两个方面共同采取积极有效的应对措施。

3.1 政府方面

首先，高度重视技术性贸易壁垒，建立宏观管理机制。我国要完善内部协调机制，组织国内有关部门形成统一协调机制，研究与技术性贸易壁垒相关的政策，充分调动各方面的积极性,走科技兴贸和可持续发展的道路。

其次，积极参与标准化工作，加强双边认证。为减少贸易摩擦和减轻国内企业负担，我国政府应积极参与国际组织的标准制定工作。当务之急是制定贸易标准和有关电子商务的标准，严格推行 ISO 9000 和 ISO 14000 的认证。同时我国在进行国际经济合作时，要积极推广我国标准的使用，这有利于我国企业控制出口市场。

第三，建立信息中心和数据库，加强研究和引导生产。由于主要贸易对象国技术性贸易

壁垒种类繁多，应该有专口的咨询部门负责技术性贸易壁垒的信息收集和分类工作，及时跟踪，便于向国内企业全面宣传，引导生产。同时认真研究主要贸易对象国技术性贸易壁垒对我国主要出口产品的影响，帮助企业打破壁垒，扩大产品出口。

3.2 企业方面

首先，对各种与技术性贸易壁垒有关的信息保持高度敏感性，时刻紧密跟踪世界各国尤其是发达国家（欧盟、美国、日本）的技术性贸易壁垒新动态。

其次，“防治”结合。防，是指企业应投入研究开发费用，生产符合外国技术标准特别是苛刻要求的先进产品，预防和极力避免贸易争端的发生。治，是指当贸易争端一旦发生，要通过政府的交涉，努力使外国政府取消其技术性贸易壁垒，将企业利益损失降到最低限度。“防”与“治”一定要做到紧密结合，不可偏废一方。但必须强调的是，预防才是“硬”道理，应以预防为主。

第三，正确认识技术性贸易壁垒产生的根本原因，泰然处之，灵活应对。客观地说，我国企业在保护消费者权益、生态环境等方面，与西发达国家有较大差距，正是这些差距，为发达国家凭借各种措施限制我国产品出口留下了设置障碍的空间。企业面对技术性贸易壁垒应理性应对，而不是凭感情用事，动辄将技术性问题政治化，而要求政府采取贸易报复措施。由于技术性贸易壁垒合理性与不合理性同时共存，很难确切的评论对错，因此企业应充分意识到这一点，注重在日常生产经营中强化对消费者权益、生态环境等的保护意识，积极地将这些意识体现在产品的技术标准之中，敢于对产品高标准、严要求。

第四，积极申请合格认证。合格认证包括体系认证和产品认证。产品认证要有所选，因为发达国家都有自己在国际上较有影响的产品认证标准，企业产品出口到哪个国家或地区，就通过他们所要求和认同或承认的认证，并获得相应标志；没有特别要求的，就不需要进行产品认证，只要客户和进口国海关、商检部门同意就行，不必花费过多的认证成本。体系认证则是越多越好：通过 ISO 9000 认证，表明企业质量管理达到一定水平，产品质量将得到有效保证和不断改进；通过 ISO 14000 系列环境管理体系标准认证，表明企业爱护环境，是对社会负责任的；通过 OHSAS 18000 职业健康与安全体系认证，则表明企业尊重人权、重视人身健康与安全，处处以人为本，讲究道德和信誉。所有这些认证，都是对企业品质的肯定，为企业带来商机和利润。

第五，提高创新能力。技术性贸易壁垒是利用科技手段形成的，这就提示我们，企业要以市场为导向，与科技部门、质量监督部门携手，注重科技创新，开发自己的核心技术，应对挑战。

4 行业技术性贸易壁垒近期对策研究

4.1 国别对策研究分析

随着世界贸易经济形式的复杂多变，国际经济一体化的深入，使得整个国际贸易呈现出新的地区保护主义倾向，并且，国际贸易中的保护的措施和手段也发生了较大的变化，特别是近几年来，西方发达国家如美国、日本、欧盟等主要资本主义国家纷纷采用隐蔽性较强、透明度较低、不易监督和预测的保护措施——技术壁垒，给我国及其他国家尤其是发展中国家的对外贸易造成很大的障碍，同时也成为阻挡外国产品进入本国市场的屏障。

另外，一些发展中国家，欠发达国家和地区，出于种种考虑或借口，也设置了各种不同的市场准入障碍。

这些技术壁垒或障碍，因其名义上的合理性、提法上的巧妙性、形式上的合法性、手段上的隐蔽性，已成为当今国际贸易中最隐蔽、最难对付的一种贸易壁垒。随着我国加入 WTO 和国际家用电器市场竞争的白热化，世界各国在开放本国市场时，经常利用技术壁垒来保护本国的利益，手法不同，差异也较大；这些都需要我们认真对待并区别对待。

例如，日本为保护本国空调器市场，要求进口产品必须通过特殊的盐雾试验检测；欧盟以保护环境、节约能源为名，行保护本国电器行业之实，要求进口产品必须通过电磁兼容（EMC+EMF）和能耗检测，并对家电产品如空调器、电冰箱、洗衣机、吸油烟机、电灶、真空吸尘器等产品制定了严酷的生态设计指令；同时也对以上产品实施严酷的 WEEE 指令和 RoHS 法规。

我国是名副其实的家电大国，电冰箱、空调器、洗衣机、电风扇、真空吸尘器等家电产品的产量居世界第一，生产能力也位居世界前列，家用电器世界制造中心的地位已经确立，具备参与家电产品国际标准“游戏规则”制定的技术水平和行业能力，所以我国也应针对不同国家的技术壁垒特点，研究并制定相应的对策，提高国际竞争力，并起到替代关税壁垒的效应。以下是对美国、欧盟、日本等几个主要国家家用电器技术壁垒近期对策的几点思考：

4.2 各国技术壁垒在形式上、手段上具有一定的相似性

1) 技术标准、法规繁多，使出口国防不胜防。为了阻碍外国产品的进口，保护本国市场，许多国家制定了繁多严格的标准、法规，甚至用法律明确规定进口商品必须符合进口国的标准。

2) 技术标准要求严格，让发展中国家很难达到。发达国家凭借其经济、技术优势，制定出非常严格苛刻的标准，有的标准甚至让发展中国家望尘莫及，这无疑给发展中国家出口贸易造成很大的难度，一方面由于技术条件有限，很难控制到发达国家的高要求，另一方面由于受经济条件制约，本国的检测机构检测力量有限。如果让发达国家的检测机构检测，费用相当昂贵，成本增高，从而起到了技术壁垒的作用。

3) 通过精心设计和研究某些标准，专门用来针对某些国家的产品形成技术壁垒。

4) 制定的技术标准、法规不仅在条文上限制外国产品的销售，而且在实施过程中也对外国产品的销售设置重重障碍。

5) 此外，一些国家还利用商品的包装和标签标准、法规给进口商品增加技术和费用负担，设置技术壁垒。有一年，澳大利亚准备从我国南京某化工厂进口白油，澳方对产品质量表示满意，但因我国包装规格高为 900cm，与他们的包装规格高为 914cm 不符，不便于流通周转，这样，包装规格便成了贸易的壁垒，使 100 吨白油的出口未能成交。

4.3 对美国技术壁垒近期对策的思考

1）技术壁垒的特点

美国作为全球最发达的经济体和头号科技大国，其技术壁垒体系拥有自己独特的优势。

首先，美国的标准和法规名目繁多。美国是一个标准大国，它制定的包括技术法规和政府采购细则等在内的标准有 5 万多个，私营标准机构、专业学会、行业协会等制定的标准也在 4 万个以上，其中不包括一些约定俗成的事实上的行业标准。美国标准体制与其他国家的一个重要区别在于其结构的分散化。联邦政府负责制定一些强制性的标准，主要涉及制造业、交通、环保、食品和药品等。此外，相当多的标准，特别是行业标准，是由工业界等自愿参加编定和采用，美国私营标准机构就有 400 多个。美国国家标准协会是所谓“自愿标准体制”

的协调者，但协会本身并不制定标准。也就是说，实际上美国并没有一个公共或私营机构主导标准的制定和推广。这一体制造成的结果是技术标准数量繁杂，要求比较苛刻，如果用来作为国际贸易的标准，经常会让人防不胜防。例如，要向美国市场出口木制或金属的梯子，至少会遭遇 30 个以上相关的标准或法规，涉及到材料、用途、包装等。这些标准由不同机构制定，有一些是政府的强制性规定，但主要是“自愿标准”，如果没有做充分的调研，产品就容易“犯规”。美国技术标准的分散化还为标准的制定提供了多样化渠道，使制定者能根据一些特殊要求做出灵活反应，及时从标准角度出台限制性措施。

其次，美国的技术评定系统既分散又复杂。合格评定，是指对一种产品是否符合特定标准或技术规定进行确认的过程。美国普遍采用所谓“第三方评定”，即由独立实验室和测评机构等测试后，再提供有关产品是否符合标准的正式评定结果。

第三，美国合格评定系统结构分散，其主体是专门从事测试认证的独立实验室。“美国独立实验委员会”有 400 多个会员，测试认证在美国已形成一个很大的产业，每年营业额在 100 亿美元以上。在这个分散的结构中，美国政府部门的作用是认定和核准各独立实验室的资格，或指定某些实验室作为本行业合格评定的特许实验室，使得这些实验室颁发的证书具有行业认证效力。在合格评定领域，美国近年来对安全、健康和环保方面越来越重视。这意味着，相关企业在认证上有时会面临额外要求。如美国劳工部职业安全和卫生署规定，所有在工作场所使用的设备，都必须得到经过其承认的独立实验室的认证。

2000 年下半年，美国国家标准学会等出台了《国家标准战略》，明确提出要利用美国标准体系的优势，整合各方面资源，大力推进美国标准的国际化，使美国标准更容易被国际市场接受。显然，美国是想通过“标准先行”进一步控制国际市场，同时达到突破别国技术壁垒的目的。

2）对策

美国这种利用技术标准国际化来克服技术壁垒不利影响的思路是值得我们借鉴和学习的。对于发展中国家来说，本国的生产商和市场潜力是最有影响力的因素，如果善用这些因素，在国际技术标准的竞争中完全可以取得自己的发言权。美国标准本来就多，要求也高，再加上评定系统的复杂，本国公司有时都不容易应付，更何况那些想进入美国市场的外国公司。对我国公司来说，接受美国指定实验室的检测，会耗费大量时间和金钱、使进入美国市场的难度和贸易成本增加。另外，由于合格评定包括取样、测试、评估等一系列环节，在每个环节上都可能通过更苛刻的等级要求加以控制，因此进口商品的竞争力被有效地制约。所以我们应重点做好以下两点：

a) 科技开发与标准化相统一。采用国际标准是消除贸易技术壁垒的有效手段，但我们在研究制定标准化发展战略的同时，要将科技开发与标准化政策统一协调，要最大限度地普及和应用技术开发成果，把标准化作为通向新技术与市场的工具，要深刻认识以标准化为目的的科技研究开发的重要性。同时，还要加快标准国际化的速度。

b) 主动提高技术水平，积极应对发达国家的技术壁垒。技术标准是一个企业的核心竞争力，如果我们“技高一筹”，壁垒又能奈何？。我国是制造大国，但还不是制造强国，所以提高技术水平，应对技术壁垒迫在眉睫。从某种意义上说，技术壁垒逼迫我们去积极应对，在不断攻克技术壁垒的同时，促进了企业改革创新，也促进我国从制造大国向制造强国的跨越。

c) 针对美国普遍采用的“第三方评定”，国内产品要想在美国打开市场，必须经独立实验室和测评机构的测试，取得 UL 或 ETL 安全认证。同时，美国政府还规定：供应商都要

进行 ISO9000 注册，否则不购买其产品。

4.4 对欧盟技术壁垒近期对策的思考

欧盟以保护环境、节约能源为名，行保护本国电器行业之实，要求进口产品必须通过电磁兼容（EMC+EMF）和能耗检测，并对家电产品如空调器、电冰箱、洗衣机、吸油烟机、电灶、真空吸尘器等产品制定了严酷的生态设计指令。

我国企业在面对欧盟等发达地区的技术壁垒时，要主动应对，不能退缩。应主动提高技术水平，积极应对欧盟发达地区的技术壁垒。技术标准是一个企业的核心竞争力，如果我们“技高一筹”，壁垒就不会成为贸易障碍。据了解，欧洲真空吸尘器生态设计指令出台时，我国的真空吸尘器行业几乎无产品能符合欧盟指令的要求；但行业中的领头企业，及时根据欧盟指令改进产品的研发设计，在 2015 年已经有部分产品能符合欧盟 EU666 指令的第一阶段的要求；但产品改进工作还需继续，欧盟 EU666 指令的第二阶段的要求将于 2017 年实施，要求更高，特别是灰尘的二次排放要求，还需行业中相关企业大力研发改进产品。

4.5 对日本技术壁垒近期对策的思考

日本国本身就是电器产品的生产设计强国，生产的电器产品畅销全球，著名的品牌有松下、东芝、大金、索尼、三洋等。日本国目前暂未对真空吸尘器产品出台严酷的能效指标考核，但日本市场追求高吸入效率的真空吸尘器，日本本国品牌的真空吸尘器，一般都有较高的高吸入效率。外来品牌在日本市场很难取得消费者的青睐。要想真空吸尘器产品进入日本市场，企业开发的产品质量至少与日本国品牌的质量不相上下，并且品牌宣传要花大力。

4.6 实施对策对贸易的影响和实施对策的条件分析

以上对策的实施，将对我国的出口贸易产生一定的影响，有弊有利。

弊：出口产品的成本将有所上升，我国的家电产品在国际竞争中的价格优势将有所下降，企业在利润上将有所减少；对技术要求很高，增加了出口产品研发的速度，产品在品种、种类上和数量上相对减少；标准提高，很多非环保产品、高能耗产品将失去市场等。

利：引导国家按照国际惯例建立与国际接轨的节能市场准入制度，提高能源利用效率，降低污染，消除绿色壁垒，促进家用电器扩大出口；迫使企业为自身生存在产品营销、研发上加大投入，提高产品的科技含量；有利于消除低价格竞争带来的不利后果，提高产品在质量、技术、功能和外观等，提高产品竞争力，不断跟上国际潮流的发展等。

这些对策的实施已经具备相当的条件。

首先，我国目前的科技水平和标准化水平与发达国家相比，尚有较大差距，虽然取得了一定成绩，但长期以来，由于缺乏对技术标准工作的足够重视，缺乏对一些重点领域关键技术标准深入系统的研究，我国技术标准总体水平偏低；由我国主导制定的国际标准更是寥寥无几，这样很容易受制于人。以标准为例，我国共有国家标准近两万项，其中采用国际标准的平均水平仅占 43.5%，而企业的国际标准采标率不到 15%，而且，由于受制于科技实力，我国标准化投入不足。国际标准化组织、国际电工委员会等制定的成千上万项国际标准中，绝大多数由发达国家参与起草，中国参与制定的实属凤毛麟角。20 世纪经济发展的经验也表明，谁制定的标准一旦为世界所认可，谁就会从中获得莫大的市场和经济利益。可见，TBT 的背后，实质上是各国科技实力的角逐，已是各国面向激烈的国际竞争的战略行为，国家都应给予强有力的技术支持。

其次，贸易保护主义近年来也有抬头迹象。尽管明知是贸易保护，但因一些国家是在世

贸组织允许的范围内行事，因此较难应对。但事实上，随着发达国家科技和人民生活水平的提高，客观上人们提升了对安全、健康、环保的要求，对进口商品的要求也“水涨船高”。对此，我们别无选择，只能顺应世界和时代潮流，努力向国际标准和先进技术水平靠拢，并积极参与国际“游戏规则”的制定。与此同时，我们还应尽快筑起我国的技术性贸易壁垒，以切实维护国家经济安全和广大人民群众的安全健康。

第三，随着世界经济共同化，传统非关税壁垒被进一步取消和规范，技术性贸易壁垒正在成为发达国家实行贸易保护主义的主要手段和高级形式。中国作为发展中国家，总体经济发展水平仍不高，出口商品结构仍有不合理之处，一些产品档次还较低，所以更应采取对策。国家在调整和优化产业结构时分析和考虑技术性贸易壁垒敏感度，大力发展“绿色产业”，并根据国际规则，建立与完善中国的技术性贸易措施体系，尽快提高企业技术标准化水平，改善企业竞争力的内外环境，促进出口，同时维护合法权益，规范进口。企业也应研究主要贸易对象国的具体要求，完善产品自身质量，突破技术性贸易壁垒。

否则，就得跟在别人后面爬行，日本松下公司的录像机发展史就证明了这一点。

俗话说的好，“三流的企业卖产品，二流的企业卖技术，一流的企业卖专利，超一流的企业卖标准。”我国家用电器行业要想打破他国技术壁垒，就必须加强重要技术标准研究工作，力争在今后 5 至 10 年内，研制出一批重要技术标准，填补一批与重要技术标准研制相关的检测手段、方法和计量标准的空白，并使之成为相关产品和技术的国际公认标准，让越来越多中国研制的“筐”来量装世界的“苹果”。

4.7 家电行业的比较竞争优势分析

“中国造”在美国市场的表现足以令国人自豪，但其中的缺憾也是明显的。首先，中国商品基本都属于低附加值产品。据统计，美国市场上单位价格 50 美元以下的日用消费品中中国产品的比例最高约达 90%。

低价格一直是中国产品在国际贸易中的重要优势。中国加入 WTO 对中国产品进入美国和国际市场还将产生新的推动。但是，从长远来看，中国产品将很难在 WTO 框架内长期保持和倚重价格优势。

其次“中国造”并不等同于“中国货”。除了少部分低价家电、玩具和小百货等是地道的中国产品，绝大部分在美国市场的中国工业产品都是国外品牌，它们的产品设计，质量监管与营销体系都还是外国“专利”。这二者都意味着，中国在产品利润中的获益比例不高。

在最近一年多的时间，总有人认为“中国已成为世界制造工厂”。 但至少目前中国还不是世界制造工厂，即使在劳动密集型的制造业领域产量很大、出口额比较高，我们与发达国家还有很大差距。

加入 WTO 之前，我们认为中国的民营机制是民营企业最大的核心竞争力。在加入 WTO 之后，这些民营企业面临的对手将是更加灵活的大企业、跨国公司。我们在谈到中国比较优势的时候，首先要谈到人力成本问题，认为这是我们中国企业很核心的比较优势。实际上我们可以看到，国外的企业进来以后，跨国公司照样可以利用我们低成本的人力资源。因此，人力资源的低成本已经不仅仅是中国企业的核心竞争力，它可能成为所有进入中国跨国公司的核心竞争力。

在这样一个基础上，跨国公司通过知识产权的方式、诸多标准的方式来跟我们竞争。显然，进入知识经济时代后，知识产权将成为中国企业参与竞争的核心力量。

企业拥有技术还不一定成为自身的核心能力，拥有知识产权仍然不可能成为自身的核心

竞争力。技术创新是重要的，知识产权也是重要的，在这个基础上利用知识产权、利用技术创新的商业模式更重要。有人说比尔盖茨是技术天才，但他更是一个战略家，中国就是缺乏这样的战略家。可以说战略设计是推动中国知识产权变成利润的很重要的核心，战略设计的核心就是盈利模式。

现在竞争的现实是，我们面对国外已经很成熟的知识产权保护体系、大量的研发费用、众多的技术研发人才，我们如何来跨越？如果说人家在增加研发费用，我们也在增加研发费用，在相同的跑道上起跑，我觉得他们有可能比我们跑的更快，如果按照这种方式来竞争，我们很难赶上别人，所以这里面有一个跨越式的发展问题，能不能实现这个跨越式的发展，需要我们认真去思考。

随着我国经济的迅速发展，尤其是沿海地区经济的快速发展，势必导致国内劳动力成本的提高，加之国外大公司的生产场地大量前往中国和劳动成本比中国更低的东南亚等国家（例如：越南和印度等），将使“中国造”的成本优势在未来不复存在。

不容置疑，获取一个专利就意味着占有这项技术的市场。而放眼国内，原本产品最具价格优势的“中国制造”，在我国企业频频遭受专利危机后，在市场中地位已显得岌岌可危。如何应对这一挑战，已成为中国家电企业不得不面对的现实问题。我们只有尽快提高靠自身的核心竞争力，才能保持住我们在国际市场的份额。

MOFCOM

附录 A

GB 4706.7-2014 家用和类似用途电器的安全

真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求

1 范围

GB 4706.1-20XX 中该章用下述内容代替：

本部分适用于家用和类似用途的电动真空吸尘器和吸水式清洁器具的安全，包括用于动物修饰的真空吸尘器，其单相器具额定电压不超过 250 V，同时也适用于中央吸尘器和带有充电电池的自动清洁器具。

本部分也适用动力清洁头和带有载流管的特殊真空吸尘器。

不准备在普通家庭使用，但是可能对公众产生危险，例如在商店或其他用于料理家务目的，由残疾人使用的器具也适用。

注 101：类似器具是在旅馆、学校、医院、工厂、商店及办公室内用于日常料理家务使用的器具。

就实际情况而言，本部分所涉及的各种器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有的人可能会遇到的。

然而，一般说来本部分并未涉及：

——无人照看的幼儿和残疾人使用器具时的危险；

——幼儿玩耍器具的情况。

注 102：注意下述情况：

——对于打算用在车辆、船舶或航空器上的器具，可能需要附加要求。

——在许多国家中，全国性的卫生保健部门，全国性劳动保护部门，全国性供水管理部门以及类似的部门都对器具规定了附加要求。

注 103：本部分不适用于：

——专为工业用途而设计的器具；

——打算使用在经常产生腐蚀性或爆炸性气体（如灰尘、蒸汽或瓦斯气体）特殊环境场所的器具；

——用于商业目的的湿式和干式真空清洁器，包括动力刷（GB 4706.93）。

2 规范性引用文件

GB 4706.1-20XX 中的该章除下述内容外，均适用。

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

增加下述引用文件：

GB/T 20291 家用真空吸尘器性能测试方法（IDT IEC 60312）

ISO 6344-2 *Coated abrasives – Grain size analysis – Part 2:Determination of grain size distribution of macrogrits P 12 to P 220*

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

3.1.4 **增加：**

注 101：对于带有调压设置的器具，与运行相应的额定功率输入不使用调压设置。

3.1.9 **代替：**

正常工作

在下列条件下运行：

器具在额定电压下连续运行 20 s 后,调节空气进口至给定的输入功率 P_m。

如果需要，3 min 后最后一次调节空气入口。

P_m由下式计算：

$$P_m = 0.5（P_f+P_i）$$

式中：

P_f — 器具安装了制造厂提供的吸嘴和软管工作 3 min 后所测得的最大输入功率，单位瓦特（W）；

P_i — 封闭吸嘴使器具工作 20 s 时测得的输入功率，在打开吸嘴工作 3 min 后立即进行该项测试。进气总管关闭时，任何用来提供气流以冷却电动机的阀门和类似装置失效，借助工具才能调整的装置除外。单位瓦特（W）；

P_f 和 P_i 在下述情况测得：电源电压调整到额定电压，若额定电压范围的上下偏差不超过其额定电压范围平均值的 10 %，以额定电压范围的平均值供电；若额定电压范围的上下偏差超过其额定电压范围平均值的 10 %，则试验电压调到额定电压范围的上限。

器具测试时装有干净的滤尘器和集尘袋，如果还带有收集液体的容器，则容器应空载。如果器具只带一根软管使用，则拆下可卸的吸嘴并将软管伸直展开。如果器具带有备用的软管，则工作时不使用该软管。

旋转刷处于工作状态，但不与任何表面接触。通过软管或直管连接的电动清洁头处于工作状态不与任何表面接触。

器具其他附件的出口按照标识要求加载。

带有动力电池的自动清洁器按照 GB/T 20291 的要求,带集尘袋或过滤器在地毯上运行，地毯放置在一个 1.5 m × 1.5 m 的框架内，不能关闭空气入口。

3.101

吸水式清洁器 water-suction cleaning appliance

用于吸入可能含有洗涤剂和尘埃水溶液的器具。

3.102

增压装置 booster setting

在工作位置时，能够控制产生一个暂时较高输入功率，其不工作时，输入功率可以自动降低到规定值的装置。

3.103

中央吸尘器 centrally-sited vacuum cleaner

吸尘管道系统安装在建筑中的真空吸尘器。

注：使用时，吸嘴和连接管直接连接任一输送系统吸尘入口。

3.104

动力清洁头 motorized cleaning head

一个由器具供电的带有电机的附件，其一端与手持的软管或硬管相连接。

3.105

带有动力电池的自动清洁器 antomatic battery-powered cleaner

不需用人操作按照预先设定区域，或依靠器具自身控制在某一区域运行的真空吸尘器。

清洁器包括运动体和可以有的充电座。

3.106

充电座 docking station

可提供的单元：

— 手动或自动电池充电设施；

— 尘埃去除；

— 数字程序控制设施，和；

— 吸住运动部件。

4 一般要求

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

5.2 **增加：**

21.101 至 21.105 的每项试验都使用新管。

5.101 在安全特低电压工作的载流管不进行 21.101 至 21.105 的试验。

6 分类

GB 4706.1-2005 中该章除下述内容外，均适用。

6.1 **修改：**

真空吸尘器和吸水式清洁器适应为Ⅰ类、Ⅱ类或Ⅲ类。

用于动物清洁的真空吸尘器应为Ⅱ类或Ⅲ类。

定额电压不超过 150 V 真空吸尘器可以是 0 类。

带有动力电池的自动清洁器的固定装置如果定额电压不超过 150 V 可以是 0 类。

6.2 增加：

带有吸水功能的器具的结构应使清洗液和泡沫都不能渗入电动机或与带电部件相接触。

吸水式器具至少为 IPX4。

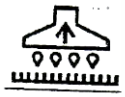
7 标志和说明

GB 4706.1-2005 中该章除下述内容外，均适用。

7.1 增加：

器具应额定输入功率的总和器具的最大输出负载，用瓦特表示（如果可能）。

7.6 增加：



[IEC 60417-5935（2002-10）]符号 吸水式清洁器具动力头

7.12 增加：

如果吸尘器带有载流管（在安全特地电压的载流管除外），其使用说明书应包括下述内容：

注意：载流管包含电气连接：

不能用来吸水（只适用真空吸尘器）；

不能浸在水中清洗；

定期检查管子，如果损坏禁止使用；

带有旋转刷或类似装置的真空吸尘器，包括吸水式清洁器具的使用说明应声明：清洁或维护保养器具前，必须从插座中拔出插头。

如果使用 IEC 60417-5935（2002-10）的符号，应解释其含义。

7.14 增加：

IEC 60417-5935 的符号高度至少为 15 mm。

通过测量确定其是否合格。

7.101 动力清洁头应标注：

— 额定电压或额定电压范围，以伏为单位（V）；

额定输入功率，以瓦特为单位(W)；

制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志；

型号或系列号。

除工作电压不高于 24 V 的Ⅲ类结构以外，吸水式清洁器的动力清洁头，应使用 IEC 60417-5935 标志标注。

注： 该标志为信息标志，除颜色外，应符合 ISO 3864 的要求。

通过视检确定其是否合格。

7.102 器具用于附件电源的输出插座应标明其最大负荷，以瓦特为单位（W）。

注：此标志应在器具输出插座附近。

通过视检确定其是否合格。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

8.1.1 增加：

如果说明书中声明，在更换灯泡或传动皮带时需借助工具才可拆卸的部件，如果符合下列条件，这些部件不认为是可拆卸部件：

— 器具切断电源连接的说明，在打开盖子前或取下盖子后应清晰可见，并且；

— 盖子取下后，可触及带电部件至少有基本绝缘保护。

9 电动器具的启动

GB 4706.1-20XX中该章内容不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

10.1 增加：

动力清洁头的输入功率单独测量。

注 101：测量额定输入功率时器具输出不加负载。

这些测试中不使用增压装置。

11 发热

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

11.3 增加：

注 101：测量输入功率时确保器具正确安装，输入功率 P_1 堵塞空气进口测量。

11.5 增加：

增加装置在结构应允许经常驱动。

带有动力电池的自动清洁器的充电座 0.94 或 1.06 倍额定电压下运行，取最不利条件。

带有动力电池的自动清洁器的吸入模式需在充电座进行，3.1.9 的试验条件适用。

11.7 增加：

器具运行至稳定状态建立。

带有自动卷线器的器具，拉出占总长 1/3 的软线工作 30 min,然后将软线全部拉出。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

13.1 增加：

注 101：增压装置不工作。

14 瞬态过电压

GB 4706.1-20XX 中该章适用

15 耐潮湿

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

15.2 代替：

带有液体容器的器具，在结构上应使由于过满而溢出的液体、及器具不稳定和手持式器具的翻倒所造成的液体溢出，都不会影响其电气绝缘。

通过下述试验确定其是否合格：

将器具放在一个与水平呈 10º 倾角的支承面上处于正常使用时最不利位置，其液体容器装有制造厂使用说明书中规定液位高度一半的溶液，如果在其顶部以最不利水平方向施加一个 180 N 的力时，器具就会翻倒，则认为器具是不稳定的。

对于 X 型连接的器具，除装有特殊制备软线以外，应配装表 13 规定的最小截面积的软线。

带有器具输入插座的器具，试验时将连接器装上或不装，取最不利条件。

用约含 1 % NaCl 的水溶液注满器具的液体容器，将等于容器容积 15 % 或 0.25 L（两者中取较大者）的水溶液在大于 1 min 的周期内均匀注入容器。

手持式器具和不稳定器具的容器完全注满溶液后，将盖子或罩放好，使其从正常使用的最不利位置翻倒，除非其能够自动返回正常使用位置，器具在翻倒位置保持 5 min。

器具吸嘴和吸水式器具的电动清洁头放在一个水槽中，水槽底面与器具支撑面持平，水槽中注入高于底部 5 mm 的洗涤剂溶液，该液位在试验全过程中保持不变。

洗涤剂溶液由每 8 L 水中放入 20 g NaCl 和 1 mL 质量分数为 28 %的十二烷基硫酸钠溶液组成。

器具工作至其容器被液体完全注满后，在正常工作状态下进一步运行 5 min。

注 101：用于吸水式清洗器具溢水试验的溶液应存储在低温环境中，而且应在配制好 7 天内使用。

注 102：十二烷基硫酸钠的化学分子式是 $C_{12}H_{25}NaSO_4$。

上述每项试验后，器具应经受 16.3 的电气强度试验。

通过视检应表明没有导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29 章规定值的水迹。

15.101 吸水式清洁器的动力清洁头应能够防止进入的溶液与带电部件接触。

通过下述试验来确定其是否合格：

动力清洁头应经受 GB/T 2423.55 规定的冲击试验，冲击量为 2 J。动力清洁头被刚性支撑，对外壳上每个可能的薄弱点进行 3 次冲击。

试验后按照 GB/T 2423.8 程序 1 的要求进行自由落体试验。从 100 mm 的高度跌落到厚度不小于 15 mm 的钢板上 4 000 次。

跌落试验次数如下：

— 器具右侧 1 000 次；

— 器具左侧 1 000 次；

— 器具正面 1 000 次；

— 器具清洁面 1 000 次。

动力清洁头按照 GB 4208-2008 中 14.2.7 的要求进行试验，使用含 1 % NaCl 的水溶液。

试验后，动力清洁头应经受 16.3 的电气强度试验，在带电部件与溶液间施加电压，检查绝缘上应没有能造成电气间隙和爬电距离低于 29 章规定值的盐溶液痕迹。

注： 最高工作电压为 24 V 的III类结构的动力清洁头不进行该试验。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

16.3 增加：

除电气连接部分外，将载流管浸入温度为（20 ± 5）℃，含 1% NaCl 的水溶液中 1 h。载流管保持浸入状态，在每个导体与其他所有导体间施加 2000 V 电压 5 min；在所有导体与水溶液间施加 3 000 V 电压 1 min。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

18 耐久性

GB 4706.1-20XX 中该章内容不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

19.1 增加：

19.7 试验仅对动力清洁头和中央真空吸尘器的分离风扇电机进行。

带有阀门的吸水式清洁还应进行 19.101 的试验。

带有增压装置的器具，增压装置工作后不能电控解除增加的，进行 19.102 的试验。

中央吸尘器进行 19.103 的试验，如果适用，还应进行 19.104 的试验。

19.7 增加：

锁住动力清洁头的旋转刷或类似部件运行 30 s。

中央吸尘器的分立风扇电机运行至稳定状态建立。

19.9 代替：

带有动力电池的自动清洁器的充电座，在额定电压下用吸入模式试验，进气口完全关闭运行至稳定状态建立。

19.10 代替：

装有串激电机的器具在 1.3 倍额定电压下，运行 30 s，试验中去掉旋转刷或类似装置，封闭吸口。

试验后，不应出现损坏器具安全的现象发生，尤其是绕组和连接处不应松动。

19.101 对于容器装有阀门或溢水保护装置的吸水式清洁器，以额定电压供电，器具吸嘴放置在水槽中直至阀门或溢水装置动作，或采用其他方式使得器具停止工作。

注：如果装有一个以上保护装置，则将其依次处于不工作状态。

19.102 使增压装置失效不能工作，器具在 11 章规定的条件下运行，使用增压装置。

19.103 中央吸尘器在额定电压下工作，吸口打开然由关闭。

绕组温度应不超过 19.9 规定值。

19.104 带有分置散热式电机的中央吸尘器在额定电压下工作，使气流通过堵转的电动机。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

20.1 增加：

注 101： 动力清洁头不进行该试验。

20.2 增加：

注 102：有关运动部件的要求不适用于旋转刷和类似装置，也不适用于在允许安装改变功能的附件时外露的运动部件。

21 机械强度

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

21.101 载流管应耐挤压

通过下述试验确定其是否合格。

该软管放置在两块平行的钢板之间，每块钢板长度为 100 mm，宽度为 50 mm，长边的边缘有半径为 1 mm 的圆角，软管轴线与钢板的长边成直角，钢板放置于距离软管末端约 350

mm 处。

钢板以（50±5）mm/min 的速度施压，直到压力增加到 1.5 kN 为止，然后将力释放，在连接一起的导体和盐溶液之间进行 16.3 的电气强度试验。

21.102 载流管应耐磨损

通过下述试验确定其是否合格。

将软管的一端连接在曲柄机构的杆上，如图 101 所示。曲柄以 30 r/min 的转速旋转，转动使得软管的末端水平向前、向后水平移动，移动距离超过 300 mm。

软管由一个旋转的光滑滚轮支撑，滚轮外缘附着一条纱布带，纱布带以 0.1 m/min 的速度移动。纱布磨料符合 GB/T 9258.2 要求，尺寸为 P 100 的金刚砂。

在软管的另一端悬挂一个质量为 1 kg 的重物做导向以避免其旋转。

在最低点位置时，重物距滚轮中心的最大距离为 600 mm。

曲柄旋转 100 周试验结束。

试验后，基本绝缘不应外露，在连接一起的导体和盐溶液间进行 16.3 的电气强度试验。

21.103 载流管应耐弯曲

通过下述试验确定其是否合格。

将软管上打算用于连接动力清洁头的一端固定在图 102 所示的试验设备的枢臂上，枢臂轴和软管伸进刚性部件之间的距离为（300 ± 5）mm，机械臂能从水平位置升到 40° ± 1° 的位置。将一个质量 5 kg 的重物悬挂在软管的另一端，使得当枢臂在水平位置时重物被支撑并不会对管子产生拉力的位置。

注 1：在试验过程中有必要保持重物复位。

重物沿着一个金属板斜边下滑使得软管最大偏斜角为 3° 。

通过曲柄的旋转使枢臂上升和下降，曲柄旋转速度为（10±1） r/min。

试验按曲柄旋转 2 500 次后，将软管的固定末端转过 90° ，曲柄再旋转 2 500 次。在其他两个 90° 位置重复此试验。

注 2：如果软管在曲柄旋转 10 000 次前破裂，则弯曲试验结束。

试验后，软管应经受 16.3 的电气强度试验。

21.104 载流管应抗扭曲

通过下述试验确定其是否合格。

软管的一端放置于水平位置，其余部分自由悬挂，软管自由末端周期性旋转，每个周期为向一个方向转动 5 次，再向相反方向转动 5 次组成，转动速度为 10 r/min。

试验进行 2 000 个周期。

试验后,软管经受 16.3 的电气强度试验，且不应损坏到不符合本部分要求的程度。

21.105 载流管应耐寒冷

通过下述试验确定其是否合格。

一根 600 mm 长的软管按图 103 所示弯曲，且末端系在一起的长度超过 25 mm，然后将软管放置在一个温度为（-15 ± 2）℃ 的柜子中 2 h，将软管从柜子中取出后立刻按图 104 所示弯曲，速度为 1 次/s。

上述试验进行 3 次。

试验后，软管应无裂缝和破裂，且应经受 16.3 的电气强度试验。

注： 任何褪色应忽略不计。

22 结构

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

22.32 增加:

真空吸尘器的结构应保障电机内部部件和电气连接不受流过空气中所带灰尘沉积的影响。

注 101：如果空气在通过电机前先通过集尘袋，符合本要求；

注 102：吸水式清洁器，通过 15.2 的试验足以检查其防止污物沉积是否符合要求。

22.101 带动力清洁头的器具在吸水清洁模式运行，除工作电压为 24 V 的III类结构外，清洁头应在动力下运行。

通过检查标志和动力清洁头试验确定是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

24 元件

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

24.1.3 增加：

除仅供家用的器具外，真空吸尘器电源开关应进行 50 000 个循环的运行试验。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

25.1 增加：

动物清洁用和吸水式真空吸尘器不应装有器具输入插口。

25.7 修改：

电源线不应轻于下列规格：

— 装有最重的附件但不包括电源线，质量不超过 1.5 kg 的手持式器具：

- 如果是橡胶绝缘，普通硬橡胶护套软线为 GB 5031.1(IEC 60245）的 53 号线；
- 如果是聚氯乙烯绝缘，普通聚氯乙烯护套软线为 GB 5023（IEC 60227）的 52 号线。

— 用于动物清洁的器具：

- 普通聚丁橡胶护套的软线为 GB 5031.1(IEC 60245）的 57 号线；

● 如果是聚氯乙烯绝缘，普通聚氯乙烯护套软线为 GB 5023（IEC 60227）的 42 号线。

— 其他器具：

● 如果是橡胶绝缘，普通硬橡胶护套软线为 GB 5031.1(IEC 60245）的 53 号线；

● 如果是聚氯乙烯绝缘，普通聚氯乙烯护套软线为 GB 5023（IEC 60227）的 53 号线。

25.23 增加：

软管中的载流导线应有一层至少与 GB 5023（IEC 60227）的 52 号线 2 × 0.75 mm^2 厚度相当的护套。

注 101： 软管中的导体可由镀铜钢丝构成。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

27 接地措施

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外，均适用。

30.2 增加：

中央真空吸尘器，30.2.3 适用。其他器具，30.2.2 适用。

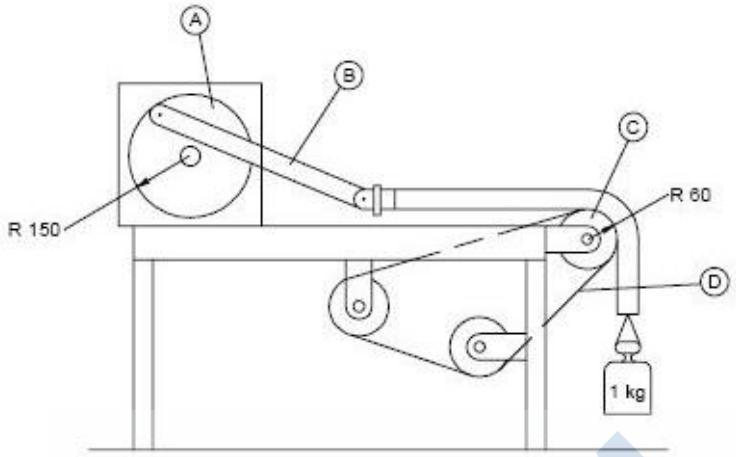
31 防锈

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1-20XX 中该章适用。

单位为毫米（mm）

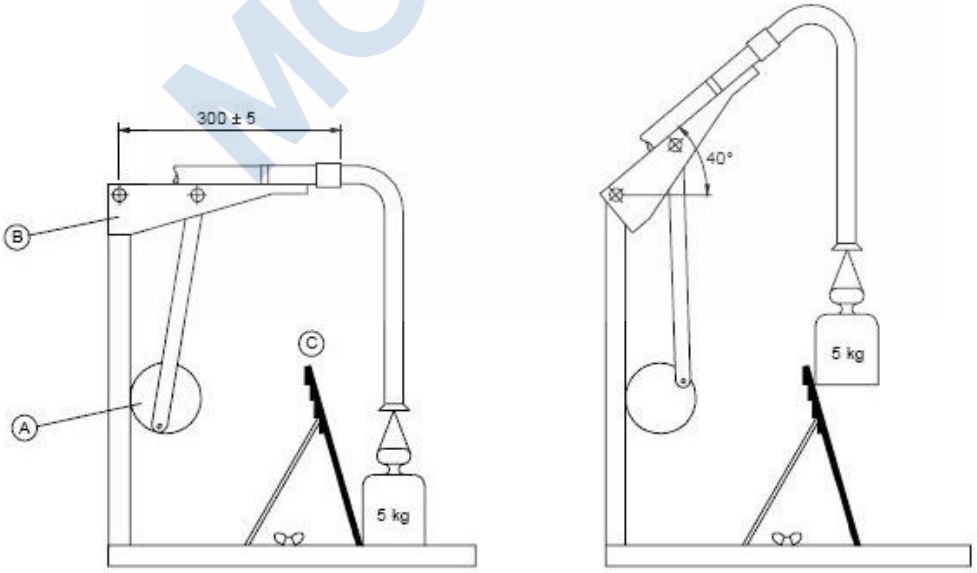


图中：

A--曲柄机械装置
B--连接杆
C--滚轮，直径为120mm
D--研磨布带

图 101　载流管耐磨试验装置

单位为毫米（mm）



图中：

A--曲柄机械装置
B--机械臂
C--斜面

图 102　载流管耐弯曲试验装置

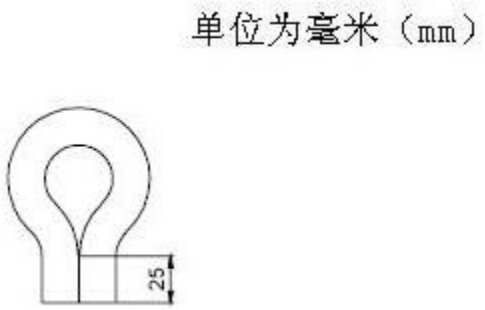


图 103　管子冷冻处理形状图



图 104　管子从冷冻室中取出后的弯曲

MOFCOM

附　录

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外,均适用。

附 录 B
（规范性附录）
带有充电电源的器具

GB 4706.1-20XX 中该章除下述内容外,均适用。

注：本附录中增加的条款编号从 201 开始。

6 分类

6.1 带有动力电池的自动清洁器应为Ⅱ类或 Ⅲ类。

7 标志和说明

7.1 增加;

带有动力电池的自动清洁器应有如下标志：

— 生产厂或制造商名称，商标或识别标志；

— 运动部件充电座型号或系列号。

7.12 增加：

带有动力电池的自动清洁器应提供室内准备和一直注意的警告说明。

11 发热

11.7 增加:

带有动力电池的自动清洁器的运动部件，在清洁运行结束准备开始充电时，试验结束。

19 非正常工作

19.1 带有动力电池的自动清洁器的运动部件进行 19.7 的试验，试验依靠电池供电。

19.7 带有动力电池的自动清洁器的运动部件电机堵转。

21 机械强度

20.101 带有动力电池的自动清洁器的运动部件应有足够的机械强度。

通过下列试验确认是否合格。

60 kg 负载均匀分放置在运动部件顶部 60 s，试验中，不应有短路现象发生。试验后，不应有导致不符合本标准要求的可见损伤。

22 结构

22.40 带有动力电池的自动清洁器的运动部件应装有器具开关。

22.201 带有动力电池的自动清洁器的运动部件应装有：

— 在离开清洁表面，接近危险部件 1 s 内停止运动的装置；

— 防止运动部件从清洁表面（例如：楼梯等）跌落的装置，当运动部件到达边界时应有感应，转换方向继续清洁。

通过视检和试验确认是否合格。

22.202 在倾斜表面工作时，带有动力电池的自动清洁器运动部件的运行速度不应过大。

通过下述试验确认是否合格。

在 11 章试验时测量运动部件的速度。

将运动部件在一个和水平面成 10° 角的玻璃表面直接向下运行，测量其运动速度，测量速度不应超过初始速度的 10 %。

24 元件

24.201 带有动力电池的自动清洁器安装的，符合 19.7 要求的热断路器和电子线路保护器不应是自复位的。

通过视检确认是否合格。

30 耐热和耐燃

30.2 增加：

带有动力电池的自动清洁器，30.2.3 适用。

附 录 C

（规范性附录）

电机寿命试验

代替：

表 C.1 中的 p 值是 2 000。

MOFCOM

参考文献

GB 4706.7 家用和类似用途电器的安全 工业和商业用湿式和干式真空吸尘器的特殊要求（IDT IEC 60335-2-69）

GB/T 2893.1-2004 图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分:工作场所和公共区域中安全标志的设计原则（MOD ISO 3864-1:2002）

ISO 13732-1 *Ergonomics of thermal envirment-Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces-Part1:Hot surfaces*

MOFCOM

附录 B

GB/T 20291.1-2014　家用真空吸尘器

第 1 部分：干式真空吸尘器 性能测试方法

1 范围

本部分规定了真空吸尘器的基本性能特点并描述测量这些特点的方法。

本部分适用于家庭和类似条件下使用的干式真空吸尘器的性能测试。

注 1：由于环境条件、时间变化、检测材料以及操作水平的影响，当进行比较试验时在同一时间、同一试验室、由相同的操作者进行试验，大多数测试方法将可得到更为可靠的结果。

注 2：本标准不涉及电池驱动的真空吸尘器。

对于安全要求，参见 GB 4706.1 和 GB 4706.7。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

IEC 60688 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器(Electrical measuring transducers for converting a.c. electrical quantities to analogue or digital signals)

IEC 60704-1 声学 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第 1 部分：通用要求 (Household and similar electrical appliances − Test code for the determination of airborne acoustical noise − Part 1: General requirements)

IEC 60704-2-1 家用和类似用途电器噪声测试方法 真空吸尘器的特殊要求 (Household and similar electrical appliances − Test code for the determination of airborne acoustical noise − Part 2-1: Particular requirements for vacuum cleaners)

ISO 554 调节和/或试验用标准大气 规范 (Standard atmospheres for conditioning and/or testing – Specifications)

ISO 679 水泥胶砂强度检验方法 (Methods of testing cements − Determination of strength)

ISO 1763 地毯 单位长度和单位面积绒簇或绒圈数目的测定方法 (Carpets − Determination of number of tufts and/or loops per unit length and per unit area)

ISO 1765 机制纺织铺地物-厚度的测定 (Machine-made textile floor coverings − Determination of thickness)

ISO 1766 纺织铺地物-毯基以上厚度的测定 (Textile floor coverings − Determination of thickness of pile above the substrate)

ISO 2424 纺织铺地物 词汇 (Textile floor coverings – Vocabulary)

ISO 2439 软质泡沫聚合材料 硬度的测定（压陷法）(Flexible cellular polymeric materials – Determination of hardness (indentationtechnique))

ISO 3386-1 泡沫柔性聚合材料 压缩应力应变特性的测定 第 1 部分：低密度材料 (Polymeric materials, cellular flexible – Determination of stress-strain characteristics in compression – Part 1: Low-density materials)

ISO 5167-1 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第 1 部分：一般原理和要求(Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full – Part 1: General principles and requirements)

ISO 8543 纺织铺地物-质量的测定方法 (Textile floor coverings – Methods for determination of mass)

ISO 12103-1 道路车辆 用于过滤评价的试验尘埃 第 1 部分：亚利桑那州的试验尘埃 (Road vehicles – Test dust for filter evaluation – Part 1: Arizona test dust)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件：

3.1

干式真空吸尘器 dry vacuum cleaner

通过建立内部真空单元，产生空气流动进而去除被清洁表面上干性材料（例如：灰尘、纤维、线头）的电力驱动器具，被清除的物质经分离后留在器具中，而净化后的空气又回到大气中。

3.2

立式吸尘器 upright cleaner

自立式和地板支撑真空吸尘器，清洁头与器具部分结为一体或永久与清洁室连接，清洁头通常带有扰动装置帮助去除地板上灰尘并完全吸到集尘室中，吸尘器依靠安装的手柄在地板上移动。

3.3

清洁头 cleaning head

连接到吸入管的滚刷，地刷或电动地刷，与吸尘器主机分离或是它的一部分，是真空吸尘器用于清洁表面的部分。

3.4

动力吸嘴 active nozzle

带有动力扰动装置以帮助去除灰尘的清洁头。

注：动力扰动装置由一个组装在内部的电机驱动（电动嘴），一个组装在内部的气旋动力驱动（气旋嘴）或由内部摩擦/齿轮驱动清洁头进行表面清洁（机械吸嘴）。

3.5

被动吸嘴 passive nozzle

不带有任何扰动装置的清洁头。

3.6

自驱动清洁头 self-propelled cleaning header

带有推进机构的清洁头。

3.7

清洁头宽度 cleaning head width

B

清洁头外部最大宽度，以米（m）为单位。

3.8

清洁头有效深度 active depth of the cleaning head

清洁头前边缘至后边缘的距离，或距下端吸嘴开口后边缘 10 ㎜ 处的距离，二者取最短

者。

3.9

清洁周期 cleaning cycle

对于给定的测量，在适当的运行模式下，按规定运行速度在被测区域上进行连续五次的前向与返回运行模式。

3.10

运行模式 stroke pattern

进行清洁时向前运行和返回运行的模式。

3.11

平行模式 parallel pattern

清洁头向前和向后轨迹一致的运行模式，并且沿地毯绒毛方向（制做的方向）运行。除非另有规定。

3.12

运行速度 stroke speed

清洁头移动的速度，在向前和返回运行过程中尽可能使清洁头移动的速度一致。

3.13

运行长度 stroke length

确定运行模式限度的两条平行线之间的距离。

3.14

往复运行 double stroke

清洁头向前和向后完成一个平行模式。

3.15

向前运行 forward stroke

运行的向前运动。

注：在测试毯上进行试验，前向运行沿地毯绒毛方向进行（制做的方向）。

3.16

返回运行 return stroke

运行模式的返回运动。

4 试验的一般条件

4.1 大气条件

除非另有规定，试验在下列条件下进行（依据 ISO 554）：

标准大气压： 23/50；

温度： （23±2）℃；

相对湿度： （50±5）%；

空气压力： 86 kPa 至 106 kPa。

注：在规定的范围内温度和湿度条件应有良好的重现性的保障能力，在试验过程中应避免变化。

除非在标准大气压下，测量环境温度保持在（23±5）℃ 范围内。

4.2 试验设备和材料

将静电现象减到最少，地毯测量应在未处理的松木板上或等同的光滑的平板上，至少有15 mm 厚，适于试验的面积。

试验使用的设备和材料（装置、试验地毯、试验灰尘等），试验前在 4.1 规定的条件下放置 16h。

注：建议地毯使用后， 按照 4.1 规定大气条件下保存，不使用时应完全自由挂放，或绒毛向上平放，不能卷曲放置。

4.3 电压和频率

测量在额定电压下进行允许偏差 ±1 %，如果适用，在额定频率下进行。

设计使用直流的吸尘器只在直流电源下运行，设计交、直流两用的吸尘器应在交流电源下运行，吸尘器没有标注频率的试验使用所在国家的公用频率（50 Hz 或 60 Hz）。

标有电压范围的吸尘器，如果高、低电压值之间的差值小于平均值的 10 %，在电压范围平均值下测量，如果差值超过平均值的 10 %，在高、低电压下均进行测量。

如果额定电压不同于涉及国家的公用电压，在额定电压下测量会使试验结果误导消费者，需要附加测量试验，如果试验电压不同于额定电压，应在报告中说明。

4.4 真空吸尘器的预热

一台新的真空吸尘器初始试验之前，吸尘器和附件（如果带有），在无强制空气流速条件下运转至少 2 h 保证足够的运转，对于立式吸尘器或动力吸嘴，扰动装置应运行但不要接触地板。

系列试验之前，产品的使用寿命，状态以及使用记录都应当记录。

4.5 真空吸尘器的设备

如果真空吸尘器使用可丢弃的集尘器，应在每次测量之前装备新的制造商或供应商推荐的集尘器。

如果真空吸尘器使用永久性的集尘器（如单独的原装集尘器或如与外壳是一体的集尘器），测量之前集尘器和不借助工具可以拆卸的过滤材料应根据制造商的说明清洁至原始重量的 1 %以内或者 2 g，取较轻者。

有些永久性集尘器是由一个刚性的集尘器和一个整体式过滤器组成的，这种情况刚性集尘器和过滤器被认为是集尘器，将它们作为同一单一部件处理。

真空吸尘器装有分离装置并作为器具的一部分，通过气流分离灰尘的装置或是使用者可不借助工具就可以更换和清洁的附带过滤器装置，这些装置的重量变化应该纳入清洁效率的计算。

真空吸尘器装有可丢弃或者永久性使用的集尘器可能会有二级过滤装置，但是二级装置在清洁效率测试中不用于大部分灰尘的集尘，但是对过滤效率和寿命测试有影响。该装置的更换或者维护应当更据制造商相关要求进行操作。

4.6 真空吸尘器的运行

真空吸尘器和其使用附件按照制造商使用说明书对测试实验进行正常操作。清洁头控制装置调整到恰当的清洁档位并注明。任何电器控制装置设置在最大空气流速的状态，除非制造厂声明，任何旁边减小吸入功率的开口应关闭。如果打开，应报告备注。任何安全相关的装置允许动作。

带有软管的清洁头把手管或其他吸尘器的把手应按正常使用握持，握持高度为高于测试的表面（800±50）㎜。

在测量过程中直立式清洁头或动力吸嘴的扰动装置在正常使用过程中不使用，动力装置应运转但不接触地板。

4.7 每次试验前的预置

如果真空吸尘器不使用超过 1 h，那么真空吸尘器机器及其附件应该在 4．4 条件下运行至少 1 0 min 直到稳定状态

4.8 机械操作

为得到可靠的测试结果，清洁头需按一定的速度在试验表面运动但不需在清洁头上施加额外的压力。

建议按 7.3.12 条要求使用机械操作设备模拟操作真空吸尘器，带有吸嘴的吸尘器的手柄按照线性轨迹运行，以便使其中心支点高于运动表面（800±50）mm。对于没有旋转接头的吸嘴，应在要求范围内调节手柄高度的偏差范围内使得清洁头的底部在运动表面相互平行，如果不可行，伸缩管的长度做适当调节。任何调节应当记录。

线性运动的方式使用电机或手工完成，操作方式应该记录。

4.9 样品数量

所有性能试验应该在同一连上其附件（如果有附件的话）的真空吸尘器机器上完成。

注 为增加测试结果可信度，建议最少使用 3 台真空吸尘器进行测试。

模拟吸尘器在正常使用中可能经受的应力，并可能引起吸尘器性能损伤的试验，可能需要额外的可更换部件。这样的试验应该放在整个试验的最后进行。

4.10 室内参考吸尘器系统

注 1 本标准提及的参考吸尘器系统仅可用于实验室内部比对试验，不得用于实验室之间比对试验。

实验室中使用的确定吸尘能力的试验地毯应保持在初始状态，例如由于磨损或逐渐落入的灰尘，建议在室内定期使用参考吸尘器系统检查地毯情况，以此来证明得到的数据的有效性并记录。

注 2 由于动力吸嘴和被动吸嘴在地毯上除尘能力不同，所以，动力吸嘴和被动吸嘴的测试结果不能进行比较。

被动吸嘴使用的地毯只能是被动吸嘴使用，动力吸嘴使用的地毯只能是动力吸嘴使用。两者不可混合使用地毯。

5 干式吸尘器清洁试验

5.1 光滑硬地板上的除尘

5.1.1 试验设备

符合 7.3.1 要求的试验地板。

5.1.2 试验区域和运行长度

试验区域的长度（700±5）mm，宽度等于清洁头的宽度（见 3.7）。

试验区域的前后分别至少增加 200mm 和 300mm 的运行长度用于清洁头的加速和减速。

因此，整个运动行程至少为 1200mm。在试验开始时清洁头前边沿的中心线对准加速区起始位置的中心线。试验过程中清洁头应通过整个试验区域，为了留有适当的距离用于减速，清洁头有效深度的后边沿至少通过试验区域后的 200mm。返回行程采用相同的方式直至清洁头的前边沿返回到加速区起始位置。

清洁头的有效深度应以 0.50m/s±0.02 m/s 的稳定运行速度直线通过整个测试区域。

往复运行推荐使用电力控制的机械装置（见 4.8）来实现。

为了使清洁头以直线运动通过整个试验区域，推荐使用 7.3.4 描述的导向装置，同时应保证对清洁头的气流不产生干扰。

真空吸尘器带有自驱动装置，如果可以的话以规定的 0.50m/s±0.02 m/s 运行速度操作，否则按照真空吸尘器自身运行速度进行运行。

5.1.3 去除残留灰尘

硬地板表面应干燥清洁，在每次测试之前不应有任何试验灰尘的残留。

5.1.4 试验灰尘分布

试验灰尘，按照 7.2.1 要求的类型 1，以 50g/m^2 的密度尽可能均匀覆盖所有的实验面积。

试验灰尘的重量根据公式 B×0.7m×50g/m^2 计算，其中 B 为清洁头宽度，0.7m 为试验区域长度。

5.1.5 集尘器的预处理

为了使湿度影响最小，集尘器应按照以下方式进行预处理。

真空吸尘器在测试之前应装配干净的集尘器，并且吸嘴和清洁表面之间气流畅通运行 2min 或者输入功率直至稳定。预处理之后，集尘器和任何不借助工具就能拆卸的过滤器进行称重。记录重量后并将集尘器和过滤器放回原处。

注 由于在 2min 中的预处理中气流会对集尘器的重量有影响，所以在称重之前应确保集尘器重量已经稳定。

5.1.6 去除灰尘的能力的确定

分别进行 3 次测量，每次测量包含一次往复运行，往复运行之后，在真空吸尘器关闭之前清洁头应该提高至测试表面至少 50mm。电机在完全停转之前集尘器不应取下。

一旦吸尘器完全停转，集尘器小心取下并再次称重。真空吸尘器在除尘过程中由于静电的产生，在称重之前必须确保集尘器已经完全稳定，无静电。

除尘能力以集尘器在布灰后的测试区域上一次往复运行后的重量变化的百分数来表示。三次测量的平均值以如下方式进行计算：

$$K_B(3) = (K_{B1} + K_{B2} + K_{B3}) / 3$$

式中：

$$K_{Bi} = 100 \times (m_{DRf} - m_{D\mathrm{Re}}) / m_D$$

$K_{B(i)}$ i 次测量的除尘能力平均值 以百分数表示

K_{Bi} 第 i 次测量的除尘能力 以百分数表示

m_D 测试区域上布的灰尘重量 以克表示 $m_{D\mathrm{Re}(i)}$ 集尘器预处理后的重量以克表示

$m_{DRf(i)}$ 集尘器清洁后的重量 以克表示

当平均值低于 90%：测量的分布高于 3 个百分点时，需要增加测量并且以所有测量平均值作为检测结果。

当平均值等于或高于 90 %时，测量的分布高于 0.3×（100%— 平均值），需增加两次测量并且以所有测量平均值为检测结果值。

在所有情况下，考虑在实验室对试验重现性的控制以及吸尘器与清洁头的设计与制造，

以确定任何以前所观察到的因素对检测结果的影响。

5.2带有缝隙的硬地板上的除尘

5.2.1 试验设备

试验表面应符合 7.3.2 要求，由带有可移动缝隙镶条的木制试验地板，缝隙与运行方向成 45 °角。

试验地板应能装夹在根据 7.3.12 要求的测试装置上，如果测试时通过手工，那么应该放置在地板之上。

根据 7.3.4 要求的两个导轨用于清洁头在以直线运动通过测试区域时提供导向。导轨应该高于测试表面 10mm 以保证气流的顺利通过。

5.2.2 试验灰尘的分布

镶条称重并且缝隙填满 7.2.2.1 要求的灰尘，用橡皮刮条刮平灰尘，再次称重镶条并且小心装在试验地板上，避免晃动。

5.2.3 灰尘去除能力的确定

在测量期间，清洁头通过缝隙以平行的方式往复运行，运行速度为（0.50±0.02）m/s，清洁头保持对准试验地板的中央。进行五次往复运行后，确定灰尘去除量，用镶条的重量变化测定灰尘去除量，两个值都应记录。

去除灰尘能力以百分比计算，按下列公式计算去除裂缝中灰尘量，裂缝宽度（见 3.2.5 条）按倾斜 45 °角计算：

$$k_{cr} = \frac{m_L - m_r}{m_L} \frac{L}{B} \cos 45° \times 100$$

式中：

k_{cr} — 灰尘去除能力，以百分比（%）计算；

m_L — 试验前裂缝中的灰尘量，以克（g）为单位；

m_r — 试验后裂缝中保留的灰尘量，以克（g）为单位；

L — 裂缝长度，以米（m）为单位；

B — 清洁头宽度，以米（m）为单位。

应进行 2 次独立的测量，建立五次往复运行的除尘能力值平均值为 k_{cr5}，并分别记录。

5.3 地毯上的除尘

5.3.1 试验地毯

使用 7.2.1 要求的试验地毯，记录选择地毯的类型。根据 7.2.1.4 要求准备好地毯。由于湿度对试验的影响，在试验之前地毯应当在测试环境为标准大气压的环境中放置至少 16h。

用于比较试验的首选地毯是威尔顿机织绒头地毯（见 7.2.1.3.2 条），如果其他地毯用于试验，那么该地毯根据 7.2.1.3 所列举的进行选择。

在试验过程中通过使用地毯夹紧装置（见 7.3.4 条）使地毯在测试表面保持固定的位置。地毯两端固定在测试表面上。在测试过程中地毯两端施加 60^{+10}_{-0} N 的张力。

5.3.2 试验区域和运行长度

试验区域的运行方向保持与地毯绒毛方向的一致，试验区域是长度是 700mm±5mm，试验区域宽度为清洁头宽度（见 3.7 条）

试验区域的前后分别至少增加 200mm 和 300mm 的运行长度用于清洁头的加速和减速。

从而，试验区域长度为 700mm 而运行区域长度至少为 1200mm，在运行开始 200mm 用于加速，清洁头的前边沿中心点应与加速区开始边沿的中心线在一条线上。清洁头应运行至运行区终端，当其有效深度的后边沿至少超过试验区域后边 200mm，从而留有适当的距离用于减速。返回运行时仍然是相同的方法直至清洁头的前边沿和测试区前的加速区开始边沿在一条线上。

清洁头的有效深度应以 0.50m/s±0.02 m/s 的稳定运行速度直线通过整个测试区域。

真空吸尘器自身带有驱动装置，如果可以的话以规定的 0.50m/s±0.02 m/s 运行速度操作，否则按照真空吸尘器自身运行速度进行。

注 1：对于来回运行的最佳控制方式建议使用机械操作（见 4.8）。

注 2：在试验过程中为固定地毯位置的两个夹紧装置的作用是清洁头在以直线运动通过测试区域时提供导向。导轨应该高于测试表面 10mm 已保证气流的顺利通过。

5.3.3 试验地毯要求

5.3.3.1 一般要求

测量试验地毯应清洁去除残留灰尘并达到下列要求：

5.3.4.2 去除残留灰尘

为清洁地毯，建议使用合适的地毯拍打器如 7.3.3 描述。

如果不使用地毯拍打器，地毯应平放在一个硬制的沙网支架上，手工拍打或者动力清洁头进行清理。清理之后，使用有较好灰尘清洁能力的真空吸尘器进行一个周期的残余灰尘清洁。用于被动清洁头试验的地毯只能由被动清洁头进行清洁表面。（动力清洁头可用于反面的清洁）。

5.3.4.3 确认和预检查

试验地毯清洁后，试验样机应装好一个清洁的集尘器（见 4.5）使用，以确认地毯达到没有可见灰尘的程度，如果在 5 次清洁循环中灰尘去除量小于 0.2 g 则认为已经达到这个清洁程度，如果大于等于 0.2 g，则继续进行下一次清洁直到达到要求为止。

注 1 即使从地毯上清除剩余灰尘的设备足够可靠，能使地毯达到可接受的程度，进行这个预处理程序的重要原因是确保湿度对实验地毯的影响最小

注 2 防止灰尘逐渐浸入地毯，试验地毯重量要尽可能的保持接近初始清洁状态的重量。

5.3.4 试验灰尘分布

试验灰尘按照 7.2.2.2 条要求按 125 g/m^2±0.1 g/m^2 均匀分布，并尽可能均匀地覆盖所有试验区域。

灰尘量按公式 B×0.7m×125 g/m^2 计算，式中 B 清洁头宽度以米为单位，试验区域长度为 0.7m。为保证试验区域灰尘分布均匀，建议使用 7.3.5 条描述的灰尘分撒器，通过观察地毯上的布灰情况进行该灰尘分撒器的调整。

5.3.5 地毯上灰尘的埋入

按照 7.3.6.1 要求的滚轮（沿着地毯绒毛方向进行 10 次往复运行把灰尘压入地毯中。滚轮沿着地毯绒毛方向向前运行，以 0.50m/s±0.02 m/s 的匀速压过整个试验区域。确保整个区域完全且平坦压过。然后地毯放置 10min，以便其从碾压中恢复至常态。

5.3.6 集尘器的预检查

为了减小湿度的影响，集尘器应按以下进行预处理。

在 2min 的预热过程中，吸尘器的气流摩擦可能产生静电，并影响集尘器的称重。集尘器重量应在读数稳定后记录。集尘器的接地有助于释放静电，得到更精确的重量。

真空吸尘器在装有干净或清洁过的集尘器或过滤器后应在无气流阻碍的状态下运行 2min，例如在地毯从碾压状态后恢复至常态的 10min 过程中。

预处理之后，集尘器和任何不借助工具就能拆卸的过滤器进行称重。记录重量后并将集尘器和过滤器放回原处。

5.3.7 去除灰尘能力的确定

每次清洁之前，按照 5.3.4 到 5.3.6 顺序的准备工作全部操作一遍。

分别进行 3 次测量，每次包含 5 个往复运行，第 5 次往复运行之后，清洁头应当抬离地毯至少 50㎜ 高。在每次清洁之后，关闭真空吸尘器之前所有软管和金伸管都要摇晃。集尘器不应在电机完全停转之前取下。

一旦吸尘器完全停转，集尘器和可拆卸过滤器小心取下并再次称重。真空吸尘器在除尘过程中由于静电的产生，在称重之前必须确保集尘器已经完全稳定，无静电。

除尘能力的计算是以集尘器和可拆卸过滤器在 4.5 定义的条件下和布过灰尘的测试区域上进行 5 次往复运行后的重量增加的百分数（%）来表示。3 次测量的平均值按以下计算：

$$K_T(3)=(K_{T1}+K_{T2}+K_{T3})/3$$

式中

$$K_{Ti}=100\times(m_{DRf}-m_{DRe})/m_D$$

$K_T(i)$ — 第 i 次清洁周期的地毯除尘平均值，以百分比（%）为单位；

K_{Ti} — 第 i 次清洁周期的 地毯除尘，以百分比（%）为单位；

m_D — 分布在地毯上的灰尘重量，单位为克（g）；

m_{DRe}（i） — 预处理后的集尘器和过滤器的总重量，单位为克（g）；

m_{DRf}（i） — 5 次往复运行后的集尘器和过滤器的总重量，单位为克（g）。

如果 K_{Ti} 结果的范围超出 3 个百分点，应该增加 2 次清洁周期的试验，这种情况除尘能力按照以下计算：

$$K_T(5)=(K_{T1}+K_{T2}+K_{T3}+K_{T4}+K_{T5})/5$$

注 1 例如，K_{Ti} 的值分别为 45%，47%和 49%，给定的范围为 4 个百分点，因而应该增加 2 次清洁周期。

注 2 如果测试可重复性有问题以及观察试验结果有向下偏的趋势，那么参考 4.5 章节，在试验过程中对设备进行称重。

注 3 如果第一次清洁周期的试验结果与后两次相比超过 3 个百分点，那么允许再重复一次在两次附加试验之前并采用该数值。

对于除尘能力的平均值，值的范围和清洁周期的次数和使用的地毯类型应当被记录。

5.4 沿墙边的除尘

5.4.1 试验设备和材料

按图 1 准备 T 字形直角器，用两块木材或其他类似材料构成进行本试验，装置应由足够的质量以保持在测量时不移动，或使用夹紧装置与配重。

对于地毯上的测量，试验地毯应符合 7.2.1.3.2 条要求，对于在光滑硬地板上测量的地板应符合 7.3.1 条要求。

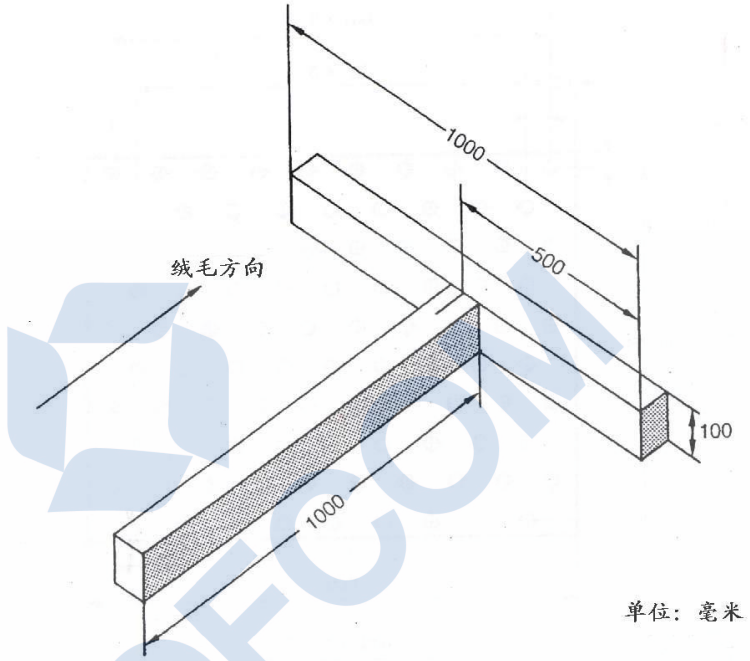


图 1：T 字形直角器

5.4.2 试验灰尘分布

按照 7.2.2.1 条要求准备足够量的灰尘，灰尘覆盖的区域尽量接近 T 字形装置的末端，以确保良好的可视性。

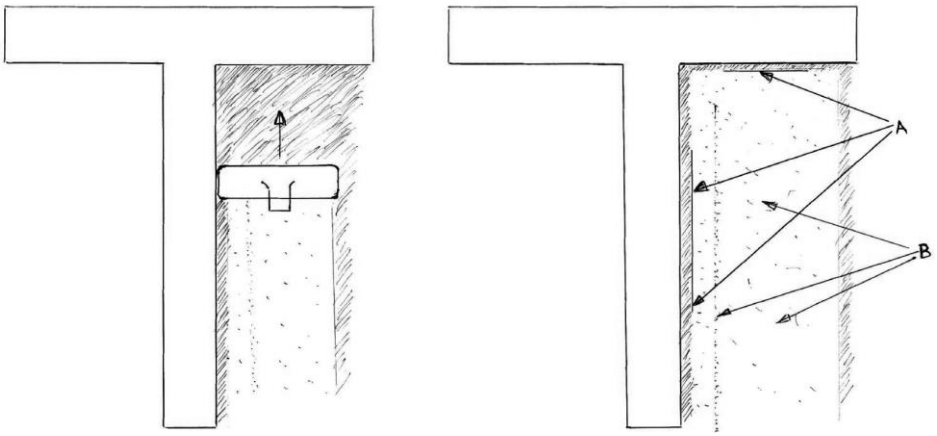
5.4.3 沿墙边去除灰尘能力的确定

T 字形装置放在灰尘覆盖的试验表面上，如果需要使用夹紧装置或配重。在放到地毯上时，T 字形的长端应与地毯的绒毛方向平行（见图 1）。

清洁头以（0.25±0.05）m/s 的速度沿 T 字形的长端的一边运行一个来回，向前到终端限定极限位置时停顿 2 至 3 s。

未清洁的可视区域的宽度是沿着 T 形装置的长端和横梁分别取三等分的点进行测量，精确到 mm，两组平均值代表了沿墙边的除尘能力，清洁头的侧边和前端的两个值都应进行记录，参考图二

如果清洁头不是对称结构，试验沿着 T 字装置的另一端重复进行试验。



清洁头正在通过灰尘向前运行直到对面的T字装置。

清洁头运行后没有覆盖的区域 A， 任意残留的灰尘颗粒或皮带防护装置，被忽略位置“B”。

图 2：清洁区域的确定

5.5 从地毯和装饰中去除纤维

5.5.1 一般要求

真空吸尘器应带有表面清洁的清洁头

5.5.2 试验地毯

试验地毯符合 7.2.1.3.2 要求，用作进行纤维试验的地毯不能进行其他试验。

测量前试验地毯表面应完全清洁直至没有洒落的可见纤维为止。

5.5.2.2 纤维分布

纤维分撒装置应符合图 3 的模板进行纤维分撒，模板厚度 3 ㎜，95 个孔，孔直径 30 ㎜，无毛边。模板放置在试验地毯上，1000 ㎜的长边与地毯的经线方向平行。

（150±5）㎎ 的纤维材料符合 7.2.3 条要求，手工均匀地放置在 95 个孔中央位置，用大拇指按压纤维，不应出现搓揉以及捻。

去除模板后，纤维埋入地毯中按照 7.3.6.2 使用滚轮按压 5 个往复运行，运行的方向垂直于地毯的经线方向，运行速度大约 0.5 m/s，如果滚轮长度小于 1.0 m，滚动直至试验区域全部覆盖为止。

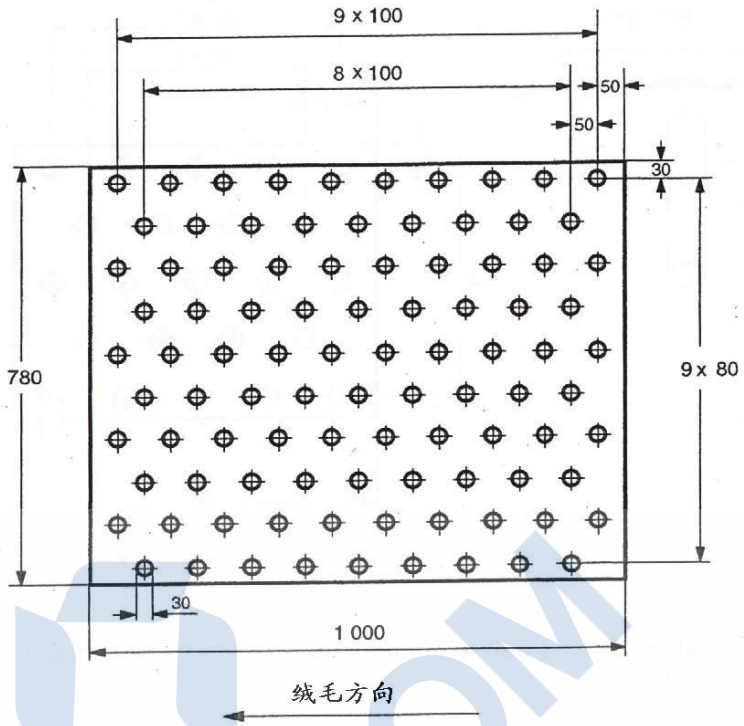


图 3：纤维在试验地毯分布模型

5.5.2.3 地毯上去除纤维能力的确定

测量之前，应去除粘在清洁头上的纤维。

清洁头参考图 4 的 Z 字模式以通过布满纤维的试验区域，方向与地毯径线方向成直角。如果清洁头的宽度不是试验区域宽度的整数倍，那么最后的一次运行要确保试验区域被完全覆盖。

残留的纤维沿着绒毛的方向应被去除，可以不根据要求的运行模式。运行速速为0.5m/s ±0.05m/s，试验过程中清洁头要完全与试验地毯接触。

记录去除所有纤维（有操作者在站立的位置判断）的时间，如果清洁时间超过 180s，停止清洁。

分别进行 3 次测量，做 3 次的平均值作为纤维去除能力，去除清洁头上的纤维的时间不考虑。

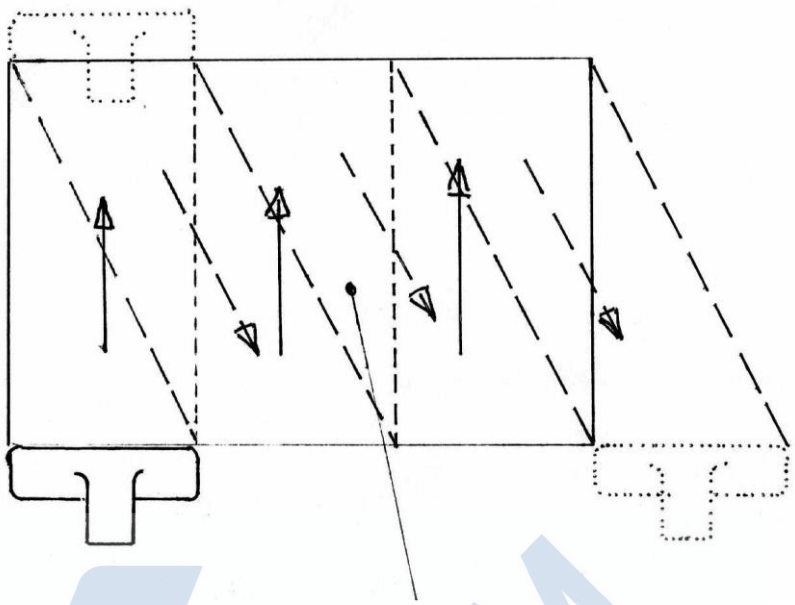


图 4：之字形运行模式

5.5.3 装饰上去除纤维的能力

5.5.3.1 试验垫

使用符合 7.2.6 条要求的试验垫，测量前，试验垫表面应完全清洁直到垫子上没有散落的纤维为止。

试验垫子放在木质框架上，按照图 5 要求，工作高度高于地板 480 mm，框架上提供一可调节的固定边，使垫子在测量时不移动。

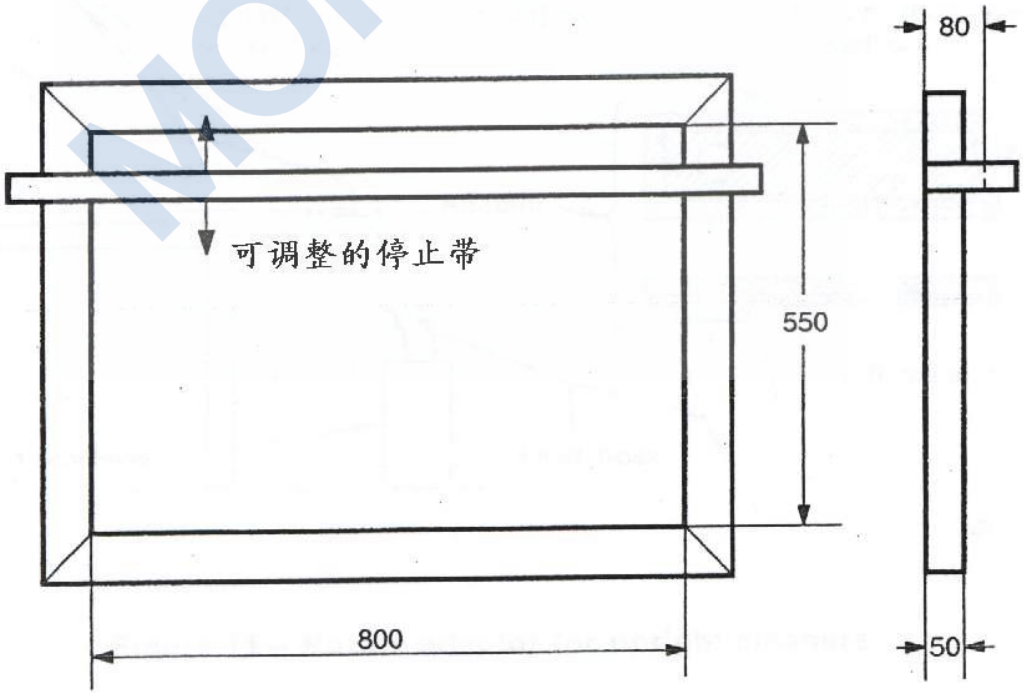


图 5：试验垫框架

5.5.3.2 纤维分布

纤维分布，模板按照图 6 制作，模板厚度 2 mm，23 个直径 30 mm的孔，孔边光滑无毛刺。

模板放置在 500 mm×800 mm 的试验垫上，停止板与最近的一排空中心线的距离等于清

洁头进入的深度。

（45±1）mg 的纤维材料符合 7.2.3 条要求，手工均匀地放置在 23 个孔中央位置，用大拇指按压纤维，不应出现搓揉以及捻。

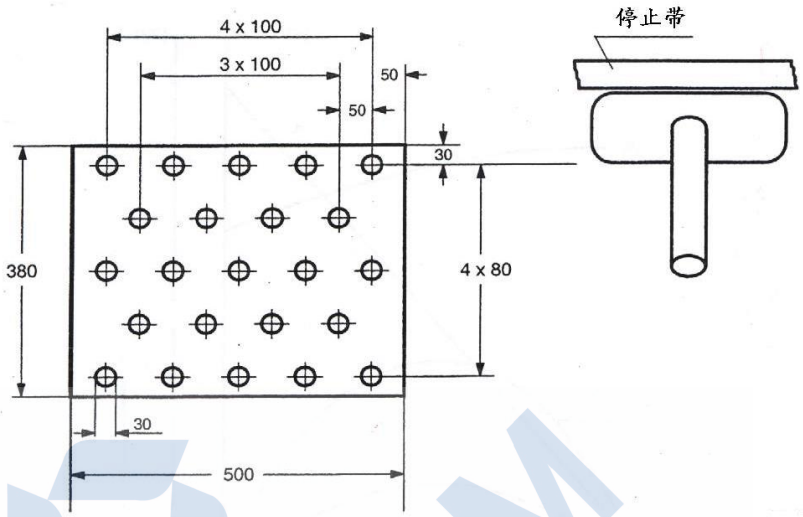


图 6：装饰上纤维分布模型

5.5.3.3 装饰上去除纤维能力的确定

测量之前，清洁头上的纤维应清除。

在移除模板以后，清洁头以 Z 模式运行通过纤维覆盖的试验区域，运动方向与限制杆的方向成直角。去除残留在垫子中的纤维，清洁头运动的方向与限制杆方向相同，不按特定模式运行，纤维由限制杆挡住，在沿限制杆的运行过程中清除，运行速度 0.5m/s±0.05m/s，在清洁过程中清洁头与垫子完全接触。

记录去除所有纤维（有操作者在站立的位置判断）的时间，如果清洁时间超过 300s，停止清洁。

3 次测量的平均值为纤维去除能力，去除粘在清洁头上纤维的时间不计算在内。

5.6 从地毯上去除线头

5.6.1 试验地毯

使用符合 7.2.1.3.2 要求的 Wilton 测试地毯。

5.6.2 线头分布

40 段线头，符合 7.2.4 条要求，分 4 排平行分布在试验地毯上，方向与绒毛方向相同，模式见图 7，每排的长度 0.7 m,排间距与清洁头的宽度一致。

使用 7.3.6.2 条要求的滚轮，5 个往复运行将线头埋入地毯，通过每排的速度为 0.5m/s ±0.05m/s。

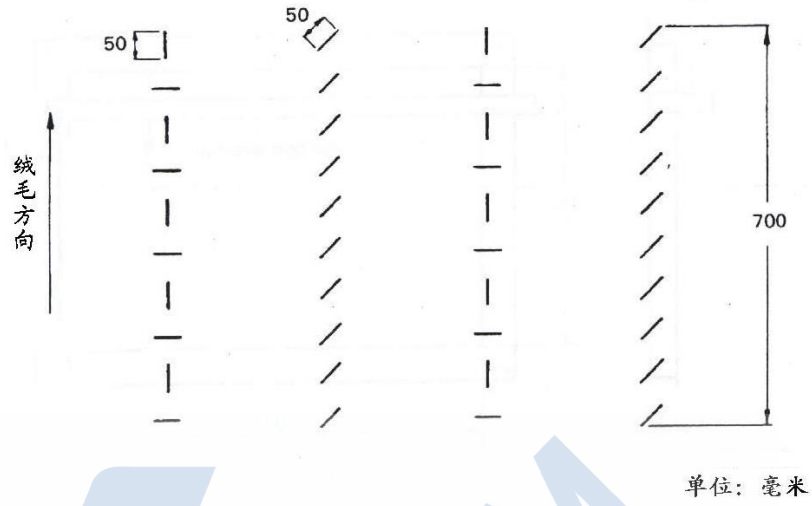


图 7：去除线头试验中线头的分布

5.6.3 线头去除能力的确定

清洁头调整至适于地毯清洁，如果适用，可使用辅助清除线头的部件。

测量前，应去除清洁头的线头。

测量过程中，每排线头进行一次往复清洁，速度为 0.5m/s±0.05m/s，除非清洁头有自驱动装置，运行长度符合 5.1.2 条要求（见图 8），去除线头的比例由计算得出并记录。

3 次分别的测量的平均值作为去除线头的能力，用百分数表示。

注 粘在清洁头上的线头也认为是从地毯上清除掉的，建议在试验中适当的观察。

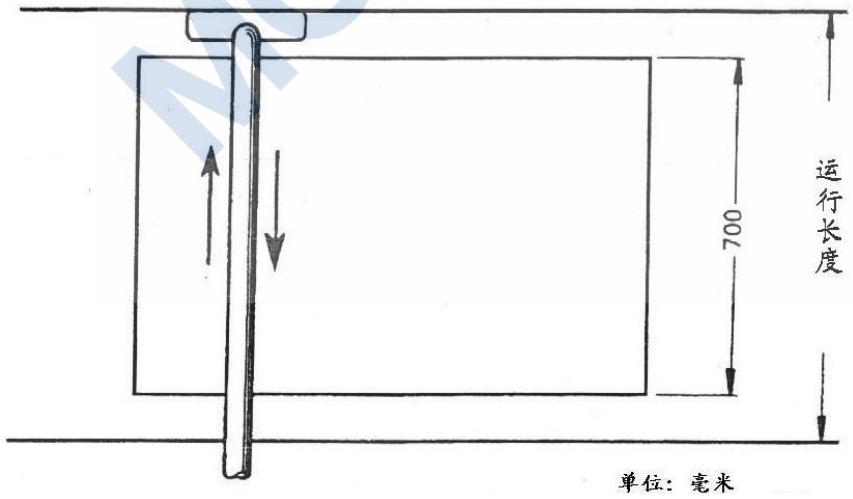


图 8：运行长度测量

5.7 集尘器的最大使用容积

集尘器最大的使用容积按照以下试验进行：

5.7.1 测量条件

装有集尘器的真空吸尘器（见 4.6）放置在正常使用的位置。立式真空吸尘器放置在垂直位置试验。如果是集尘器使用纸袋或者类似编织的材质，那么以 10mg/cm^2 的粉笔灰缓慢

吸入集尘袋使其把其完全膨胀。

注 1 可用的选择性的粉笔灰在考虑当中。

注 2 一些类似编织的集尘袋可能需要大量的粉笔灰，这种情况是允许使用其他膨胀方法，只要人工的膨胀方法不比正常使用的情况大。

试验使用的模制粒子应符合 7.2.5 条的规定。

注 3： 4.1 条要求的大气环境可以不作要求。

注 4 粒子可以重复使用，如果过量的粉笔灰没有损坏粒子。

5.7.2 模制颗粒输入

模制粒子以每次 1L 的量缓慢吸入集尘器可视的最大容尘线的位置或吸至不能吸为止。

注：对于没有提供附件使用软管的立式吸尘器，通过握住正常使用位置的手柄使得粒子从吸嘴吸入集尘器，其他吸尘器通过软管吸入粒子。

5.7.3 集尘器最大可使用容积的确定

1L 的粒子称重 10 次以确认吸入真空吸尘器粒子的密度，集尘器吸入粒子之前和吸入之后都需要称重，重量的差值除以 1L 粒子的密度得到集尘器的容积。

进行 3 次测量取平均值，作为试验用的集尘器可使用的最大容积。

5.8 空气数据

5.8.1 目的

本试验的目的是确定空气数据用于比较真空吸尘器之间的某个特定参数以及为其他试验测定某个数值，以下参数，参考标准空气密度 ρ = 1.2 kg/m^3（在 20℃，101.3 kPa 和 50 % 相对湿度），应考虑；

q 是空气流速，以升每秒为单位（L/s）；

h 是真空度，以千帕斯卡（kPa)为单位；

p_1 是输入功率，以瓦特（W）为单位；

p_2 是吸入功率，以瓦特（W）为单位；

η 是效率，以百分比（%）为单位。

注 1： 按照 4.1 条要求的标准大气压条件不要求

注 2： 被测量的空气数据应由标准空气密度修正（见 7.3.7.5）

5.8.2 测量条件

真空吸尘器，在正常使用时装有软管或连接管，这些部件除吸嘴和刷子以外的应在带有软管的连接管末端连接至均压箱。若连接管是可伸缩的应完全拉伸。

立式吸尘器的清洁头不带有软管连接头的应该通过适当的真空吸口的密封在均压箱上。对于立式吸尘器的使用可选择带有或者不带有软管，空气数据应在两者状态下测试并且分别在报告中说明。

真空吸尘器的准备和操作使用按照 4.3 至 4.7 进行。

5.8.3 试验设备

试验设备的使用应选择符合 7.3.7 的要求，选择内部尺寸符合（500×500×500）mm^3 或者（460×460×250）mm^3 要求的均压箱。

注 如果空气流量大于 40 L/s，对于 A 和 B 可选的均压箱建议使用大的均压箱。

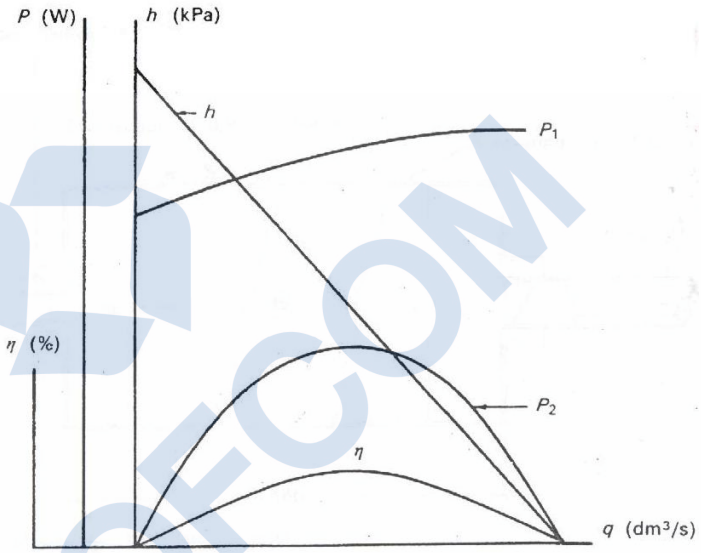
5.8.4 空气数据的确定

空气流速，真空度和功率的确定按照不同流速下的功率值得到的由多个点形成的真空曲线来确定（见图 9）

测量步骤前，真空吸尘器运行按照 4.7 条要求不调节节流阀，建立一个出风栅温度参考值为进一步的测量点。

测量每一点的空气流速，真空度和输入功率记录在调节完成 1min 以后的数据，然后调整吸尘器阀门获得参考条件，通过检测出风栅的温度来校验，整个程序一直持续到全部曲线完成得到最大真空度的最后一点。

测量每一点，吸入功率 p_2 从产品的空气流速速度 q 和真空度 h 获得，效率 η 由吸入功率与输入功率的比值来计算，吸入功率和效率曲线由空气流速点获得（见图 9）。



图中：

h — 测量盒的真空度，以 kPa 为单位；

q — 空气流速，以 L/s 为单位；

p_1 — 输入功率，以 W 为单位；

p_2 — 吸入功率，以 W 为单位；

η — 效率，用 % 表示。

图 9：空气曲线

吸入功率最大值 P_{2max} 以及最大空气流量的理论值 q_{max} 根据 7.3.7.6 所给出的得到。

5.9 集尘器带灰尘负载状态下的性能

5.9.1

注：本试验用于确定集尘器在每次吸灰后，对吸尘器系统性能的影响。但不代表集尘器尘满位置，该试验不属于长期的性能维持试验，长期的性能维持试验将会在以后版本中考虑。如果集尘器尘满指示灯动作，那么可认为集尘器已满。否则，集尘器尘满指示在空载和满载之间某一处。该处的确定是通过真空吸尘器随着集尘器和滤材不断填充和堵塞时的性能来决定。

本试验程序的目的是提供一个方法用于测量真空吸尘器在带灰尘负载状态下的性能，试验样品应在空载和模拟装载的情况下进行5.1至5.6章节的评估。

本试验不用于集尘器和滤材容量的测量。

5.9.2 集尘器带灰尘负载状态下真空度（吸入压力）变化的测定

5.9.2.1 试验条件

真空吸尘器的试验操作应该和性能试验在同样的状态。当吸入指定的试验物质后，测量连接头的真空度。

- 该试验时，旋风桶吸尘器或立式吸尘器的软管通过连接头连接至 5.8.3 描述的均压箱，见图 10.连接头不应改变真空吸尘器原有的流量，通过限制或者产生紊乱气流。进灰管的口径至少 14mm±2mm 且和真空度测试处至少有 150mm 的距离，该口径在测试真空度过程中需有效密封。
  连接头上的口径不能消弱气流量。
  进灰管连接至软管和根据 5.9.2.3 描述均匀吸入试验物质的装置。7.2.2.3 要求的试验物质的吸入不能削弱其特性。
- 均压箱装配一 30mm 的孔径板。

立式真空吸尘器没有配置软管的可允许按照图 24 安装在均压箱上面，真空度是测量可使用在均压箱上开口进行测试。在吸嘴和集尘器之间合适的位置安装一根上述连接头上面的吸灰软管。这种情况装配方式在报告中记录。

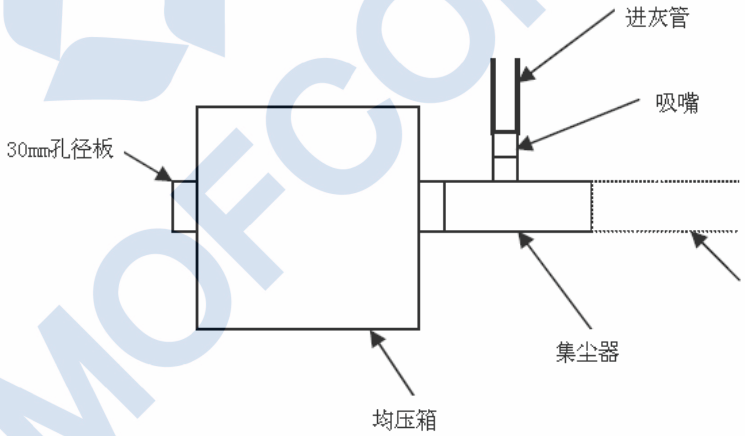


图 10：连接管开口

5.9.2.2 试验灰尘

试验灰尘，见图 11，根据 7.2.2.3 要求适用于集尘器的装载。

MOFCOM

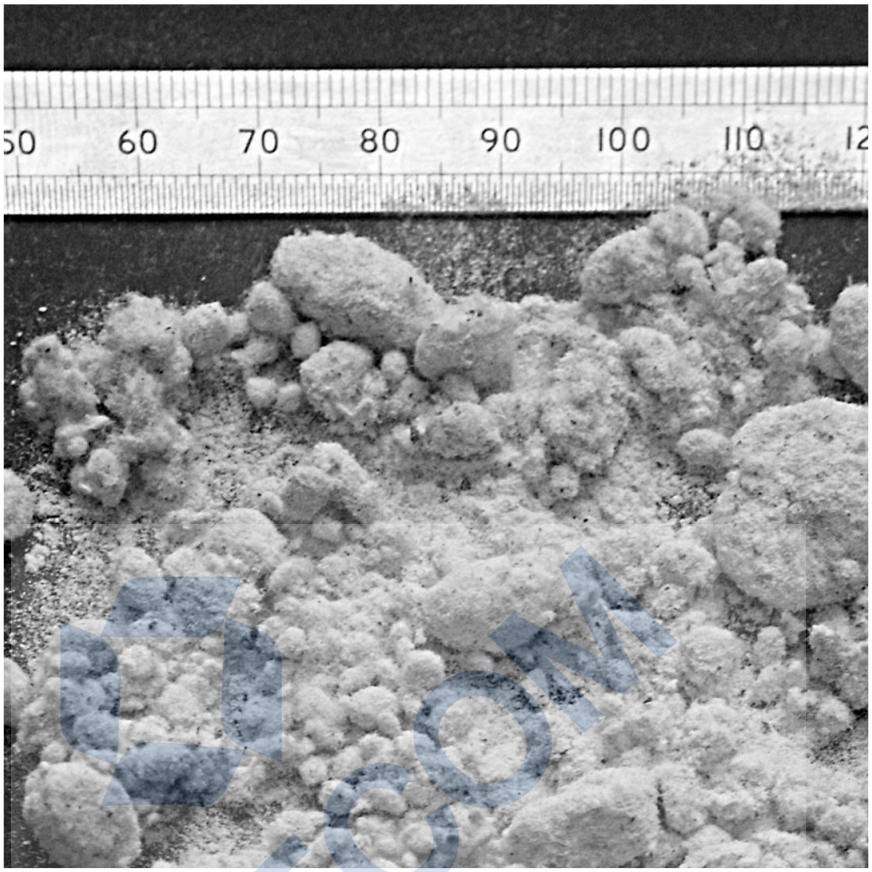


图 11：集尘器中的试验灰尘

5.9.2.3 试验方法

根据 5.9.2.1 要求准备真空吸尘器。

真空吸尘器在进灰管关闭的状态下至少运行 10min，随后测量原始真空度 h_0。

试验物质每次吸入 100g，在 60s 之内吸完。

真空吸尘器带有自身清洁的过滤器或灰尘压缩功能的，根据说明书操作在每次吸完灰之后。

每次灰尘吸完进灰管关闭，测试真空度 h_f， 应在 2min 之后或者真空度已经稳定测量。然后进灰管再次打开继续下一份灰尘的吸入。

如果集尘器的容量小于 1L 或者最大空气流量小于 15L/s，那么进灰速率减小至 25g/min。

只要下述其中任何一种情况出现，灰尘的吸入就停止。

状态 1 ：真空吸尘器上的指示集尘器应清理或更换。产品有在集尘器前面有尘满指示的，根据说明书该尘满指示应停止吸尘。

状态 2 ：真空度 h_f 已跌落至 h_f 的 $40^{+0.5}_{-0}$% 。

状态 3 ：吸入灰尘的重量应达到最大可利用容积（见 5.7 条）的 50g/l。

h_0 和 h_f 的值和灰尘吸入的总重量有关，记录停止试验的状态。

注 1 如果 h_f 小于 h_0 的 40%，创造一个等于 40%原始真空度的限制状态。

注 2 在试验灰尘（见 7.2.2.3 条）中加入棉线正在考虑之中，棉线长度的改变都会对集尘器的容积产生影响从而导致状态 3。

5.9.3 模拟灰尘装载风道堵塞

真空吸尘器根据 4.5 条要求装有干净的集尘器和过滤器。

操作时根据 5.9.2 条进灰管关闭。

真空吸尘器的容积流量同时连接至均压箱，适当时适量限制数值 h_f 直至 5.9.2 条状态出现。

限流是提供采取在集尘器和马达/风扇处插入一个适当的装置，然而，限制的本质是不能改变装载灰尘效果的性能，同时不能限制灰尘从清洁表面吸至集尘器的特性。

5.9.4 集尘装载灰尘性能的确定

5.1 至 5.6 描述的任何一个试验应在 5.9.3 描述的限制下进行试验。

被限制的真空吸尘器可满足空气数据的测量，为了在清洁性能试验中得到补充数据。

5.10 真空吸尘器灰尘的溢出

考虑中。

5.11 真空吸尘器过滤效率

5.11.1 目的

本试验的目的是确认真空吸尘器分离灰尘的能力，取决于灰尘粒子的尺寸，吸入经过预处理的含有灰尘浓度的浮质。

本试验不适用渗透性的过滤器以及过滤器的原料。

5.11.2 试验条件

注 1 建议相对湿度静态控制在 45-45%。

测试设备应符合 7.3.8 条的要求。

注 2 ASTM F1977 所描述的设备同样适用于本试验的操作，与描述保持一致，包括进灰的试验方法或者同等的粒子。

试验的准备，根据要求真空吸尘器装配新的或彻底清洁过的集尘器和新的过滤器。设置在最大流量下操作。

真空吸尘器以正常操作的位置放置在试验罩中间。

灰尘的吸入

- 带有软管的真空吸尘器，通过该软管
- 没有软管的真空吸尘器（比如立式的），通过适合的辅助软管连接，辅助软管通过吸嘴连接头紧紧地密封在吸嘴上。

5.11.3 试验灰尘量的确定

整个试验期间吸入的灰尘，满足 7.2.2.5 的规格，进灰管里的浮质中灰尘的浓度 C 为 0.1g/m^3。因此，对于给定过滤器设备的真空吸尘器的最大空气流量 q 应该确定。

吸灰的重量 m 根据试验持续时间 t_{DUST} 计算

$$m = c \times t_{DUST} \times q$$

在吸灰之前对试验灰尘采用适当的中和方法。

5.11.4 激光粒子计数器

电中和粒子应用于精确的过滤效率试验，通过以下三种方式可以得到：

- 中和排斥：排斥的粒子需要进行中和通过携带每立方米不少于1000个离子 的电荷，每年至少进行一次中和的校验，或者当系统变更时也需要校验。
- 使用带电采样线路。

- 试验台本身接地。

5.11.5 粒子供给确定

吸尘器放入试验罩之前，按照下面的方法保证上游的粒子总数在下游粒子总数的 10%以内。

—— 进灰时间为 10min，同时监控进灰管道里的粒子浓度。

—— 期间需要测量 5 次，每次由以下步骤组成；

- 进灰管道的粒子应记录 30s（上游测量），
- 如果使用一个粒子计数器：15s 内完成粒子计数器的移至下游，
- 试验设备的上游粒子带电量应小于 1000ions/cm^3，
- 出风管道的粒子应记录 30s（下游测量）
- 15s 内完成粒子计数器的移动，
- 如果使用两个粒子计数器，调整相应的采样时间，是可以连续测量的。

粒子的记录是由光学粒子计数器完成。光学粒子计数器的运转是带有与粒子计数速率相匹配的浮质稀释系统以及上下游的粒子浓度通道。测量周期内的结果按以下要求记录：

—— 计数器的范围和等级：也就是通过粒子计数器记录结果的数量，分别记录每段粒径范围内的数量。

—— 采样空气的流量： VA_U（上游），VA_D（下游）。也就是在试验过程中通过粒子计数器对浮质取样分析气体的流量。

—— 粒子分析系统的可适用的稀释因素（上下游）KV_A：也就是进灰风道内的采样的空气流量与粒子计数器内的取样的空气流量之比。

5.11.6 试验程序

按照5.11.3条准备真空吸尘器，challenge agent neutralized由5.11.4的试验按一下进行：

- 真空吸尘器在不进灰的状态运行至可接受或稳定的状态（至少15分钟）
- 粒子计数器在30s内测得上下游的背景值。
- 进灰时间为 10min，同时监控进灰管道里的粒子浓度。
- 期间需要测量5次，每次由以下步骤组成：

—— 进灰管道的粒子应记录 30s（上游测量），

—— 如果使用一个粒子计数器：15s 内完成粒子计数器的移至下游，

—— 出风管道的粒子应记录 30s（下游测量），

—— 15s 内完成粒子计数器的移动，

—— 如果使用两个粒子计数器，调整相应的采样时间，是可以连续测量的。

粒子的记录是由光学粒子计数器完成。光学粒子计数器的运转是带有与粒子计数速率相匹配的浮质稀释系统以及上下游的粒子浓度通道。测量周期内的结果按以下要求记录：

—— 计数器的范围和等级：也就是通过粒子计数器记录结果的数量，分别记录每段粒径范围内的数量。

—— 采样空气的流量：VA_U（上游），VA_D（下游）。也就是在试验过程中通过粒子计数器对浮质取样分析气体的流量。

—— 粒子分析系统的可适用的稀释因素（上下游）KV_A：也就是进灰风道内的采样的空气流量与粒子计数器内的取样的空气流量之比。

对于同一类型的样机至少测量三台。

注 稀释速率需要适当时校验，验证连续的稀释没有浓度超标，验证减小连续的稀释没有使得下游的浓度变稀，见

7.3.8.5。

5.11.7 灰尘溢出的确定

基于粒子计数器在 5 次测量中得到的数据，对于进风管和出风管，过滤效率是根据粒子等级得到的。

每次测量认为取样是正态分布，根据统计学来分析。

假定 $Z(K,I)_U$ 是在第 I 次单独测量进风道（上游）且粒子等级为 K 的粒子总量。相应的最低自信度为 95%，$\underline{Z(K)}_U$，根据以下确定：

— 上游 5 次独立测量的等级为 K 的粒子数量总和：

$$Z(K)_U = \sum_{L=1}^{5} Z(K,I)_U$$

式中：

K — 粒子等级

I — 每次测量次数

$(K,I)_U$ — 第 I 次时上游 K 等级的粒子数量

$Z(K)_U$ — 所有测量次数中上游 K 等级的粒子数量和

— 基于 95%自信度，粒子总数 $Z(K)_U$ 的自信度限值 $\underline{Z(K)}_{U\text{-}95}$

如果： $Z(K)_U > 50$ $Z(K)_{U\text{-}95} = \underline{Z(K)} + 1.96\sqrt{Z(K)_U}\left(\frac{1}{2}\right)$

如果：$Z(K)_U \leq 50$ $\underline{Z(K)}_{U\text{-}95}$ 查表 1

假定 $Z(K,I)_U$ 是在第 I 次单独测量出风道（下游）且粒子等级为 K 的粒子总量。相应的最低自信度为 95%，$\overline{Z(K)}_{D-0.95}$，根据以下确定：

— 下游 5 次独立测量的等级为 K 的粒子数量总和：

$$Z(K)_D = \sum_{L=1}^{5} Z(K,I)_D$$

式中：

K— 粒子等级

I— 每次测量次数

$Z(K,I)_D$ — 第 I 次时下游 K 等级的粒子数量

$Z(K)_D$— 所有测量 5 次数中下游 K 等级的粒子数量和

— 基于 95%置信度，粒子总数 $Z(K)_D$ 的自信度限值 $\overline{Z(K)}_{D\text{-}95}$

如果：$Z(K)_D$>50 $\overline{Z(K)}_{D\text{-}95}=Z(K)_D+1.96\sqrt{Z(K)_D}$

如果： $Z(K)_D \le 50$ $\overline{Z(K)}_{D\text{-}95}$ 查表 1

根据以上统计学的计算，最低自信度为 95%的自信区间的过滤效率 $\underline{E(K)}_{0.95}$,有粒子等级 K 确定：

$$\underline{E(K)}_{0.95}=1-\left[\frac{\overline{Z(K)}_{D_0.95}\times K_{VA_D}\times\left[\frac{VA_U}{VA_D}\right]}{\underline{Z(K)}_{U_0.95}\times K_{VA_U}}\right]$$

式中

K— 粒子等级

$E(K)_{0.95}$— 粒子等级为 K 的过滤效率的最低自信度

K_{VA_D}— 粒子分析系统下游的稀释因素

K_{VA_U}— 粒子分析系统上游的稀释因素

VA_D— 下游取样空气流量

VA_U— 上游取样空气流量

$Z(K)_{D_0.95}$— 下游测量中 K 等级的粒子数量和的自信度上限值

$Z(K)_{U0.95}$— 上游测量中 K 等级的粒子数量和的自信度下限值

每次试验都需要评估。

表 1：95 % 置信度时限值分布一览表

Z	$\underline{Z}_{0.95}$	$\overline{Z}_{0.95}$	Z	$\underline{Z}_{0.95}$	$\overline{Z}_{0.95}$	Z	$\underline{Z}_{0.95}$	$\overline{Z}_{0.95}$	Z	$\underline{Z}_{0.95}$	$\overline{Z}_{0.95}$	Z	$\underline{Z}_{0.95}$	$\overline{Z}_{0.95}$
0	0.0	3.7	10	4.7	18.4	20	12.2	30.8	30	20.2	42.8	40	28.6	54.5
1	0.1	5.6	11	5.4	19.7	21	13.0	32.0	31	21.0	44.0	41	29.4	55.6
2	0.2	7.2	12	6.2	21.0	22	13.8	33.2	32	21.8	45.1	42	30.3	56.8
3	0.6	8.8	13	6.9	22.3	23	14.6	34.4	33	22.7	46.3	43	31.1	57.9

4	1.0	10.2	14	7.7	23.5	24	15.4	35.6	34	23.5	47.5	44	32.0	59.0
5	1.6	11.7	15	8.4	24.8	25	16.2	36.8	35	24.3	48.7	45	32.8	60.2
6	2.2	13.1	16	9.2	26.0	26	17.0	38.0	36	25.1	49.8	46	33.6	61.3
7	2.8	14.4	17	9.9	27.2	27	17.8	39.2	37	26.0	51.0	47	34.5	62.5
8	3.4	15.8	18	10.7	28.4	28	18.6	40.4	38	26.8	52.2	48	35.3	63.6
9	4.0	17.1	19	11.5	29.6	29	19.4	41.6	39	27.7	53.3	49	36.1	64.8
10	4.7	18.4	20	12.2	30.8	30	20.2	42.8	40	28.6	54.5	50	37.0	65.9

5.11.8 粒子浓度与稀释

完美的粒子记录和分析需要监控和保持计数器里的粒子浓度在正确试验的规格范围内，每个粒径的粒子数量 Z_{SAMPLE} 小于 $Z_{COUNTER_MAX}$，例如：

$$Z_{SAMPLE} < 0.2Z_{COUNTER_MAX}$$

为了验证浓度无超标，增加总量的稀释度，验证计算会以同比例的速率下降。
为了验证稀释无超标，降低稀释度，验证计算会以稀释度变化率的相同比例增加。

5.11.9 记录

每次过滤效率试验需要记录以下信息：

- 3 台样机的技术参数；
- 集尘器和过滤器信息；
- 吸入灰尘的重量；
- 粒子分析系统的信息：
  - 粒子计数器以及粒子等级的粒径范围
  - 上下游的稀释因素
- 每次的粒子计数：
  - 稀释因素
  - 粒子计数器内的取样空气流量
  - 粒子计数器记录粒子每个等级
- 每个粒子等级的过滤效率（下限的 95%-自信区间）；
- 周边气流如果适用；
- 真空吸尘器的空气流量如果适用。

6 混合试验

6.1 一般要求

本章节描述的试验是吸尘器相关的简易操作和吸尘器在装配好附件时使用时涉及到的压力的性能特征。吸尘器抵抗压力的能力可采用第五章节相适应的试验评估。

6.2 运动阻力

6.2.1 目的

本试验的目的是确定运动阻力，包括前进与后退运行，在地毯上正常工作条件下清洁头产生的摩擦力。

6.2.2 试验地毯和设备

试验地毯，按照 7.2.1 条要求，应无灰尘。

用于测量运动阻力的试验地毯不应用于其他试验并且永远保存在标准大气压环境内，可挂起或平放，但不应卷起。

试验地毯用试验装置拉紧，能够测量运动阻力不得低于 100N 之间，测量精度 0.5N。

适合的试验装置的结构原理见 7.3.9。

注：建议使用机械装置模拟试验，以避免额外压力被施加在试验中的清洁头上（见 7.3.12）。

6.2.3 运动阻力的确定

清洁头以 0.5 m/s±0.02m/s 的速度往复运行覆盖整个试验区域。清洁头沿着绒毛的方向运动，同时手柄不应出现偏斜。自行驱动的真空吸尘器按照规格要求的速度运行，如果不行，则按吸尘器能够达到的速度运行。

运动阻力是测量清洁头以运行速度在试验区域往复运行 10 次，记录在试验区连续或者以＜100ms 的时间间隔的力。

基于测量值的平均值和运动阻力的范围分别决定了向前和向后运行的运动阻力。

注 可调的连接管的长度保持与地毯除尘试验时的长度一致。

6.3 家具下面的清洁

6.3.1 目的

试验目的是确定从地板上测量家具的自由高度，清洁头能插入家具下面的深度，插入深度从家具的前表面测量，至清洁头可清理到的灰尘覆盖区域为止（见图 12）。

注 不要求 4.1 条的标准大气压。

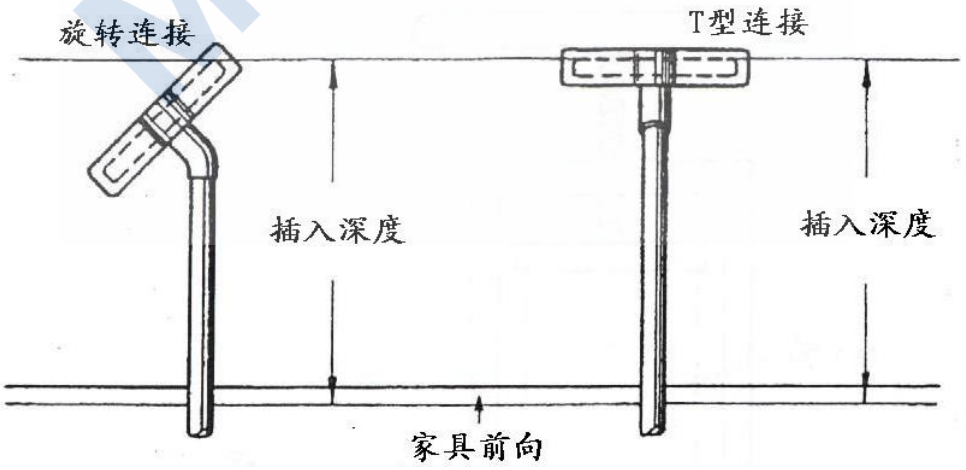


图 12：插入深度

6.3.2 试验灰尘分布

矿物灰尘按照 7.2.2.1 条要求覆盖试验地毯或硬地板上，当分布覆盖试验地毯时，试验灰尘不应埋入地毯中。

6.3.3 家具自由高度的确定

清洁头调整到适合在家具下面运行的位置。

真空吸尘器以最大流速连续运行，确定家具自由高度，以毫米为单位，使清洁头尽可能按家具的下列深度除尘。

1.00 m：代表床下、沙发等家具下清洁；

0.60m：代表衣柜、书柜等家具下清洁。

6.4 操作半径

6.4.1 目的

试验的目的是确认吸尘器在正常操作的位置时插座和表面可清洁污点的最大距离。

6.4.2 测量条件

带有吸入软管的管形把手或其他吸尘器的手柄用来握持进行工作（见 4.6 条），施加在操作方向上的力最大为 10 N，清洁头的前边缘应与操作方向成直角。

注： 不要求 4.1 条的标准大气压条件。

6.4.3 操作半径的确定

操作半径由最大距离确定，精确到 0.05 m，清洁头前边缘到电源插头端面之间的距离。

6.5 可拆卸清洁头的耐冲击

6.5.1 目的

本试验的目的是确定可拆卸清洁头在撞击墙角，门槛等的冲击能力，在正常使用时或者其他形式的粗心操作会影响真空吸尘器的性能。

注： 不要求 4.1 条的标准大气压条件。

6.5.2 试验设备

按 7.3.10 的要求进行滚筒跌落试验。

6.5.3 冲击阻力的确定

清洁头放置在滚筒里，然后开始运行，在实验期间，经过适当的时间间隔将清洁头从滚筒中取出检查。

试验持续到清洁头出现损坏并开始影响清洁性能为止，例如，裂缝造成的泄漏，连接触松动等，或出现能够损坏地毯、脚垫的锐边等。

注：建议最多运行 500 个周期。

6.6 软管和连接管的变形

6.6.1 目的

本试验的目的是确定软管或连接管支撑负载的能力，相当于中等重量人的载荷，试验样品没有造成损害或吸尘器的永久变形。

注：不要求 4.1 条的标准大气压

6.6.2 试验设备

按 7.3.11 条要求的试验设备包括压力螺丝刀，负载压力指示器。

6.6.3 永久性变形的确定

试验前，用游标卡尺或数显测圆器测量试验样品截面的直径。

试验样品放置在试验模块和地毯之间，按照图 18 要求并应用螺丝刀调整，直至负载显示器达到 0 刻度为止。力增加到 700N 保持 10s,然后力随时间减小到 0，对于软管，试验中应保持在自由状态（没有压力或拉力）。

截面如图 13 所示，测量外型尺寸的减小量至少在 1min 以后进行，永久性变形值，用减小量与原外部直径的百分比表示。

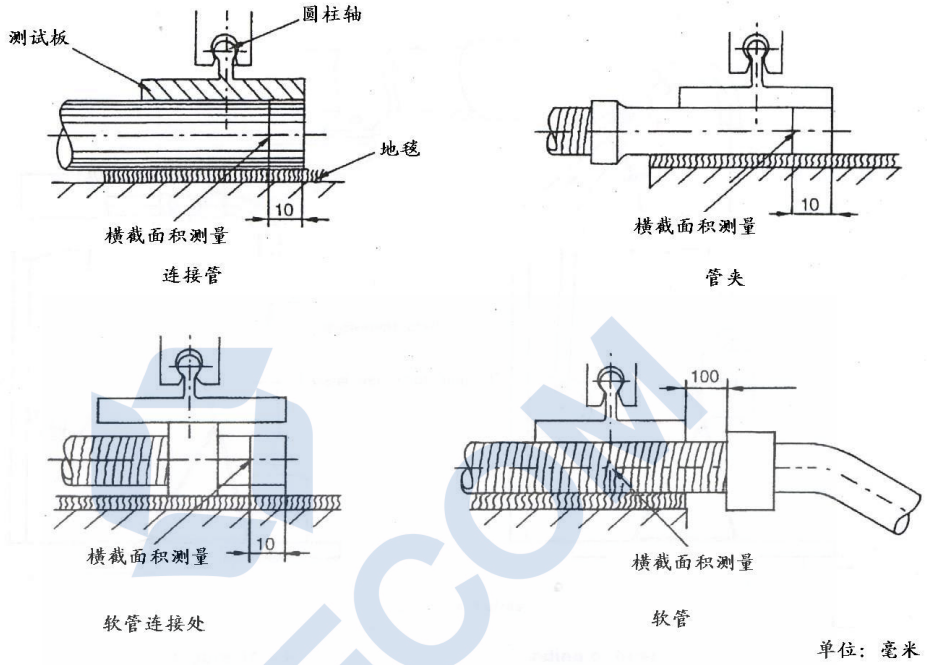


图 13：试验物体位置和横截面积变形测量

6.7 冲击试验

6.7.1 目的

本试验的目的是确定真空吸尘器在通过门槛或撞击门柱情况下抵抗压力的能力。试验仅适用在正常使用时，使用者拉着吸管的管夹的情况。

注 不要求 4.1 条的标准大气压条件。90

6.7.2 试验设备

试验在平的硬地板按照运行的距离（2±0.1）m 并且准备下列试验障碍：

— 由聚酰胺 6 或同等硬木制成的门槛，截面积尺寸按照图 14,在与试验表面中心线成直角处与吸尘器开始位置有 1m 的距离（见图 15）；

— 门柱用钢板制成，尺寸按图 15，放置在中心线任一边与吸尘器的开始位置有 2 m 的距离。

注:木地板可由弹性橡胶传送带覆盖为吸尘器重新回到启动位置（见 6.7.4）。

吸尘器前进运动需用力施加在管的手柄上，以高于试验表面（800±50）mm 位置沿中心线运行，吸尘器的速度为 $1^{+0}_{-0.1}$m/以距开始位置 $0.8^{+0.1}_{-0}$m 处。

为保持吸尘器在试验中接近中心线，建议使用适当的、低摩擦的导向系统间隙 20^{+0}_{-5}mm 在吸尘器的任意一边可调整边距的同步运行小车。

MOFCOM

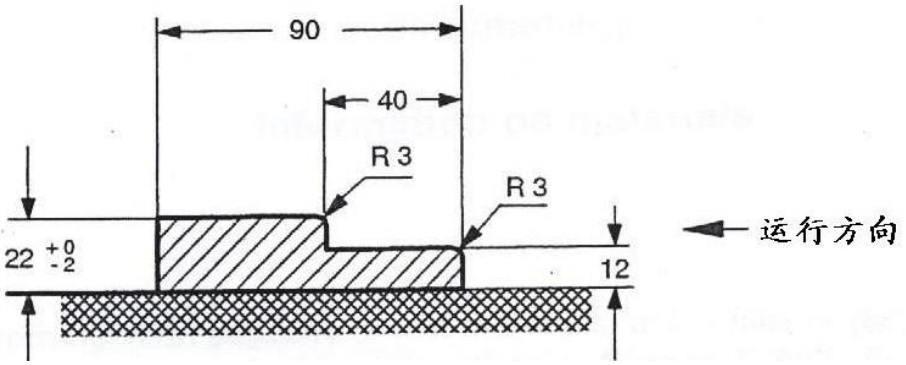


图 14：门槛剖面

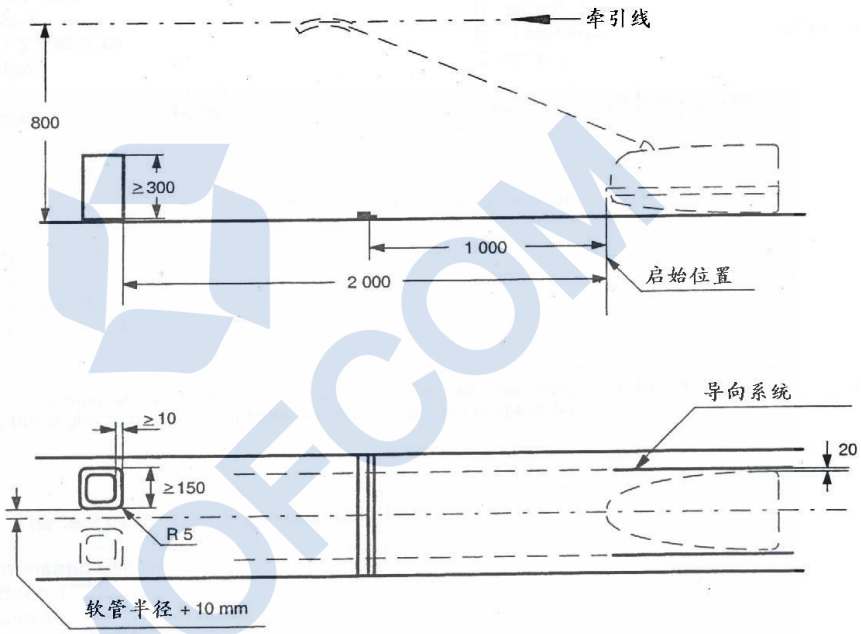


图 15：冲击试验布置

6.7.3 试验循环

每个试验周期包括的 22 次试验具体如下：

— 10 次翻越门槛；

— 1 次撞击左（或右）门柱；

— 10 次翻越门槛；

— 1 次撞击右（或左）门柱。

6.7.4 试验程序

试验前，吸尘器按 4.5 条要求装好清洁的集尘器和过滤器。

翻越门槛时，吸尘器允许在运行距离结束时缓慢停止，在离初始位置 1.5m 远处停止施加在手柄上的力并使用泡沫橡胶吸收能量。

在撞击门柱时，施加在手柄上的力应保持试验速度直到撞到门柱。

每次运行以后，吸尘器重新回到初始位置避免其轮子或滑杆承受负载，每次运行之间，要求停歇至少 5 s。

试验过程中，吸尘器应以 15 min 开、15 min 关间歇运行，不必同试验周期同步进行。

在每 50 个循环以后，应检验吸尘器损坏和其他相应功能。

注：建议运行 500 个周期。

6.8 软管扭曲

6.8.1 目的

本试验目的是确定在空气通过时，吸尘器软管避免起皱褶的能力。

注：不要求 4.1 条的标准大气压条件。

6.8.2 试验样品的准备

1.5 m 长的软管弯成 U 字形，按照图 16 要求软管的自由端捆在一起。

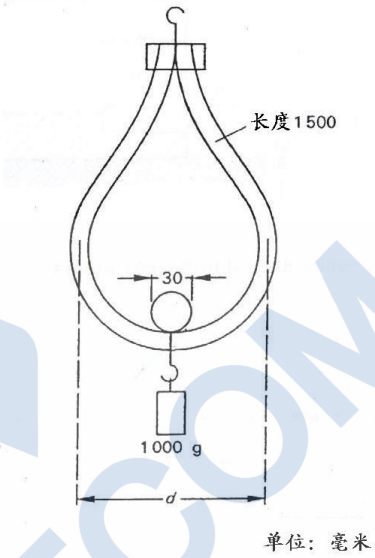


图 16：软管弯曲试验准备

6.8.3 软管弯曲性能的确定

试验样品用夹子加住悬挂，1 min 以后测量 U 字形两边中心线间的最大距离 d_0。在最低点悬挂 1000 g 重物 1 min 以后测量 U 字形两边中心线间的最大距离 d_{1000}。

软管的弯曲 — 值越高表示弯曲性越好 — 用下列公式计算：

$$\text{弯曲度}=(d_0-d_{1000})/d_0$$

注：如果软管损坏，应在实验报告中说明。

6.9 软管的重复弯曲

6.9.1 目的

本试验的目的是确定软管重复弯曲的能力，如吸尘器在正常使用时，软管损坏引起泄漏影响吸尘器性能。

注：不要求 4.1 条的标准大气压条件。

6.9.2 试验设备

试验设备按照图 17 要求，包括一个加紧机构、连杆机构。连杆通过摆动器操作，例如曲柄连杆机构操作完成上下运动，运动频率为每分钟（10±1）次。连杆的初始位置为水平位置，举起高点连杆与水平位置成（40±1）° 。

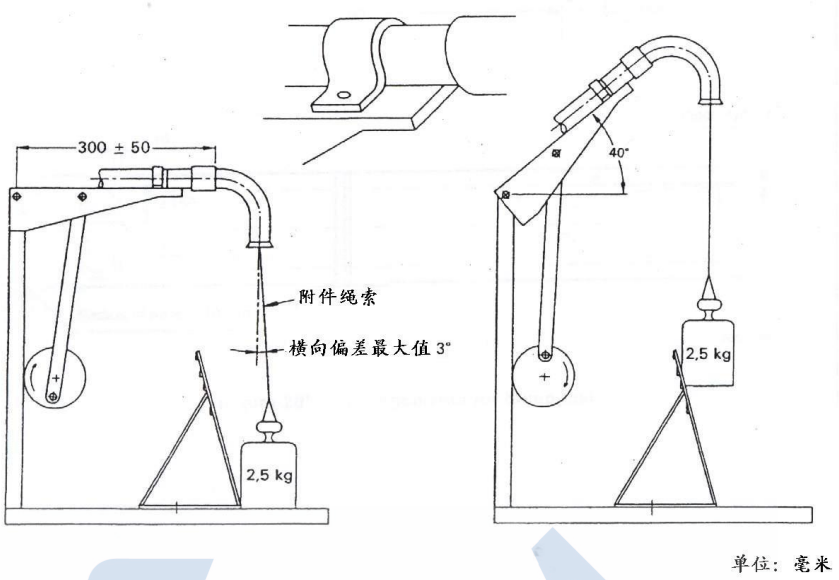


图 17：软管弯曲试验设备

6.9.3 试验方法

软管连接器夹住连杆，连杆支点与软管连接器固定端末尾的距离为（300±50）mm。

用 2.5 kg 重物挂在软管的下垂的部分，在摆动运行期间提升的距离高于安装板(100±10)mm，在运行的其他时间，停放在安装板使得软管无负载状态，完成全部运动后，软管长度需要减短到大约 300 mm

为避免软管上的负载摆动，可使用一个最大斜度 3°的可调整的斜板。

完成摆动的次数为直至软管损坏到不能使用的程度，记录试验次数。

注：建议连续进行 40，000 次摆动试验。

6.10 寿命试验

6.10.1 目的

本试验的目的是确定真空吸尘器在集尘器部分填充灰尘时维持空气流量的特性的能力，以正常家庭使用或家庭灰尘为代表。

注 1：不要求标准大气压条件。

注 2： 如果供应商提供可清洗的过滤器，应更换过滤器。

6.10.2 试验灰尘

集尘器装有符合7.2.2.3要求的灰尘，见图11.

6.10.3 试验方法

试验之前，真空吸尘器应满足空气数据测量（见5.8条）和灰尘泄露/过滤效率测量（见5.11条），然后集尘器应装在满足5.9试验总灰尘量50%的灰尘。

吸入真空吸尘器总的灰尘量根据5.9.2.3描述吸入集尘器。

装有灰尘的吸尘器按运转14min 30s，停30s 的程序间歇运行，如果吸尘器带有-转动装置，则运行时滚刷不与地面接触。

真空吸尘器运行（50 ±5）h 后，应更换清洁集尘器和过滤器（见 4.5），重复测量空

气数据，并记录。

第1个循环集尘器装载相同质量的试验灰尘运行（50 ±5）h，然后重复运行累计时间至500 h。

按照制造商的要求进行袋子和过滤器的更换或保持，并记录，见 4.5。

6.11 质量

真空吸尘器及附件的质量，应一定并在报告中说明。如果提供，真空吸尘器的质量应包括电源软线和放置在附件盒中的附件，并且重量以克表示。

注 不要求 4.1 的标准大气压条件。

6.12 握持力

本试验的目的是使用者在握住真空吸尘器手柄时施加在手上的力。施加在手上的力是以垂直方向的静态力表示。

根据 4.6 条测量真空吸尘器按照正常操作位置放置在地板上的力。任何伸缩管或者手柄应拉伸至最长状态。

测力装置（例如弹簧称或类似装置）的精度为 0.05N，手柄提高至 800mm±50mm，软管自由悬挂不得施加额外力。如果手柄上带有电线，该电线从储线装置中全部拉出至吸尘器后面，随意放置在地板上。

真空吸尘器握持力的测量应在静止状态下，并作记录。

注 本试验不必开启吸尘器。

6.13 规定清洁时间

在地毯和地板上无阻碍的区域内的清洁时间通过下式计算：

$$t = \frac{2A}{v \cdot B}$$

式中：

t — 清洁时间，以秒（s）为单位；

A — 是面积，以平方米（m^2）为单位；

B — 是清洁头宽度，以米（m ）为单位；

v — 是运行速度，以米每米秒（m/s）为单位。

在以（0.5±0.02）m/s 速度运行清洁 1 m^2 的区域规定的试验，然后由下式计算：

$$t_s = \frac{4}{B}s$$

虽然，得到的值不包括清洁头的横向运动，应尽量考虑近似于平行和 Z 型模式的运动（见图 4 的 Z 型模式）。

6.14 尺寸

记录真空吸尘器存储器的重要尺寸。所有尺寸以m为单位记录。

6.15 噪声等级

见 GB 4214.1 和 GB 4214.2。

6.16 能耗

能耗值被公认记为清洁地毯表面或是带斜向缝隙的硬地板，并使用分别在这两种情况下在5个往复运行（清洁10次）内清洁10㎡区域的等效值进行计算。

平均能耗值需对地毯及硬地板的进行测量计算得出，并分别记录。

当使用电动地刷时，能耗值为吸尘器能耗与电动地刷能耗之和。

6.16.1 地毯上能耗

6.16.1.1 试验设备

由7.3.12描述的机械测试设备进行试验。

试验用地毯需为按照7.2.1.3.2要求的Wilton地毯，并按照7.2.1.4要求预处理去除松弛的绒毛。

吸尘器需使用新的尘袋或是过滤装置，并需设置为最大吸力状态。如若地刷上有相关设置装置，需选择对应的“地毯”档（与地毯清洁效率测试时相同）。

6.16.1.2 试验程序

以0.5m/s的运行速度5次往复运行模式在长度为1m、宽度为清洁头宽度的测试表面来回移动。以此来确定吸尘器包括清洁头在内的平均动力输入。

注 当清洁头不能以0.5m/s的速度运行时，允许清洁头以其自身允许速度运行，此种情况需在测试报告中说明。

清洁头的加速及减速区域不纳入计算。由平均动力输入和5次往复运行的时间来计算吸尘器在来回移动区域的平均能耗。根据清洁头宽度（参见3.7）的值，再计算出10㎡区域的数值。

6.16.1.3 建立平均动力输入

动力输入测量的精度是根据对应测量范围最大值为2500W时的0.5%。测试设备需控制根据清洁头的移动，清洁头在运行长度上每次运行都测量至少10次。平均动力输入计算公式如下：

$$P_{eff}=\frac{1}{10}\times\frac{1}{n}\times\left[\sum_{1}^{10}\left[\sum_{i=1}^{n}P_{eff}(i)\right]\right]$$

式中：

P_{eff} — 5次往复运行后的以瓦时表示的平均动力输入

$P_{eff}(i)$ — 每次测量是瓦时表示的动力输入

n — 表示动力输入测量的次数（$n\geqslant 10$）。

6.16.1.4 确立能效

每10 ㎡的能耗，5次往复运行下的E（10㎡），计算公式如下：

其中 P_{eff}=平均动力输入；

B=清洁头宽度（m）；

V=运行速度（0.5m/s）

E=能耗（W.s）。

地刷覆盖区域

$$A_{tot} = N \times A$$

式中：

A — 清洁区域（10㎡）

N — 清洁过程次数（5次往复运行）

总清洁轨迹长度 A_{tot}：

$$S_{tot} = A_{tot} / B$$

5次往复运行清洁10㎡区域清洁总用时：

$$t_{tot} = s_{tot} / v$$

输入动力：

$$E = P_{eff} \times t_{tot}$$

$$E = P_{eff} \times s_{tot} / v$$

$$E = P_{eff} \times A_{tot} / (B \times v)$$

$$E = P_{eff} \times N \times A / (B \times v)$$

代入10 ㎡ 区域，5个往复运行（10次运行）及0.5m/s运行速度：

$$E = P_{eff} \times 10 \times 10 / (B \times 0.5)$$

$$E = P_{eff} \times 200 / B$$

6.16.2 带有缝隙的硬地板能效

6.16.2.1 试验设备

由7.3.12描述的机械测试设备进行试验。

测试用表面需按照7.3.2要求。缝隙需按照5.2要求。单独针对硬地板，其表面需与5.1描述一致或填入一个无缝隙的固体嵌块。

注 缝隙内不能有灰尘填入。

吸尘器需使用新的尘袋或是过滤装置，并需设置为最大吸力状态。如若地刷上有相关设置装置，需选择对应的“硬地板”档。

6.16.2.2 试验程序

同6.16.1.2的描述。

6.16.2.3 建立平均动力输入

同6.16.1.3的描述。

6.16.2.4 确立能效

按照6.16.1.3测量得到的 P_{eff} 及每10㎡的能耗，对应5次往复运行的E（10㎡）计算公式如下

$$E\left(10\text{m}^2\right)=P_{\text{eff}}\times 200/B$$

此结果需记录测试表面是否是固体，也就是硬地板，或者是带有缝隙，也就是，带缝隙的硬地板。

7 试验材料和设备

7.1 一般要求

本部分包含了系列试验使用的材料和主要设备的设计信息，应尽可能按规格记录材料的成分（见附录 A）。

7.2 测试材料

7.2.1 试验地毯

7.2.1.1 一般要求

国际性的试验和实验室内部比对试验首选的地毯是威尔顿机织绒头地毯。其他三种额外不同性质的地毯用于相关清洁性能试验。这些校验过版本的地毯也是可用的，供应商名录在附录 A 中列出。附录 C 给定这些地毯的详细说明。

7.2.1.2 地毯数量和尺寸

试验地毯分别适用于平口吸嘴和电动刷的测量，用于测量去除纤维、细线和沿墙边的去除灰尘的能力，并且测量运动阻力。每个试验地毯是成对的，并且，最好在同一时间获得；一个用于实际检验，而另外一个作为参比地毯。

用于去除细线、纤维和沿墙除尘能力的测量，使用威尔顿机织绒头地毯。合适的地毯尺寸是纬向 1.2m，经向 2.0m，并有足够的试验面积。

用于测量地毯上的除尘能力和运动阻力，合适的地毯尺寸是纬向 0.5m，经向 2m，并有足够的试验面积。

7.2.1.3 地毯形式和质量

7.2.1.3.1 一般要求

不管选择何种地毯试验，应在报告中体现以及为什么使用该种地毯。

注 附录 A 列出了校验过地毯的供应商，附录 C 列出了地毯的规格说明。

7.2.1.3.2 威尔顿(Wilton) 地毯

威尔顿(Wilton)机织绒头地毯是首选的试验地毯并用于国际性的比对试验。

7.2.1.3.3 A 类试验地毯

这种地毯是短毛聚酰胺类的。作为威尔顿机织绒头地毯的替补地毯，通常相对容易清洁，室内实验室试验可选择以及消费者试验。

7.2.1.3.4 B 类试验地毯

这种地毯是带有中等长度毛簇的长毛地毯，作为威尔顿机织绒头地毯的替补地毯，通常相对不容易清洁，室内实验室试验可选择以及消费者试验。

7.2.1.3.5 C 类试验地毯

这种地毯是带有长毛簇的粗毛地毯，作为威尔顿机织绒头地毯的替补地毯，通常相对比较难于清洁，室内实验室试验可选择以及消费者试验。

7.2.1.4 地毯除尘试验预处理

新地毯应按以下方法进行预处理在试验之前。

使用适合的真空吸尘器运行 5 min 把整个地毯表面上松弛的绒毛和纤维清理干净直至总重量不高于 0.5g/m²。记录地毯的重量。

使用室内参考真空吸尘器，根据 5.3 条的除尘试验试验，记录结果并在绘制曲线图表。重复试验直至结果曲线图平坦和水平轴平行为止，平均值和连续两组试验的结果不得大于：

- 威尔顿(Wilton)机织绒头地毯和 C 类地毯为 1 个百分点
- 其他类型地毯为 3 个百分点，

平口吸嘴和电动刷试验地毯需区分开来，并标识。

7.2.1.5 地毯更换确认

室内参考吸尘器用于验证地毯是否适合更换当需要时。如果结果大于原始或者新地毯首次使用时的5个百分点，那么该地毯不应再使用。

7.2.2 标准试验灰尘

7.2.2.1 矿物灰尘 — 1 型

矿物灰尘包括大理石沙，用于硬地板和带有缝隙的硬地板试验，沙粒尺寸见下表（同见图 3）：

颗粒尺寸范围/mm	重量百分比/%
< 0.020	20
0.020 < 0.040	10
0.040 < 0.075	10
0.075 < 0.125	10
0.125 < 0.25	20
0.250 < 0.5	16
0.500 < 1.0	11
1.0 < 2.0	3

7.2.2.2 矿物灰尘 — 2 型

地毯除尘能力的测量以应使用下列灰尘：

— 试验灰尘：按照ISO 679(GB/T 17671) 由CEM1过滤。

— 颗粒尺寸：0.09mm/0.20mm

7.2.2.3 模拟家庭灰尘

集尘器装载灰尘试验的灰尘的制定应类似混合：

- 70%的矿石灰尘，参考7.2.2.4
- 20%的纤维灰尘（Arbocel）
- 10%的二次切割的棉线

棉线在棉线切割机上切割的长度上限为4mm，在切割之前，棉线包裹放置在温度为20+2℃，相对湿度为（40+5%）的环境中压制，切割过的棉线残留湿度不得大于2.5%。

注 1 在运输和存储灰尘时，可能会发生罐子中灰尘分散或压缩。因而，建议罐子中的灰尘应轻轻松散开来。通过在实验室搅拌器内以每分钟27次的速度和150°的角度慢慢均匀转动罐子几分钟或者在封闭的罐子内手工混合。

注 2 长的棉线用于该项试验正在考虑当中。

7.2.2.4 矿物灰尘 — 3 型

矿物灰尘模拟家庭灰尘包括大理石沙，沙粒尺寸见下表（同见图 3）：

颗粒尺寸范围/mm	重量百分比/%
< 0.0005	9
0.0005 < 0.010	5
0.010 < 0.020	8
0.020 < 0.040	11
0.040 < 0.075	10
0.075 < 0.125	7
0.125 < 0.250	20
0.250 < 0.500	24
0.500 < 1.000	6
1.0000 < 2.0000	0

7.2.2.5 矿物灰尘 — 4 型

矿物灰尘用于灰尘泄露试验的根据 ISO 12103-1。

7.2.3 纤维材料

为确定去除纤维能力，人造丝按照下列规定使用：

天然纤维

1.5 但尼尔

干切至 19mm

不抛光。

7.2.4 细线材料

为了确定线段去除能力，使用进行碱性处理的 TEX16（尺寸 50）长的棉制线头，细线是由风连续吹成适当的形状与一定的长度。

7.2.5 模制粒子

为确定集尘器的最大可用容积，使用注塑成形的有弹性的热塑模制颗粒（Kraton G7705-Evoprene 961）填充。

7.2.6 试验垫子

试验垫子由泡沫材料的芯，羊毛材料紧紧粘到泡沫材料上。

芯的材料应是聚氨基甲酸酯并符合下列规定：

密度　　35kg/m^3

压力　　按照 ISO 3386-1 40% 每 4.4kPa

硬度	按照 ISO 2439 40% 每 160 N
尺寸	800 mm×550 mm×80 mm

羊毛材料应是长的聚醚材料，重量为 100g/m^2

垫子片应由符合下列规定的装潢材料制成：

形式	丝绒、剪切绒面
绒面复制	3/6 纬纱，W-簇
颜色	深蓝，无图案
基本纤维	棉，（20 tex×2）×（20 tex×2）
绒棉支数	100% 精纺毛织物，42 tex×2
重量	约 625g/m^2
厚度	3.4 mm
绒面质量	390 g/ m^2
绒毛高度	约 2.8mm
簇数	66 /cm^2

垫子片由装饰材料的纬纱制成，方向平行于垫子片的 800mm 长边，并在长边中央提供一拉链。泡沫芯有足够的压力，片的尺寸小于芯的尺寸 5%。

7.3 测试设备

7.3.1 试验地板

相对于硬地板的试验应在未经处理的松木层压板或等同的板上进行，厚度至少为 15mm，建议尺寸为 0.5m×2.0m 用于机械操作,1.2m×1.8m 用于墙角除尘。

7.3.2 带凹槽的试验地板

装置由未经过处理的松木或等同板材和可移动带有 3±0.05mm 宽，10±0.05 mm 深平滑沟槽的松木板组成(见图 18)。

沟槽长度大约为两倍于清洁头的宽度。

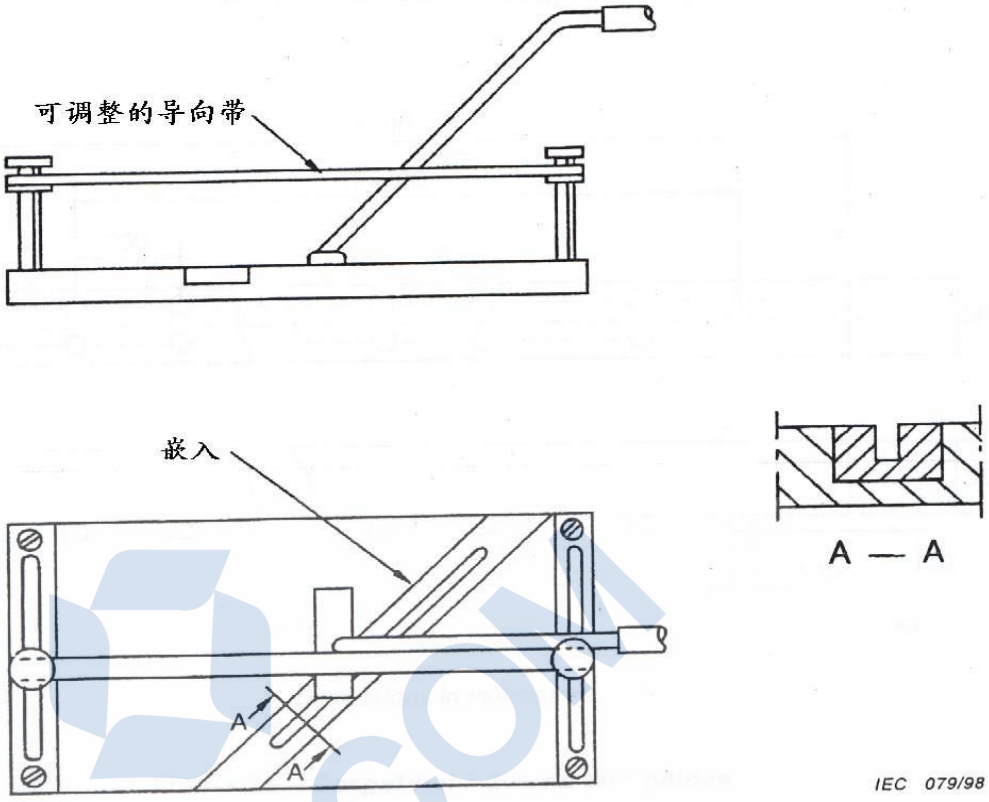


图 18：带有凹槽的试验板

7.3.3 地毯拍打机

设备用于清除地毯上残留灰尘同时不损坏地毯，由带有皮条的水平轴打击地毯背面以及同时在旋转轴下面的地毯进给装置组成（见图 19）。

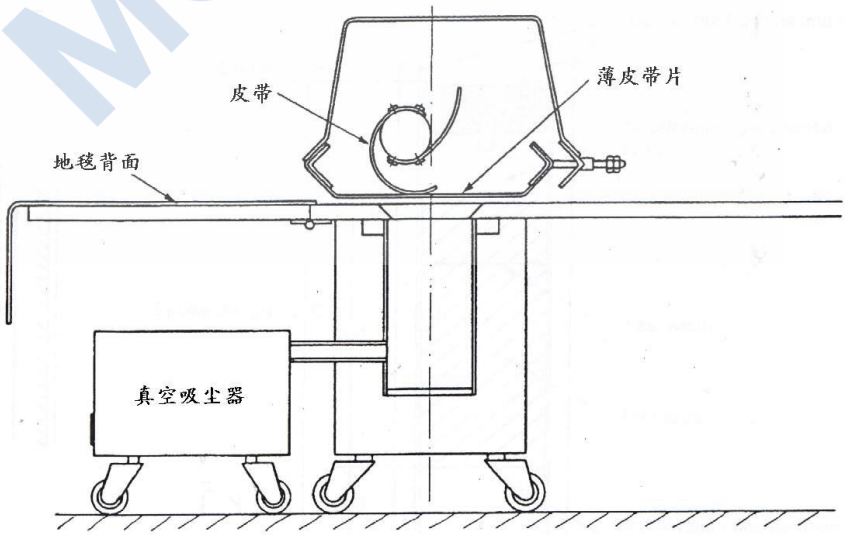


图 19:地毯拍打机

7.3.4 地毯夹紧装置和导轨

两个地毯夹紧装置尺寸为 1.4 m×0.05 m×0.05 m，重量 10 kg，装置应保证流动空气不通过清洁头（见图 20）。建议装置的边靠近清洁头的部分应加以处理以减少摩擦。

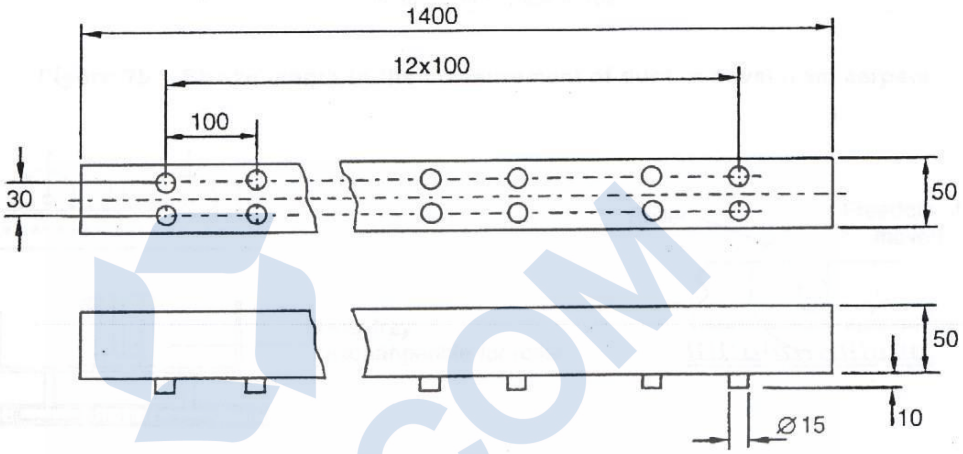
注：可用粘结低摩擦系数带子的方法减少摩擦。

夹紧装置的任意一边的试验区域与清洁头两边的间隙不大于 2mm。

7.3.5 灰尘分撒器

灰尘分撒器为安装有轮子的盘子，盘子宽度与试验区域一致并且可沿着区域的长度方向移动，在未受撞击的情况下，盘子可沿着试验区域长度方向前后移动时，灰尘从盘子底部的孔中流出，均匀地从盘子洒落。移动距离和次数根据试验灰尘和试验区域而定。

振动可由安装振动器或轮子在右凸起的轨道上运动的方法产生（如图 21 所描述）。



单位：毫米

图 20：地毯牵引和导向

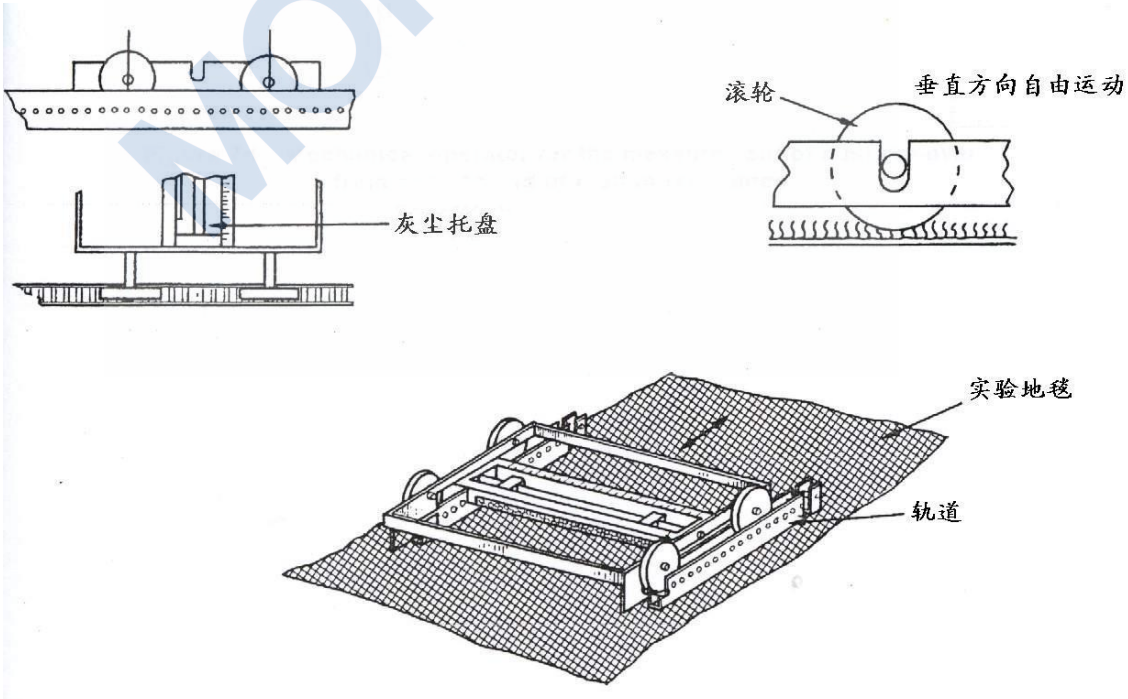


图 21：灰尘分散器和在地毯中埋置灰尘的滚轮

7.3.6 埋置滚轮

7.3.6.1 灰尘埋置滚轮

滚轮的直径 50 mm， 长 380 mm，至少比布灰宽度长 20mm。 滚轮由钢材制成并抛光，滚

轮上应有手柄或电机带动滚轮运动。

滚轮的重量为 10Kg/m，滚轮可以装在灰尘分撒器中见图 21.

7.3.6.2 纤维和线段埋置用滚轮

滚轮的直径 70 mm 每米长重 30 kg ，滚轮由钢材制成并抛光，滚轮上应有手柄或电机带动滚轮运动，手动滚轮重量为 15 kg。

7.3.7 设备和空气数据测量

7.3.7.1 一般要求

所有大气环境数据的测量精度在±2%。

提供两台可选的设备，每个包括一个功率计和测量箱，对于真空吸尘器，应有真空度表和设定空气流速的节流装置，试验报告中应说明测得空气数据所使用的设备。

测量箱有钢板制成并能与各种形式的吸尘器连接，连接接头内侧用于连接吸管，软管或者真空吸尘器的连接管应为圆形，其直径至少为 20mm，应能放置收缩和气流变形。

7.3.7.2 供选设备 A

试验设定和测量箱细目见 22 和 23。

空气流速是由节流阀和带有适合吸嘴的测量管或带孔的盘来确定，并符合 ISO 5167-1(见图 22)。

注 1：气流阀门口根据 5.8.4 条中间不作节流，在全开的状态是气流等于或小于 8 号孔径（见 7.3.7.3 条）数据。

气流由 10 个装置控制，通过节流管进行位置的预先选择。这些位置的气流阻力应接近于 B 设备不同孔径的气流阻力。

在标准大气环境中，空气流量 q 根据以下计算：

$$q = K(h)\sqrt{h_d}$$

式中：

h_d — 测量管的标准吸嘴或孔盘的微分压力，以千帕（Kpa）表示。

$K(h)$ — 吸嘴或孔盘基于试验样品校验数据的流量系数。

注 2： 试验箱上装配一个根据 5.8.4 要求的独立的冷却装置。比如气流阀门口，在打开的位置气流阻力应等于或小于 A 设备最小的气流阻力。

注 3： A 设备尺寸可以不限制在图 23 给定的 460mm×460mm× 250mm。图 24 给定的 500mm×500mm×500mm 的 B 设备是可选的，建议气流大于 40L/s 时使用。

注 4：测量管可由任一含有气流表的管子替代，例如气流流量计，给定的测量结果符合 ISO 5167-1.

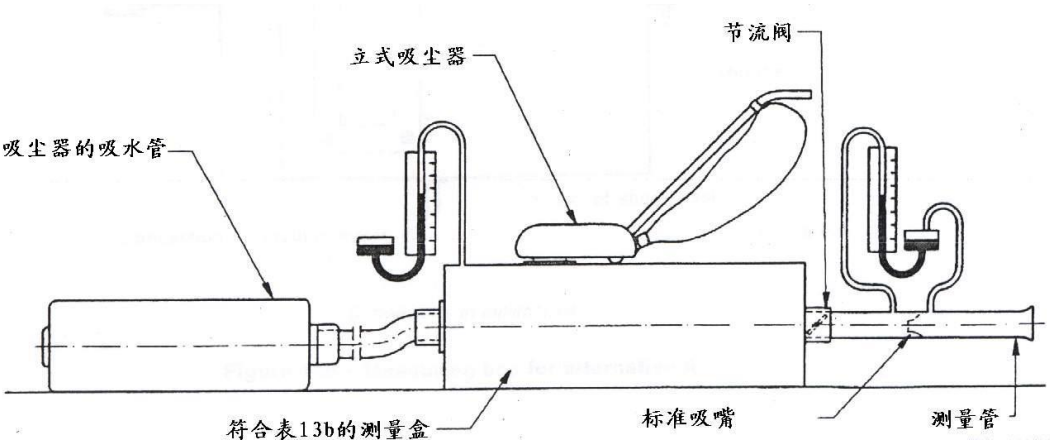


图 22：供选设备 A 空气数据测量

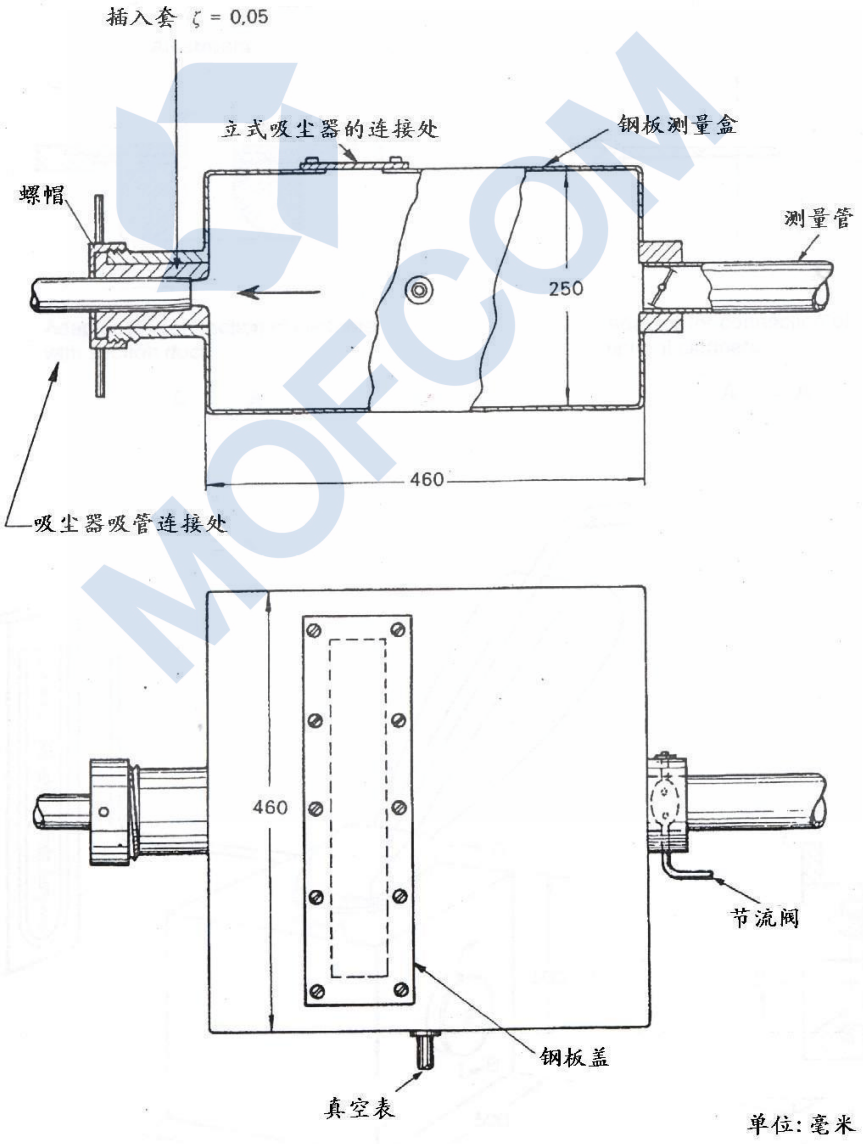


图 23：供选设备 A 测量箱

7.3.7.3 供选设备 B

测量箱（见图 24）内部尺寸约为 500 mm×500 mm×500 mm并提供可替换的带孔盘作为夹紧装置，保证空气流速，真空度表的出口应位于靠近角落的地方并与边沿距离 15 mm 以内。

注 1： 当最大气流小于 40L/s 时，允许使用小的 A 类均压箱。

注 2： 试验箱上装配一个根据 5.8.4 要求的独立的冷却装置。比如气流阀门口，在打开的位置气流阻力应等于或小于下表 9 号孔径的气流阻力。

气流阀门根据 5.8.4 条中间不作节流，在全开的状态是气流等于或小于 9 号孔径（见下图）数据。

由一个带有 10 个孔的盘控制空气流速，孔的尺寸由真空吸尘器确定，孔盘由钢板制成，厚度（2±0.1）mm，环绕靠口有锐边，开口标准直径 d_0 如下表：

尺寸	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d_0/mm	0	6.5	10	13	16	19	23	30	40	50

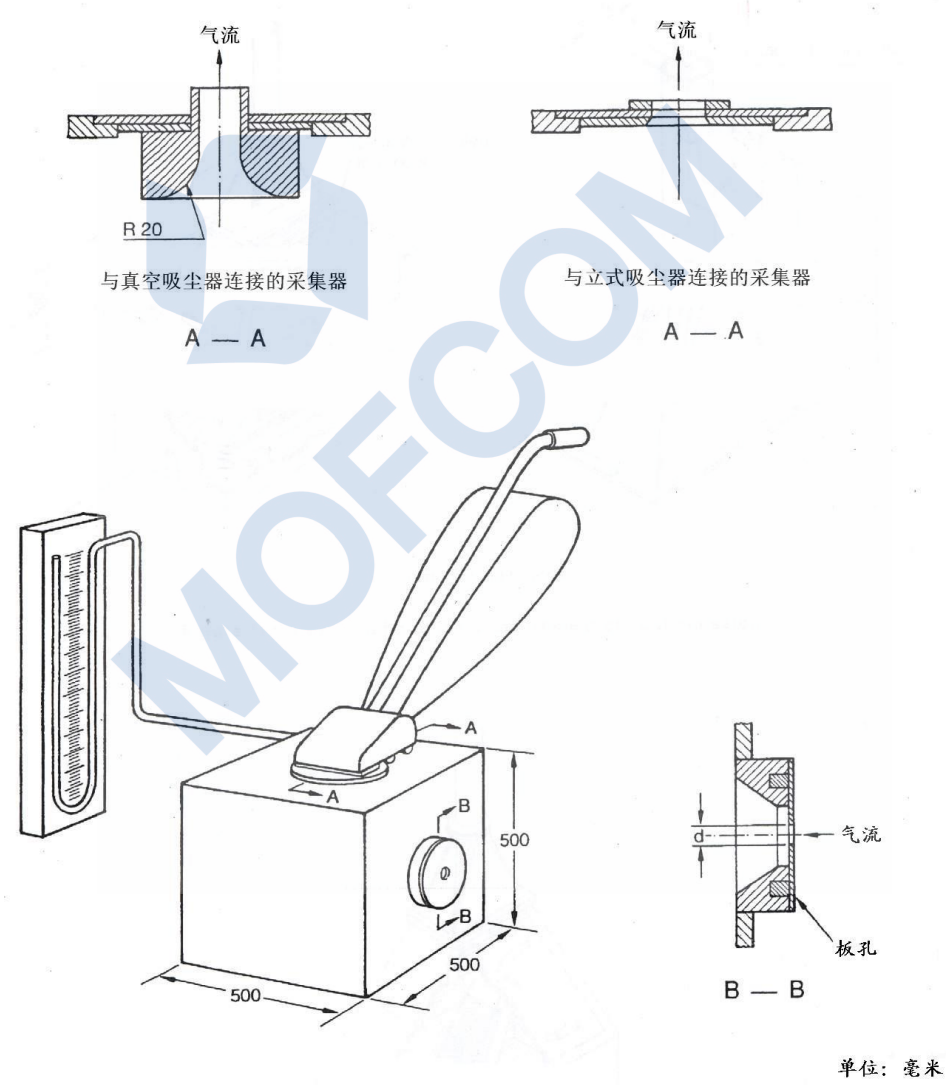


图 24：供选设备 B 空气数据测量

孔盘应紧密地安装在测量箱的前开口处或其突出部位，通过孔流入测量箱的空气应在半径 0.5 m 的半球范围内不受干扰，空气在与最大孔径成 90 度的锥形范围内不受干扰。

在标准空气条件下，空气流速 q 由下式得出：

$$q = \alpha \times 0.032 d^2 \sqrt{h} \quad \text{L/s}$$

$$\alpha = 0.595 + 0.0776\frac{s}{d} - 0.0017h$$

式中：

α — 孔系数；

d — 孔直径，mm；

h — 真空度，kPa；

s — 孔盘厚度，mm

在计算空气流速时，应考虑在 0.01mm 以上的孔径偏差。

如果使用有斜角的孔板，那么光滑面贴向测量箱。

7.3.7.4 检测仪表

测量输入功率的瓦特表精度 0.5 级。

真空度表的精度为±0.05Kpa。

真空度表测量 A 设备上测量管（7.3.7.2）的标准吸嘴处的压力应有全量程 0.5%的精度。节流阀在全闭时残留的压力数据在下个压力读数之前应修正。

测量环境气压的气压表不与海平面修正，其精度±0.2kPa。

测量环境温度的温度计精度 ±1 ℃。在测量箱的空气进风口测量环境温度。

测量排出空气的温度的温度计的精度±1℃.

环境相对湿度测量表的精度为±3%。

校验过的变压器连接至公共电源网络上，其额定频率最大谐波失真不大于 3%，并含有电压表测量校验电压。

测量实时电压曲线的电压表的精度根据 IEC 60688 为 0.2 的等级。

7.3.7.5 额定电压下标准空气密度修正

真空吸尘器通常使用串励绕组电机在一定程度范围内对电机负载空气密度变化和转速变化敏感，考虑到空气密度和串励绕组电机一般特性的相互影响，测量空气数据修正为标准条件下的。

已知带有串励绕组电机的真空吸尘器的特性和电压的偏差有关系。这种关系应考虑测得的V_m超过额定电压的$\frac{V_{rv} - V_m}{V_{rv}} \pm 0.25\%$应修正至额定电压值。

真空度修正值为：

$$h = h_m D_m^{-0.67} \left[\frac{V_{rv}}{V_m}\right]^{+1.33} \text{(Kpa)}$$

A 设备的修正压力值：

$$h_d = h_{dm} D_m^{-0.67} \left[\frac{V_{rv}}{V_m}\right]^{+1.33} \text{(Kpa)}$$

气流 q 的修正值根据压力修正值h_d（A 设备）和真空度修正值h（B 设备）计算。

输入功率P_1根据以下修正：

$$P_1 = P_{1m} D_m^{-0.5} \left[\frac{V_{rv}}{V_m}\right]^{+2.00} \text{(W)}$$

注 1： 对于可选的气流表（7.3.7.2 注 4）根据以下修正

$$q = q_m D_m^{+0.17} \left[\frac{V_{rv}}{V_m} \right]^{+0.67} \quad (\text{L/s})$$

注 2： 风扇或电机的转速和环境有关，根据以下公式修正：

$$n = n_m D_m^{+0.17} \left[\frac{V_{rv}}{V_m} \right]^{+0.67} \quad (s^{-1})$$

对于 A 设备，q_m 的来源是通过测量管或气流表读数（空气密度无修正的）的压力差

$$D_m = \frac{p_m + \Delta p_{RH}}{101.3} \times \frac{293}{t_m + 273}$$

和

$$\Delta p_{RH} = 0.001 \times \left[0.44 - RH \times \left(2.32 + 0.212 t_m + 0.00028 t_m^3 \right) \right]$$

式中：

V_m — 测试线性电压，以伏特（V）表示

V_{rv} — 额定电压，以伏特（V）表示

p_m — 测量的大气压，以千帕（Kpa）表示

t_m — 在测量箱处测得的环境温度，以摄氏度（℃）表示

n — 测得的电机速度（s^{-1}）

h_m， q_m， P_{1m} — 周边环境中测试线性电压时的数值

h， q， P_1 — 额定电压和标准大气环境的修正值

RH — 相对湿度，以百分数（%）表示

Δp_{RH} — 周边环境压力的修正值，根据环境温度 t_m <35（℃）和相对湿度 RH <80%。

7.3.7.6 吸入功率和空气流动最大估值

线性回归分析 $h = \alpha + \beta \times q$ 在后续空气流量曲线上测得的 $h_{(q)}$ 使用于计算最大吸入功率 $p_{2\max}$ 和最大流量 $q_{\max}$ 的理论值。

记录安全阀动作的影响或输入功率的校验范围，回归计算的测量点的影响忽略不计。

空气流量计算值 $q_1 = -\alpha_1 / (2 \times \beta_1)$ 类似于最大吸入功率 $p_{2\max} = -a_1^2 / (4 \times \beta_1)$ 应在线性回归曲线 $h = \alpha_1 + \beta_1 \times q$ 后四次测量的范围之内。

如果不是， p_{2max} 的计算值忽略不计，测得的最大吸入功率作为最大值。

最大流量计算理论值 $q_{max}=-\alpha_2/\beta_2$ 是基于线性回归曲线 $h=\alpha_2+\beta_2\times q$ 后三次测量值（包括最大气流测量值）。

p_{2max} 和 q_{max} 需分别报告。

如果回归系数小于 0.9，最大测量值应记录报告。

7.3.8 灰尘真空吸尘器过滤效率测量设备

7.3.8.1 一般要求

试验设备由试验罩，进回口，粒子分析系统包括上下游浮质的取样装置组成。进出风道的表面要求低沾粘的金属光滑材料。

7.3.8.2 试验罩

试验罩的形状如图 25 包括一个有直立围栏的地盘。试验罩需要有适当的开口为真空吸尘器的放入和软管和电源线的连接， 真空吸尘器工作时开口需完全密封。试验罩的上端顶部的锥体连接至排气管其直径 d_i =100mm。

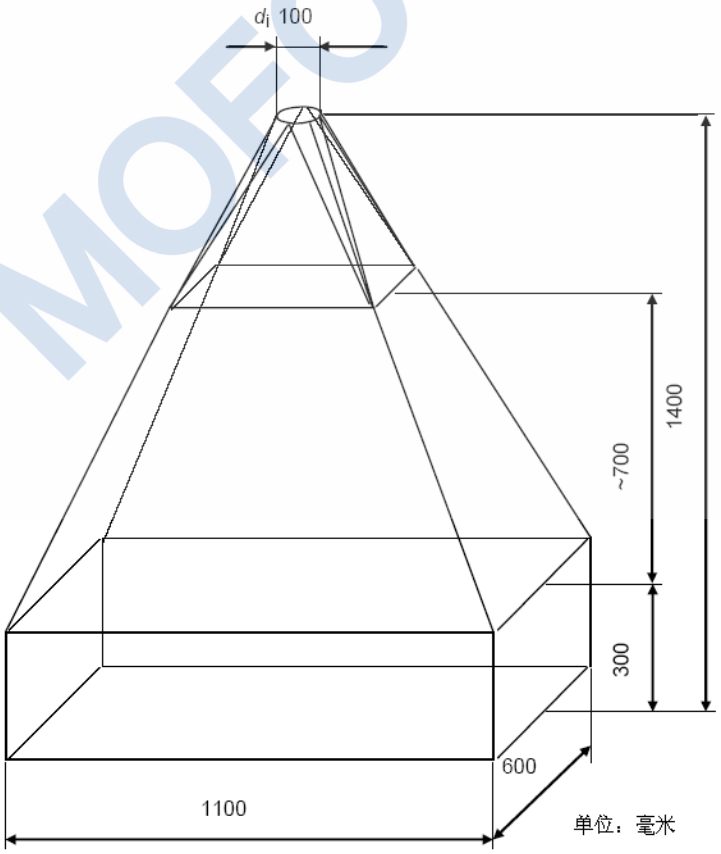


图 25：试验罩

7.3.8.3 灰尘分撒器

灰尘分撒器均匀的提供一定数量的灰尘并分散在浮质通道中，为得到真空吸尘器进风管道中浓度要求为 C=0.1g/m³ 试验灰尘。

装置包括储灰，进灰器和符合 ISO 5011 的工作流量为 5m³/h 到 20m³/h 的分散器吸嘴。浮质从分散器 ixizui 吹向至直径 d_i=100mm 的浮质通道，浮质通道的末端提供 d_i=30mm 锥形的软管转接头。

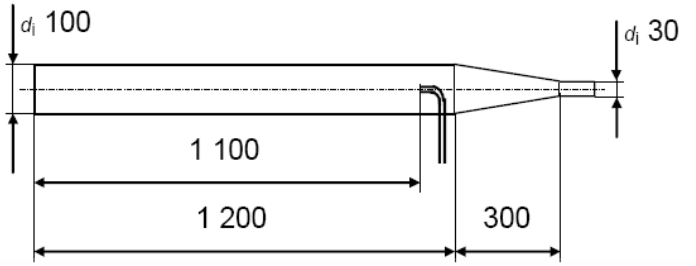


图 26：灰尘通道取样管

7.3.8.4 排气通道

试验罩中的真空吸尘器的所有排气需要通过一个出风管道。见图 27.

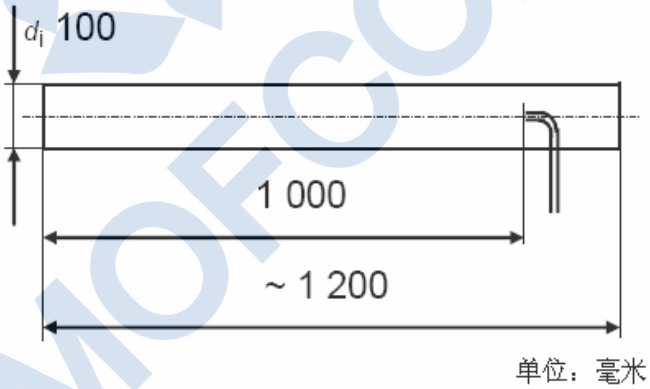


图 27：排气通道取样管

注 ASTM F1977 所描述设备也可使用。

7.3.8.5 粒子分析系统

试验需要浮质取样，在相似的情况下，吸入空气和真空吸尘器排出空气，空气样品须等份采样。也就是，通道中气流速度 $v_{channel}$ 和采样系统进风速度 v_{probe} 的关系须满足：

$$0.8 < v_{probe} / v_{channel} < 1.2$$

为满足这些条件，使用浮质稀释系统减少粒子浮质取样的浮质浓度进入粒子计数器。涉及到浮质样品中的粒子浓度取样与通道中，通过确定或可重复性的稀释因数，不得更改粒子尺寸等级之间的比值总和。

光学粒子计数器须在粒径为 0.3um 至 10um 之间的气流量为 28.3L/min（1cfm），这些粒径分为统计学上的等级，其中粒径间隔 q 为：

$$q = （D_{ok} / D_{uk})^{(1/k)}$$

式中：

D_{uk} — 记录的最小粒径

D_{ok} — 记录的最大粒径

k — 粒子等级

为减小统计学上的影响，粒子间隔 q 应<2.

粒子计数器至少需要有 8 个可选的粒径等级，见表 2 。 单位：μm

等级（k）	1	2	3	4	5	6	7	8
d_{uk}	0.3	0.5	0.7	1.1	1.7	2.7	4.2	6.5
d_{ok}	0.5	0.7	1.1	1.7	2.7	4.2	6.5	10

表 2 粒径在 0.3um-10um 的 8 个等级

7.3.9 运动阻碍试验装置

装置包括钢板焊接的硬基础框架与带有 4 个钢弹簧悬挂住框架，框架固定在硬木制成的试验板上，试验地毯在试验板上拉紧以便在试验过程中地毯移动，而影响到力的测量，测量输出在显示器或记录仪器上。

转换器预加初始负载 500 N，将力显示器调整到运动阻力读数为 0。

系统运动的自然频率应大于 35 Hz 并且仪器持续检测时间在 100ms 到 500ms 之间。

装置按 5.2.13 条安装机械操作装置。

装置包括木质地板和固定地毯的夹紧装置。

根据地毯除尘试验真空吸尘器的手柄应运动覆盖整个试验区域。

对于运动阻力的确认，试验地板的设计应满足清洁头和地毯绒线方向之间力的可测范围在 50N-100N 之间。

试验装置的结构须硬性和为保证测试结果不失真的底摩擦力的。试验装置的固有频率应大于 35Hz，试验结果应记录或类似的时间间隔小于或等于 100ms 的记录模式。

装置包含固定的基地结构，硬性的试验面在绒线方向和基地以柔性连接。直接柔性连接或者试验面间接偏差的额外力应去除。

以上描述的设备可以和 4.8 描述的机械操作结合。

7.3.10 冲击试验装置

装置包括带有检查窗的钢板滚筒和钢板地板，钢板厚度 5mm，覆盖厚度 20mm 的栎木或等同密度和硬度材料（见图 28）。

当滚筒以 5r/min 速度旋转时，试验物体交替落在地板或滚筒壁上，跌落高度 80 cm。

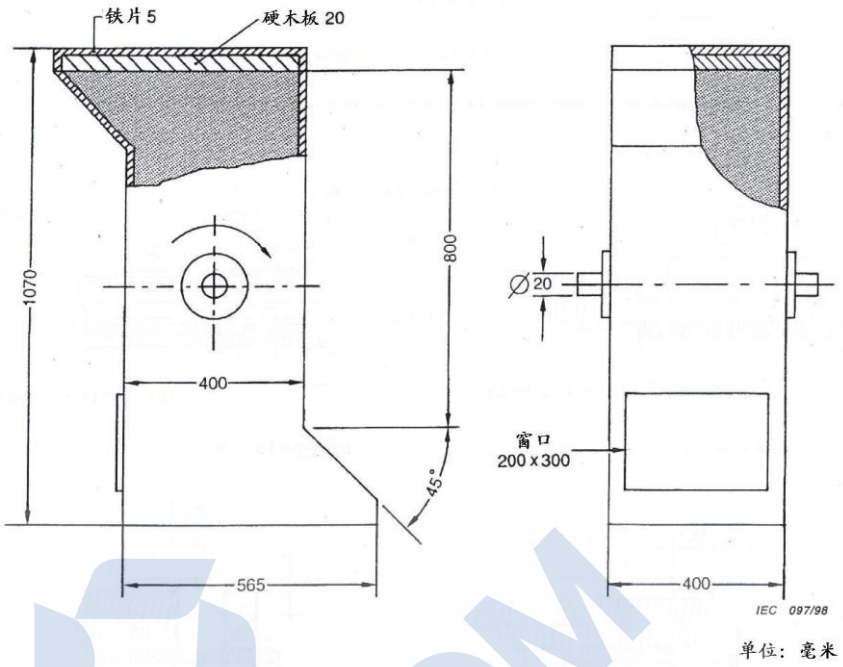


图 28：冲击试验滚筒

7.3.11 确定软管和连接管变形的装置

试验装置见图 29，由螺钉支撑试验地毯的压盖，符合 7.2.1.3.2 条要求，螺钉压力由一弹簧传递到在圆柱体轴承的抛光钢板上，圆柱体轴线垂直于试验物体。

测力计上显示施加力的大小并且用千分尺测量横截面积的减少尺寸。

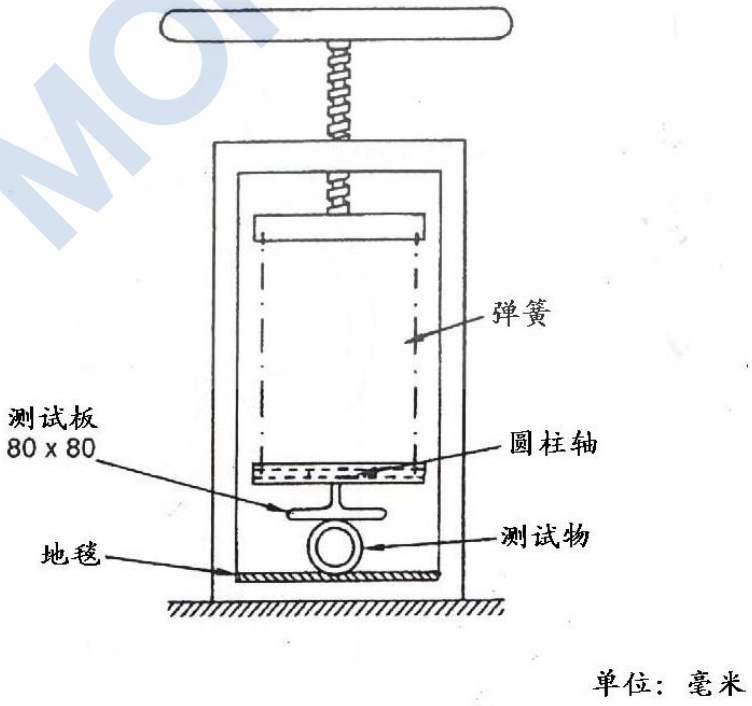


图 29：连接软管变形试验装置

7.3.12 机械运行装置

机械运行装置的原理结构见图 30，包括硬支架和能够进行双循环的线性驱动器，并且能够放置在试验地毯上（4.2 条）保持其位置。如图所示，采用测量运动阻力的试验装置，

按 7.3.9 条替换试验地板装置，允许木板沿其运行方向由足够的运动自由。

轨迹建议使用带有弹簧的灰尘分撒器见图 21，没有运动阻力测试功能。

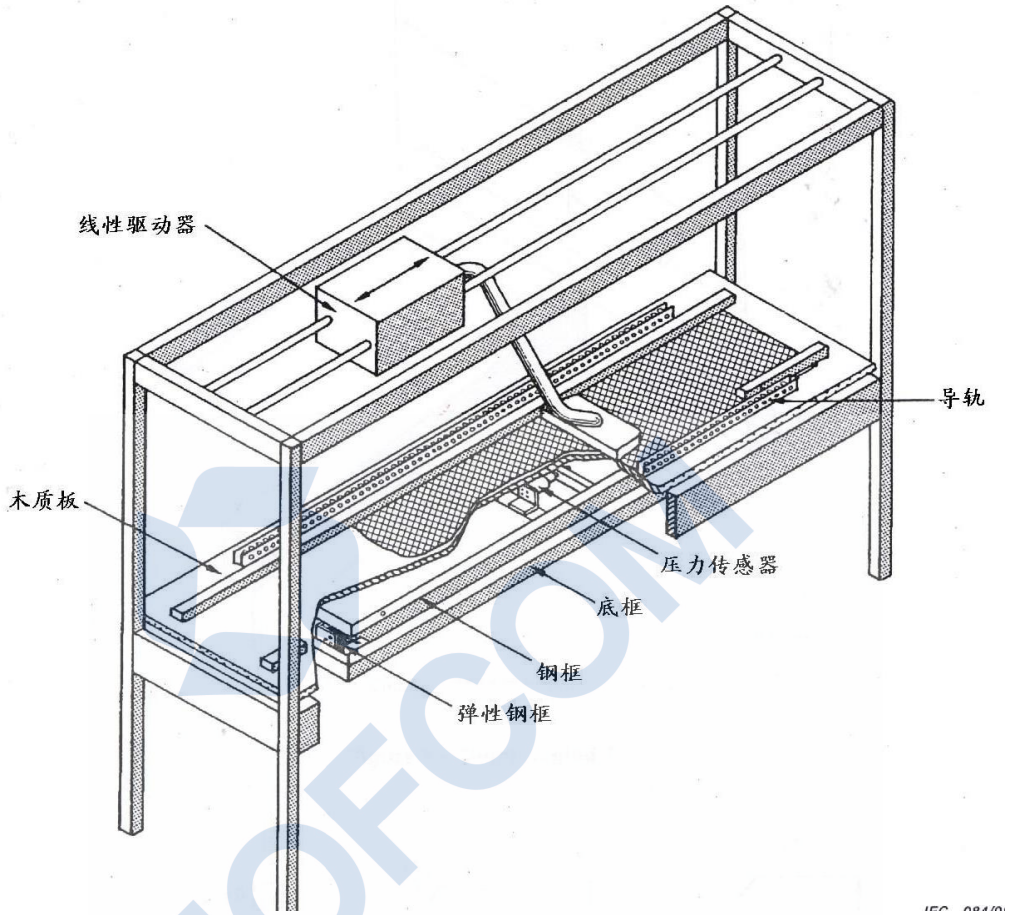


图 30：地毯除尘和运动阻力测试机械运行装置

7.3.13 称重机械

使用称重设备，使灰尘去除能力与试验地毯的预清洁度相关，其精度应为 0.01g。

称重设备灰纤维能力精度为 0.05 mg。

8 使用说明

使用说明书包含器具和附件的使用的信息，以及必要的清理以保证器具的性能。

MOFCOM

附 录 A

（资料性附录）

材料信息

为方便本国际标准的使用者，试验材料和试验设备的信息在 IEC 的网站可以查看。这些信息在 IEC 网站 www.iec.com 通过连接在 IEC 60312-1 的概述中找到。这些信息应方便本标准的使用者且信息的构成不是 IEC 组织指定认可的。

这些信息会持续更新。

MOFCOM

附 录 B

（资料性附录）

销售信息

以下信息在出售时须向消费者提供，如果可行：

a) 吸尘器型号
b) 电压/电压范围（V）
c) 频率（Hz）
d) 输入功率（W）
e) 电源线长度（m）
f) 重量（g）（真空吸尘器，附件的重量）
g) 尺寸（真空吸尘器包装尺寸）
h) 噪音
i) 能耗（KWh）
j) 过滤说明。

MOFCOM

附 录 C

（资料性附录）

地毯确认指导性规范

为了使测试客观公正，试验地毯应是以下校验过的其中一种：

C.1 威尔顿机织绒头地毯（7.2.1.3.2）

威尔顿机织绒头地毯信息规格如下：

形式：Wilton

绒线成分：羊毛 8.6/2*2

制造方式：威尔顿机织

颜色：暗色，一种颜色

背面：黄麻，棉和乳胶

类型：切断的绒毛

总高度：7.5mm 见同样的公差

绒毛高度：6.4mm 见同样的公差

总重量/m2：2100g/m2 见同样的公差

绒毛重量/m2：1500g/m2 见同样的公差

匝数/m2：9600 匝/m2 见同样的公差

reed 320 r/m

shots 300 sh/m

标准宽度：400cm

公差：±5%

C.2 A 类地毯（7.2.1.3.3）

A 类地毯的信息规格如下：

织造方式;簇绒绒面结构：圈绒，隔距 1/10”

绒纱材质：

100%尼龙

绒头质量：约 645g/m2 据 ISO2424 标准，基布为：100%丙纶无纺布。

据 ISO2424 标准，第二层背衬：纺织品背衬。

据 ISO1763 标准，每平方簇数：约为 230000/m^2

据 ISO1766 标准，基布以上绒高：约为 3,5mm

绒头密度：约为 0.116g/cm^3

据 ISO1765 标准，总厚度：约为 6.0mm

据 ISO8543 标准，总重量：约为 1700g/m^2

C.3 B 类地毯（7.2.1.3.4）

C3.1 总述

B类地毯的信息如下（21℃±1℃和65RH±2%RH环境下测得）：

结构形式： 切绒毛
背部：合成编织
绒毛线束平均重量：1638g/m²
总重量：3211 g/m²
线束长度：11.8mm
绒毛密度：3731
缝针间隔：3.7/cm
规格：1/8

C3.1 C类地毯（7.2.1.3.4）
C类地毯的信息如下（21℃±1℃和65RH±2%RH环境下测得）：
结构形式： 粗毛
背部：合成编织
绒毛线束平均重量：2339g/m²
总重量：
绒毛长度：28.1mm
绒毛密度：2246
缝针间隔：2.6/cm
规格：1/8

MOFCOM

参考文献

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 通用要求
GB 4706.7 家用和类似用途电器的安全 真空吸尘器和吸水式吸尘器具的特殊要求
ISO 5011 内燃机和压缩机的空气进气清洁设备.性能测试
ASTM F1977 真空吸尘器初级吸力、分部吸力和过滤能力的试验方法
ASTM F2608 测定室内空中尘粒数量的变化作为真空吸尘结果的试验方法

MOFCOM

附录 C

GB/T 20291.2-**** 家用真空吸尘器

湿式真空吸尘器 性能测试方法

1 范围

本部分适用于家用和类似用途使用的湿式真空吸尘器的性能测试方法。

本部分规定了湿式真空吸尘器的基本性能特征，以及这些性能特征的测试方法。同时，也是对 GB/T 20291.1 干式真空吸尘器性能测试方法的补充。

注：由于环境条件、时间变化、试验材料以及操作水平的影响，当进行比较试验时在同一时间、同一试验室、由相同的操作者进行试验，测试方法大都可得到可信的试验结果。

对于安全要求，参见 GB 4706.1 和 GB 4706.7。

2 规范性引用文件

下列文件中对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 20291.1 家用真空吸尘器-第 1 部分 干式真空吸尘器 性能测试方法

GB/T 4214.1 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 – 第 1 部分：通用要求

GB/T 4214.2 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 – 第 21 部分：真空吸尘器的特殊要求

ISO 554 调节和/或试验用标准大气 规范

ISO 679 水泥胶砂强度检验方法

CIE 15.2: 1986 色度学

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件：

3.1

清洁头 cleaning head

连接到吸入管的滚刷、地刷或电动地刷，与吸尘器主机分离或是它的一部分，是真空吸尘器用于清洁表面的部分。

3.2

动力吸嘴 active nozzle

带有动力扰动装置以帮助去除灰尘的清洁头。

注： 动力扰动装置由一个组装在内部的电机驱动（电动嘴），一个组装在内部的气旋动力驱动（气旋嘴）或由内部摩擦/齿轮驱动清洁头进行表面清洁（机械吸嘴）。

3.3

自驱动清洁头 self-propelled cleaning header

带有推进机构的清洁头。

3.4

地面清洗机 extractor

一种湿式清洁器具，湿式清洁头构成器具主体的一个完整部分，或者直接连接在器具主体，清洁头可以提供一个驱动装置来帮助除尘和通过一个连接的手柄使吸尘器主体在表面移动以实现清洁。

3.5

向前运行 forward stroke

运行模式的向前运动。

注：在测试毯上进行试验，前向运行沿地毯绒毛方向进行（制做的方向）。

3.6

返回运行 return stroke

运行模式的返回运动。

3.7

运行速度 stroke speed

清洁头移动的速度，在向前和返回运行过程中尽可能使清洁头移动的速度一致。

3.8

运行长度 stroke length

确定运行模式限度的两条平行线之间的距离。

3.9

运行模式 stroke pattern

进行清洁时向前运行和返回运行的模式。

3.10

清洁周期 cleaning cycle

对于给定的测量，根据适当的运行模式，按规定运行的速度在被测区域上进行向前和返回运行模式。

3.11

湿式清洁器具 wet cleaning appliance

通过建立内部真空单元，产生空气流动进而去除清洁表面上污物和清洁溶液的电力驱动装置，被清除的物质经分离后留在器具中，分离后的空气又回到大气中。

3.12

被动吸嘴 passive nozzle

不带有任何扰动装置的清洁头。

3.13

清洁头宽度 cleaning head width

清洁头外部最大宽度，单位为毫米（mm）。

4 试验的一般条件

4.1 大气条件

除非另有规定，试验在下列条件下进行（依据 ISO 554）：

标准大气压： 23/50；

温度： （23±2）℃；

相对湿度： （50±5）%；

大气压力： 86 kPa 至 106 kPa。

注：在规定的范围内温度和湿度条件应有良好的重复性和再现性，在试验过程中应避免变化。

如果试验的条件不在标准大气压下，测量环境温度保持在（23±5）℃ 范围内。

4.2 试验设备和材料

测试的地毯应放置在未处理的光滑的松木板或等同的平板上，至少有 15 mm 厚，尺寸大小适用于试验。

试验使用的设备和材料（装置、试验地毯、污染物、试验灰尘等），试验前应在 4.1 规定的条件下放置至少 16h。

注：建议地毯使用后， 按照 4.1 规定大气条件下保存，不使用时应自然悬挂；或绒毛向上平放，不能卷曲放置。

4.3 电压和频率

测量在额定电压下进行，允许偏差 ±1 %，如果适用，在额定频率下进行。

设计使用直流的湿式真空吸尘器只在直流电源下运行，设计交、直流两用的湿式真空吸尘器应在交流电源下运行。

标有电压范围的湿式真空吸尘器，如果高、低压值之间的差值小于平均值的 10 %，应在电压范围平均值下测量；如果差值超过平均值的 10 %，则分别在高、低压下进行测量。

如果额定电压不同于国家的标称电压，在额定电压下测量会使试验结果误导消费者，需要附加测量试验；如果试验电压不同于额定电压，应在报告中说明。

4.4 湿式真空吸尘器及附件的预热

在试验前，湿式真空吸尘器和附件（如果带有）在无强制空气流速条件下确保运转 2 h，对于带有驱动或者动力吸嘴的地面清洗机，扰动装置应运行但不要接触地板。

注：测试前，应用干净的水冲洗器具（冲洗时，水泵不需要预热）。

4.5 湿式真空吸尘器的附件

如果湿式真空吸尘器使用永久性的集尘器，塑料集尘器应该清理干净，并彻底晾干。

4.6 湿式真空吸尘器的运行

按照制造商使用说明的操作要求，对湿式真空吸尘器及其附件进行调整和使用。

带有软管的清洁头把手或其他吸尘器的把手应按正常使用握持，握持高度应高于测试地板（800±50）mm。

4.7 试验前的预置

湿式真空吸尘器和其使用附件必须在 4.4 规定的条件下至少运行 2 min 以达到稳定。

如果可能的话，所有的性能试验应该在同一个试验样品上进行。

注：为了达到满意的结果，建议至少 3 个样品。

模拟吸尘器在正常使用中可能经受的应力，并可能引起吸尘器性能损伤的试验，可能需要额外的样品和可更换部件。这样的试验应该放在试验程序的最后进行。

4.8 参考吸尘器

应使用参考吸尘器用来定期检验地毯的条件，以保持有效的试验结果。

5 清洁试验

5.1 干式清洁试验

对于干湿两用的吸尘器，干式清洁性能测试参照 IEC 60312-1 的测试方法。

湿式吸尘器如果有干式清洁性能要求，参考 IEC 60312-1 的测试方法。

5.2 湿式清洁试验

5.2.1 地毯上的湿式清洁效果

5.2.1.1 一般要求

此测试目的是为了验证湿式清洁器具和洗涤剂清洁功能，以及干湿两用清洁器具的湿式清洁功能。

清洁效果通过在同等处理过的地毯上测试的光泽度变化来确定。

另外，清洁后的地毯可以从织物外观，条纹和污点等视觉方面来进行评估。

5.2.1.2 试验地毯

使用符合 7.2.1 要求的地毯，至少五块，用于湿式清洁器具试验。地毯必须是同一个批次。测试之前，地毯必须在标准的大气环境下放置 24h，然后用一个带有水平转动的电动地

刷进行真空清洁。使用电动地刷以 0.5m/s 的速度对每一块地毯表面进行 20 个双行程清洁覆盖，向前运行的方向与地毯绒毛的方向一致。每块未污染的地毯，清洁处理后的质量都要记录。

在每块未污染的地毯上，按照 5.2.1.9.2 的要求测量五个固定点的光泽度，并记录。

每块地毯根据 5.2.1.3 的要求进行人工污染，然后进行 5.2.1.4 的清洁程序。

5.2.1.3 污染地毯

5.2.1.3.1 污染物的分布和埋入

将符合 7.2.2 要求的试验污染物，以 145g/㎡的密度尽可能均匀覆盖地毯。

注：为保证污染物分布均匀，建议使用一个类似 7.2.3 的装置。

使用符合 7.2.4 要求的滚轮，以 0.2m/s 的速度沿着地毯绒毛的方向进行 5 个双行程，把污染物压入地毯绒毛中。

把符合 7.2.4 的要求的滚轮锁住，以 0.2m/s 的速度沿着地毯绒毛的方向进行 30 个双行程，把污染物压入地毯绒毛中。

然后用一个没有吸力且带有水平转动的单独的电动地刷以 0.5m/s 的速度运行 10 个双行程（见附录 A）。电动地刷向前运行的方向必须与地毯绒毛方向一致。

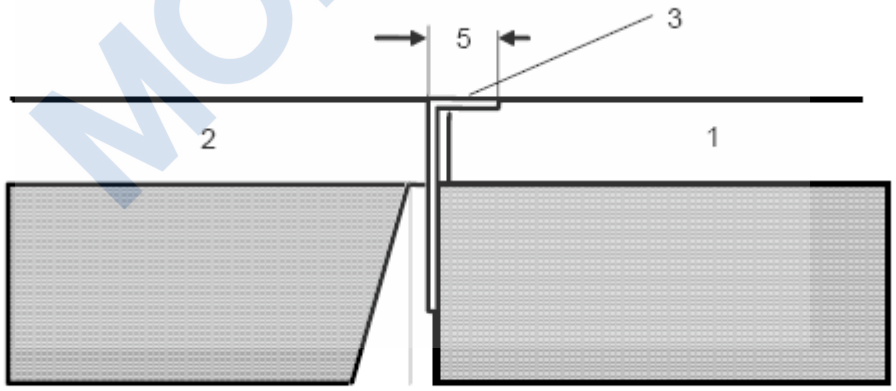
5.2.1.3.2 污染物的去除

使用与 5.2.1.3.1 相同的电动地刷，开启真空清洁功能，将地毯上的松散污染物去除。沿着地毯绒毛的方向以 0.5m/s 的速度往复运行，直至污染后的地毯和未被污染的地毯的质量相差小于 2g。记录最终污染后地毯的质量。

按照 5.2.1.9.2 测量地毯的光泽度值并记录。

5.2.1.4 清洁程序

将试验的地毯固定在一个符合 7.2.6 的试验表面上，该试验表面的污染物事先被清洁。在测试过程中地毯应该通过图 1 中所示的夹紧装置固定。



IEC 1978/10

单位：mm

1 地毯

2 测试表面

3 夹紧框架

图 1 地毯夹紧装置

5.2.1.5 清洁液

地毯清洁前，用制造商推荐的洗涤剂并按照规定的稀释比进行配制，装入器具存储清洁剂的容器至最大刻度线。用于稀释的水温应符合制造商说明书中的规定。如没有要求，水温

应该与环境温度一致。水的硬度和水温应该记录。

水温不应该超过 40℃。

除非器具带有自动稀释混合功能，否则清洁液应该按照制造商说明书中的规定进行混合。

如果器具带有自动稀释混合功能，应设置为标准清洁模式。

5.2.1.6 湿式清洁器具的操作

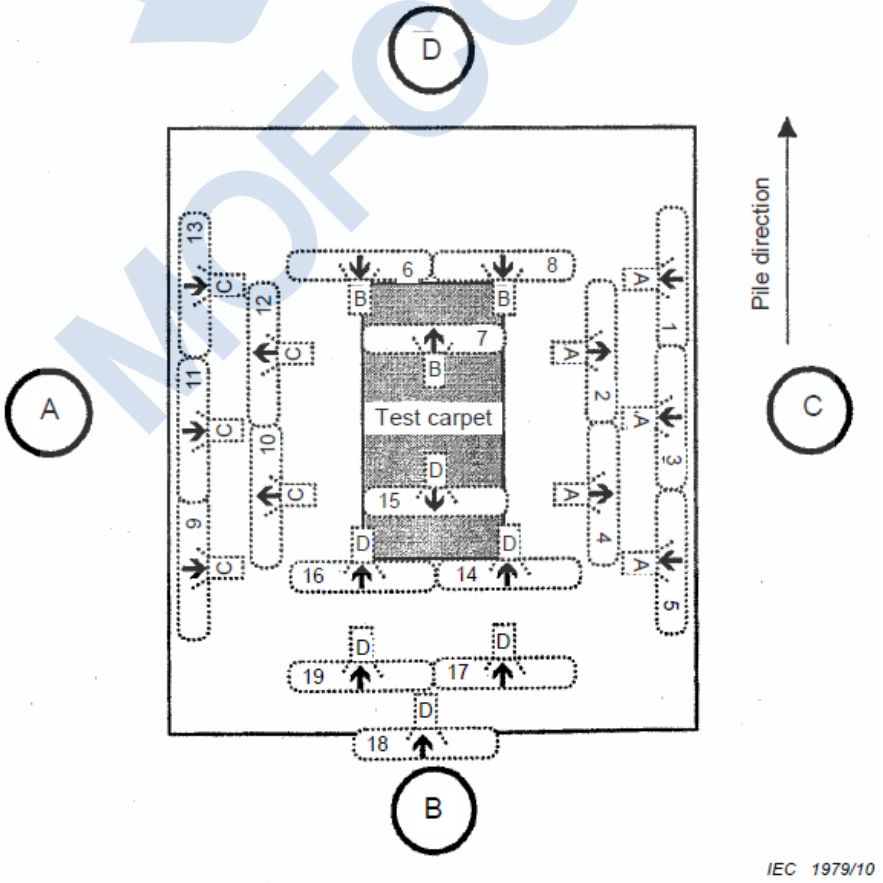
- 器具按照操作说明组装并用于湿式清洁，除非另有说明，否则输入功率应调节至最大状态。真空模式启用，清洁行程按照如下方式进行： 湿式行程：清洁液排出，清洁头以（0.2±0.05）m/s 的速度在被清洁表面运行；
- 干式行程：清洁液不排出，清洁头以（0.2±0.05）m/s 的速度在被清洁表面运行。

5.2.1.7 清洁模式

清洁操作以湿式行程的方式从与地毯边缘平行的被清洁表面的四边进行。

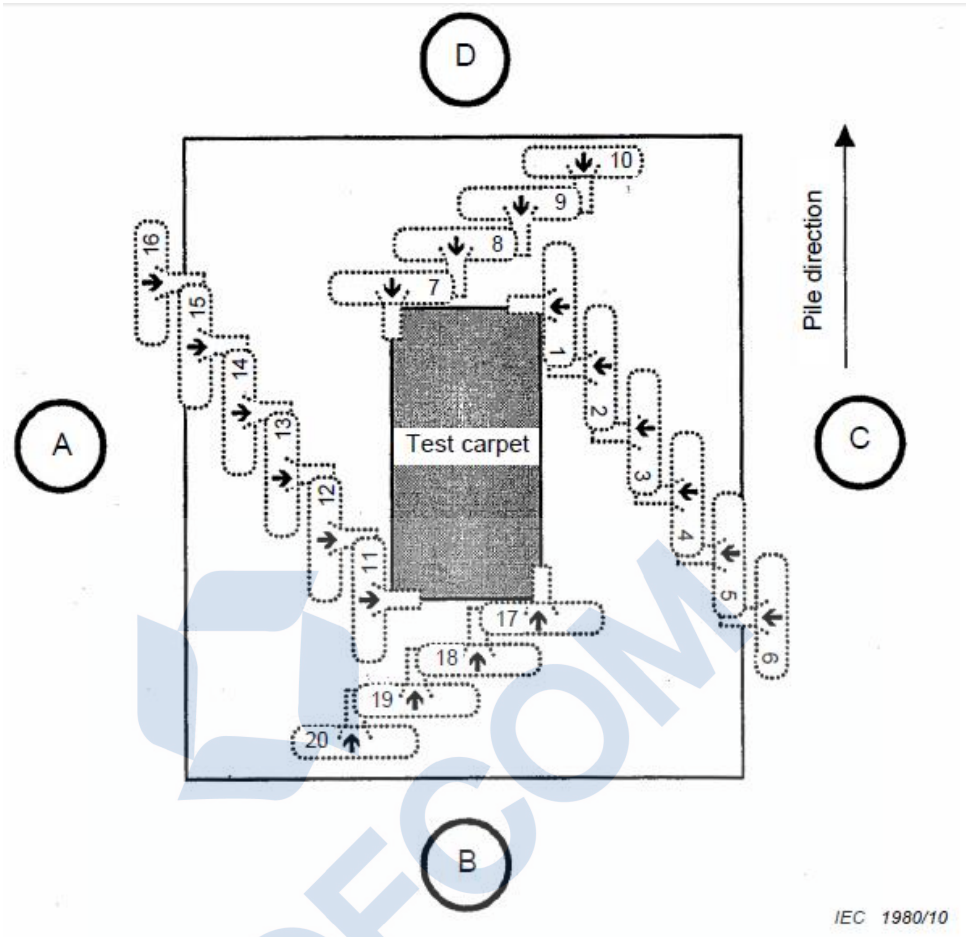
第一个行程，以二分之一的清洁头宽度在试验地毯上进行。接下来的行程，用二分之一的清洁头宽度连续进行，直到整个清洁头都不在试验地毯之内。

若器具的清洁头允许向前和向后运行，则湿式行程的方向应该前后转换进行（如图 2）。若器具的清洁头只能在一个方向上运行，所有的行程应该在这个方向进行（如图 3）。清洁完成后，干式行程则应在地毯绒毛方向进行。



行程 17 至行程 19 为干式行程

图 2 器具清洁头向前和向后运行的清洁模式



重复行程 17 至行程 20 为干式行程

图 3 器具清洁头只向后运行的清洁模式

5.2.1.8 试验地毯的干燥

清洁后，试验地毯应该放置在一个水平表面自然干燥，且不使用任何烘干。当湿式清洁后，地毯干燥的过程应该通过记录地毯质量进行监控。自然干燥 24h 的试验地毯的质量，与未被污染的地毯质量和污染后的地毯质量进行对比（见 5.2.1.2 和 5.2.1.3.2）

按照 5.2.1.9.2 的要求测试清洁后的试验地毯的光泽度，并记录。

5.2.1.9 湿式清洁效率的确定

5.2.1.9.1 一般要求

为了减小不同污染等级在试验地毯上的影响，清洁效率的平均值是根据 5.2.1.9.2 规定的五个固定测量点计算出来的。

对每一个测量点的清洁效率，用%表示，通过如下的公式（1）计算：

清洁效率 $= (1 - (\otimes R_{y1}/\otimes R_{y2}))\cdot 100$

其中

$\otimes R_{y1}$ 为清洁后的试验地毯与未污染的试验地毯的光泽度的变化

$\otimes R_{y2}$ 为污染后的试验地毯与未污染的试验地毯光泽度的变化

最后，清洁效率是根据所有试验地毯（见5.2.1.2）得到的试验结果而计算出的平均值。

5.2.1.9.2 色度测量

用一个符合 7.2.7 规定的分光光度计进行色度测量。

五个测量点应该分布在试验地毯的对角线上，其中四个测量点应该靠近试验地毯的边

角。分光光度计距离测试点位置±5mm，最好是可以使用一个带孔的模板，这些孔与分光光度计的测量头匹配。

试验地毯的光泽度是变化的，并且受人工操作的影响。为了减小测量时试验地毯光泽度的变化，可以用一把尺子或者一个有直角边的工具沿地毯绒毛方向轻轻地滑过地毯表面。

5.2.1.9.3 视觉评估

清理干净的地毯样品的视觉评估应该在一个至少可以容纳 3 个样品的标准灯箱中进行。其中一块地毯样品是没有撒污染物的，一块是撒过污染物的。这个评估是必须由三个独立的观察者进行评估测量。

5.2.2 再布灰

初始清洁后再进行一次再布灰效率测试，目前仍在考虑中。

5.2.3 干燥时间

清洁测试完成后，地毯样品干燥所需要的时间测试，目前仍在考虑中。

5.2.4 集尘器吸入灰尘的最大使用容积

集尘器吸入灰尘的最大使用容积测试，目前仍在考虑中。

5.2.5 集尘器吸入液体调剂的最大使用容积

集尘器吸入液体调剂的最大使用容积测试，目前仍在考虑中。

5.2.6 清洁液体时的最大流量

清洁液体时的最大流量测试，目前仍在考虑中。

5.2.7 （污染）液体最大清洁效率

被污染液体的最大清洁效率测试，目前仍在考虑中。

5.2.8 硬质表面的湿式清洁

硬质表面的清洁性能测试，目前仍在考虑中。

5.2.9 装饰物的湿式清洁

装饰物的清洁性能测试，目前仍在考虑中。

6 混合试验

6.1 一般要求

本章描述的试验是湿式吸尘器相关的简易操作和吸尘器在装配好附件使用时涉及压力的性能特征。吸尘器抵抗压力的能力可采用第 5 章相适应的试验评估。IEC60312-1 中适当的一些测试，若适用的话可以按照第 6 章的内容进行。

6.2 移动阻力

在考虑中。

6.3 寿命试验

在考虑中。

6.4 质量

湿式吸尘器及附件的质量，应一定并在报告中说明。如果提供，湿式吸尘器的直流应包括电源软线和放置在附件盒中的附件，并且质量以克表示。

注:不要求 4.1 规定的标准大气压条件。

6.5 握持力

此测试方法仍在开发发展阶段，为下一个版本搜集来自全国委员会或者 WG3 专家方的建议。

6.6 规定清洁时间

在考虑中。

6.7 尺寸

记录真空吸尘器存储器的重要尺寸。所有尺寸以 mm 为单位记录。

6.8 噪声等级

见IEC 60704-1和IEC 60704-2-1。

6.9 能耗

湿式吸尘器的在考虑中。

7 试验材料和设备

7.1 一般要求

本章包含了系列试验使用的材料和主要设备的信息，应尽可能规定材料的组成成分（见附录 A）。

7.2 试验材料

7.2.1 湿式清洁试验地毯

具有以下特点的地毯，适合湿式吸尘器的地毯测试：

类型： 簇绒，未经防污处理面层：100%聚酰胺

底层：聚丙烯-羊毛

背面：未经涂层的纺织

绒毛高度：（5±0.5）mm

厚度：（8±0.5）mm

颜色：浅米黄色

尺寸： 300mm×200mm，长边为地毯的绒毛方向平行

7.2.2 试验污染物

湿式吸尘器地毯清洁效率的试验污染物应均匀的混合在一起：

按以下质量成分配比：

1/3/25

无油脂的灰色颜料/已筛地毯灰尘，从家用吸尘器中收集的灰尘/符合 ISO679 要求的 CEM1 筛选的灰尘：颗粒尺寸： 0.09mm~0.20mm

每次测试，使用的污染物必须是同一个生产批次的，并一次性混合。

测试污染物的准备需要2个步骤，且使用到符合5.2.1.7规定的污染物混合器。首先，将无油脂灰色颜料和筛出来的地毯灰混合在一起，并以20r/min的转速转动15min；然后，把地毯测试用灰尘加入进去，再以60r/min的转速转动30min。

注1 试验污染物的配制确保均匀。

注2 建议每批次至少混合使用500g。

7.2.3 灰尘分撒器

灰尘分撒器为安装有轮子的盘子，盘子宽度与试验区域一致并且可沿着区域的长度方向移动，在未受撞击的情况下，盘子可沿着试验区域长度方向前后移动时，灰尘从盘子底部的孔中流出，均匀洒落。移动距离和次数根据试验灰尘和试验区域而定。

可由安装振动器或轮子在右凸起的轨道上运动的方法产生振动，如图4。

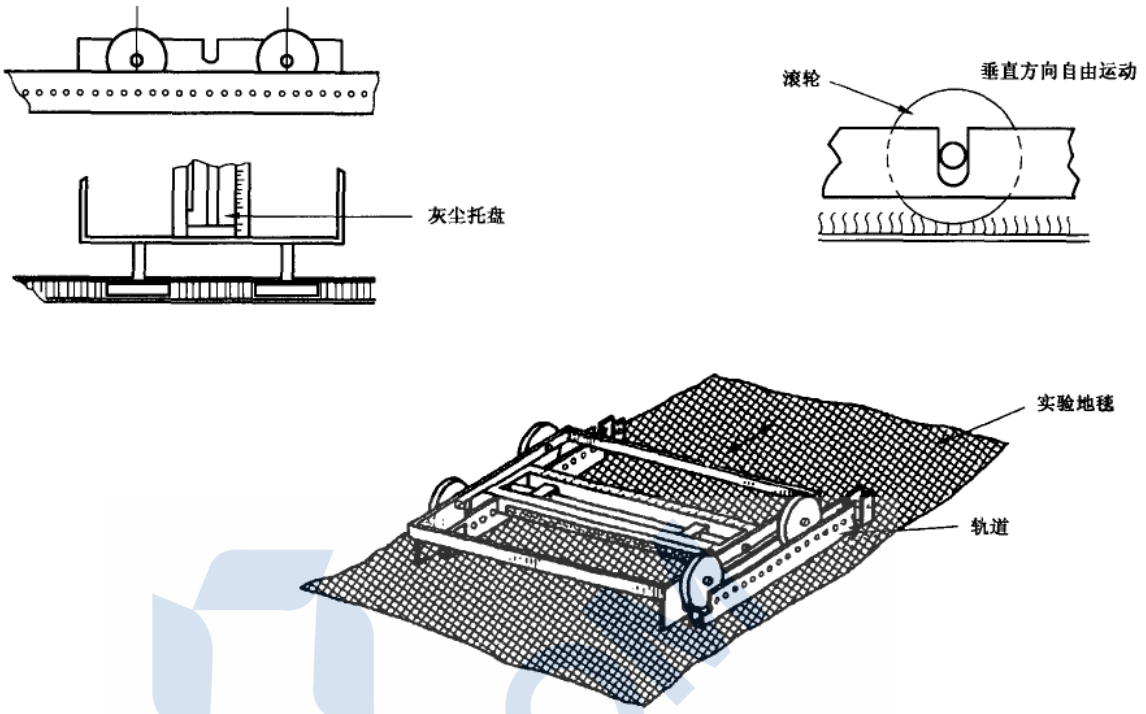


图4 灰尘分撒器和在地毯中埋置灰尘的滚轮

7.2.4 灰尘埋置滚轮

滚轮的直径50mm,长至少380mm，至少比清洁头宽度长20mm。滚轮由钢材制成并抛光，滚轮上应有手柄供手工使用或电动驱动。它必须安装一个符合7.2.4要求的锁定装置。

滚轮的质量为10kg/m。

7.2.5 灰尘埋置滚轮

使用称重设备，使灰尘去除能力与试验地毯的预清洁度相关，其精度应为0.01g。

7.2.6 湿式清洁测试表面

在水平测试地板上，测试表面包含了一块地毯样板，地毯样板被放置在测试表面的中间位置，那个位置是为了放置地毯样品的。地毯样板的材质必须和试验用的地毯样品材质类似。在整个试验过程中，清洁头一直都是附在地毯样板表面的，所以这个地毯样板的尺寸至少应该在1200mm×1100mm。

7.2.7 分光光度计

分光光度计应当提供亮度值（反射率）至少16波长间隔每隔20nm，或者在400nm到700nm的距离时符合以下的要求：

参数： 三色值 Y（CIE 15.2: 1986）

光源/观察者： D65/10°

测量几何：d / 8º – 10º

紫外滤光片： 在420nm紫外线屏障，即没有紫外线辐射

光泽/镜面：排除在外,即测量张开光泽/镜面陷阱

测量直径： 至少20mm

分光光度计每次开机，或每工作日至少使用一次时，仪器应使用标准白硫酸钡平板或验证后的白色瓷砖进行校准,也可根据仪器制造商指定的黑色标准黑体,光阱或验证后的黑色陶瓷瓷砖进行校准。

分光光度计的操作效率必须每年至少测试一次。

7.2.8 测试污染物混合器

混合器在水平轴上有一个鼓，它在20RPM到100RPM的转速范围内能进行操作。鼓的内径为200mm，内部长度为300mm。

8 使用说明

使用说明书包含器具和附件的使用的信息，以及必要的保养和清洁以保证器具的正常使用。

MOFCOM

附 录 A

（资料性附录）

材料信息

为方便本标准的使用，试验材料和试验设备的信息在 IEC 的网站可以查看。这些信息在 IEC 网站 www.iec.com 通过连接在 IEC 60312-1 的概述中找到。这些信息应方便本标准的使用者且信息的构成不是 IEC 组织指定认可的。

这些信息会持续更新。

MOFCOM

附 录 B

（资料性附录）

产品信息

以下信息在出售时须向消费者提供，如果可行：

a) 吸尘器型号；
b) 电压/电压范围（V）；
c) 频率（Hz）；
d) 输入功率（W）；
e) 电源线长度（m）；
f) 重量（g）（真空吸尘器，附件的重量）；
g) 尺寸（真空吸尘器包装尺寸）；
h) 噪音；
i) 能耗（KWh）；
j) 过滤等级。

MOFCOM

参考文献

IEC60335-1: 2010 家用和类似用途电器的安全– 第 1 部分：通用要求

IEC60335-2-2: 2009 家用和类似用途电器的安全– 第 2-2 部分：真空吸尘器和吸水式器具的特殊要求

MOFCOM

附录 D

议会和欧盟理事会第 2009/125/EC 号指令 2009 年 10 月 31 日
确立能源相关产品生态设计要求的框架

欧洲议会和欧盟理事会 注意到《建立欧洲欧共体条约》，尤其是其中第 95 条， 注意到欧盟委员会的提议，

注意到欧洲经济与社会委员会的意见[1] 执行《条约》第 251 条规定的程序[2]， 鉴于：

(1) 欧洲议会和欧盟理事会 2005 年 7 月 6 日颁布的第 2005/32/EC 号指令，为规定用能 产品的生态设计要求建立框架并修订欧盟理事会第 92/42/EEC 号指令与欧洲议会和欧盟理事 会第 96/57/EC 号和第 2000/55/EC 号指令，已全部完成修订。既然更进一步的修订正被制定

（严格限制在包含所有与能源相关产品的指令的应用范围的延伸），为了更加明确应被重新改写。

(2) 各成员国实施的与能源相关产品生态设计相关的法律或行政措施不一致会产生贸易

壁垒并扭曲共同体内的竞争，或许因而对内部市场的建立及其作用产生直接影响。各国法律 的协调一致是防止此类贸易壁垒和不公平竞争的唯一途径。所有能源相关产品的范围的延伸 确保了所有重要的能源相关产品的生态设计要求能够协调至共同体的标准级别。

(3) 能源相关产品在共同体自然资源和能源的消耗中占有很大比例。它们对环境也有其他许多重要的影响。就共同体市场可获得的大部分种类产品而言，尽管它们功能相似，但可以发现其对环境的影响程度截然不同。为了可持续发展，应鼓励主要通过对环境负面影响主要来源的确定和避免污染转移的方式，持续改善那些产品对环境的总体影响，只要这种改善不会产生过多的费用。

(4) 产品的生态设计是共同体一体化产品政策战略的一个至关重要的因素。作为一种预防性的措施，它在保持产品功能质量的同时，通过设计使产品环境性能最大化，为制造商、消费者和社会整体提供了真正的全新机会。

(5) 能效的提高 — 连同供选方案之一，使电力的最终用途更为有效 — 被认为对共同 体达到控制温室气体排放目标做出了实质性贡献。电力需求是发展最快的一种能源最终用途， 计划在未来 20－30 年得到不断发展，如果没有任何政策行为来抑制这种趋势的话。委员会 在其“欧洲气候变化计划(ECCP)”中建议的大量减少能源消耗是可能的。气候变化是由欧洲议 会和欧盟理事会第 1600/2002/EC 号决议[3]规定的共同体第六次环境行动计划优中先考虑的 问题之一。节能是增加供给安全和降低进口依赖的最有成本效益的方式。因而，大量需求方 面的措施和目标应予采纳。

(6) 在能源相关产品的设计阶段即应采取措施，因为一件产品生命周期内产生的污染看来是在这一阶段决定的，产生的大部分费用也可归咎于此。

(7) 应为实施共同体能源相关产品生态设计要求建立一个一致性框架，旨在确保那些符合要求且改善其总体环境影响的产品的自由流动。共同体的这些要求应尊重公平竞争和国际贸易的各项原则。

(8) 制定生态设计要求时应牢记第六次共同体环境行动计划的目标和优先事项，也包括适当时该计划相关主题战略下可实施的目标。

(9) 本指令寻求通过减少能源相关产品的潜在环境影响达到高水平的环境保护，这最终使消费者和其他终端用户受益。可持续发展也要求恰当考虑拟议的措施对健康、社会和经济的影响。提高产品能效有助于能源供应的安全，这是良好经济活动的一个先决条件，因此也是可持续发展的先决条件。

(10) 若一成员国认为，根据与保护环境有关的主体需求有必要维持国家的各项规定，或 者根据该成员国在批准适用实施措施后产生的具体问题而基于与环境保护有关的新的科学依 据引入新的规定时，它可以按照《条约》第 95 条第(4)款、第(5)款和第(6)款规定的条件这样 去做。这些条款规定应事先向委员会通报，并获得批准。

(11) 为了使改进设计而得的环境收益最大化，也许有必要告知消费者能源相关产品的环境特性和性能，并指导他们如何以对环境友好的方式使用这些产品。

(12) 作为第六次共同体环境行动计划的主要创新因素，欧洲议会和欧盟理事会——一体 化产品政策——建立于环境生命周期的思想上，规定的方法旨在减少产品整个生命周期对环 境的影响。在产品的设计阶段即考虑其整个生命周期的环境影响，对于以具有成本效益的方 式推动环境改善具有很大潜力。应有足够的灵活性，在考虑技术、功能和经济因素的同时， 使这一因素能够融入产品设计中。

(13) 尽管一种对环境性能的综合方法更令人期待，但在批准一个悬而未决的工作计划时，通过增加能效来缓解温室气体效应应是优先考虑的环境目标。

(14) 也许有必要而且有理由为一些产品或其有关环境的方面制定具体的量化生态要求， 以确保其环境影响最小化。承认为履行联合国气候变化框架公约(UNFCCC)之京都议定书框 架下的承诺而有所贡献的紧急需要，且不损害本指令推行的一体化方法，对那些极有可能以 低成本减少温室气体排放的措施，要考虑给予一定的优先。这些措施也可能有助于各种资源 的可持续使用，对于 2002 年 9 月约翰内斯堡可持续发展世界峰会达成的可持续生产与可持 续消费的 10 年框架规划也构成重大贡献。

(15) 只要适当，作为一项一般原则，能源相关产品的待机能耗或关机能耗应减少到其正 常功能所需的最低限度。

(16) 当已有最佳性能的产品或技术进入市场上，包括国际市场，应将之作为参考，生态 设计要求的水平应建立在技术、经济和环境分析的基础上。设定要求水平方法的灵活性，可 以使得迅速改善环境性能更为容易。在这种分析中应与各有关当事方协商，各当事方也应予 以积极配合。强制性措施的制定，要求充分征求各有关当事方的意见。引进过渡性目标可以 增加政策的可预见性，顾及对产品开发周期的适应性并便利各当事方制定长期计划。

(17) 对诸如产业自我规范这种可供选择的做法应给予优先考虑，产业的这种做法可能更 快地传递政策目标或者是较之强制性要求更少成本。当市场的力量未能按正确方向或未能以 可接受的速度发展，则需要采取立法措施。

(18) 自我规范，包括产业作为单边承诺提出的自愿性协议，由于迅速而有成本效益的实 施，并可以对技术选项和市场敏感度做出灵活而适当的反映，因而可以带来快速的进展。

(19) 当自愿性协议评定或其它自我规范措施作为供选的实施措施提出来时，应至少提供 关于下列事项的信息：参与的开放性，附加价值，代表性，量化目标和阶段性目标，社会公 众的介入，监督和报告，管理一项自创的自我规范项目的成本效益和可持续性。

(20) 当产业在本指令意义下对自我规范进行评定时，委员会“关于在简化和改善立法环

境行动计划框架内共同体层面环境协议的通讯”的第 6 条，可以提供有用的指导。

(21) 本指令亦应鼓励中小企业(SMEs)和极小公司中的综合生态设计。广泛而易于获取的有关其产品可持续性的信息可以推动这种综合。

(22) 在本指令实施措施中规定的符合生态设计要求的能源相关产品，应带有“CE”标志和相关信息，以使它们能够投放内部市场并自由移动。为减少受约束的能源相关产品的环境影响并确保公平竞争，严格执行实施措施是必要的。

(23) 在拟定实施措施及其工作计划时，委员会应征求各成员国代表和产品群所及的各当 事方的意见，包括诸如 SMEs 和手工业在内的产业界、工会、贸易商、零售商、进口商、环境保护团体和消费者组织。

(24) 在拟定实施措施时，委员会还应当充分考虑到各成员国明确表明他们认为应予保留 的现行的国内环境立法，特别是那些涉及有毒物质的立法，不得降低各成员国现行合理的保 护水平。

(25) 对打算用于 1993 年 7 月 22 日第 93/465/EEC 号理事会决定中规定的技术协调指 令的模式和规则应予以考虑，该决定是关于用于合格评定程序各个阶段的模式及加附和使用 CE 合格标志规则的，并确定用于技术协调指令[4]。

(26) 监管机构应就本指令范围内预想的各项措施交流信息，以期改进对市场的监管。此 类合作应最大限度地利用电子通信方式和有关的共同体项目。应促进关于环境生命周期性能 和设计方案成就的信息交流。由各个制造商在生态设计努力中产生的知识的积累和传播，是 本指令至关重要的收益之一。

(27)认证机构通常是政府当局指定的公共机构或私营机构，并有对其就产品对适用的实施措施的符合性进行验证的公正性和专门技术可用性所需的担保。

(28) 注意避免不符合性的重要性，各成员国应确保有必要的措施进行有效的市场监督。

(29) 关于为 SMEs 提供生态设计培训和信息，考虑到伴随活动或许是适宜的。

(30) 为了内部市场的机能，要有在共同体层面协调化的标准。一旦引用这种在《欧盟官 方公报》上已经公布的标准，根据对该标准的符合便可以做出符合基于本指令批准的实施措 施中规定的相应要求的推定，尽管也应允许能够表明这种符合性的其它措施。

(31) 协调标准的主要作用之一应是帮助制造商采用据本指令批准的实施措施。这些标准 对建立计量和测试方法是必不可少的。在通用生态设计要求的情况下，协调标准主要用来指 导制造商根据适用的实施措施的要求建立其产品的生态学档案。这些标准应清楚地表明其各 项条款与所涉及的要求之间的关系。协调标准的目的不应是固定环境因素的限制。

(32) 就本指令所用定义的目的而言，查阅诸如 ISO14040 这样的国际标准是有用的。

(33) 本指令与执行如 1985 年 5 月 7 日关于技术协调与标准新方法的理事会决议[5]所规 定的新方法和引用协调化的欧洲标准的某些原则相一致。1999 年 10 月 28 日关于标准化在 欧洲的作用的理事会决议[6]建议，委员会应考察新方法原则是否可以在可能的情况下扩展到 其作为改善和简化立法工具尚未涵盖的部门。

(34) 本指令是对现行共同体法律文件的补充，包括 1992 年 9 月 22 日关于用标签和标 准产品信息表明家用电器对能源和其它资源消耗的第 92/75/EEC 号理事会指令[7]、2000 年 7 月 17 日关于修订共同体生态标签奖励计划的第 1980/2000(EC)号欧洲议会和欧盟理事会法 规[8]、2008 年 1 月 15 日 关于共同体办公设备能效标签规划的第

106/2008(EC)号法规[9] 2003 年 1 月 27 日关于废弃电气电子设备(WEEE)的第 2002/96/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[10]、2003 年 1 月 27 日关于在电气电子设备中限制使用某些有害物质的第 2002/95/EC 号欧洲议会和欧盟理事会指令[11]和 2006 年 12 月 18 日第 2006/121/EC 号欧洲议会和欧盟理 事会指令修订第 67/548/EEC 号理事会指令关于危险物质的分类、包装和标签和使用的法律、 法规和行政规定一致化，为了适应关于化学品的注册、评估、许可、限制(REACH)和设立欧 洲化学品代理处的第 1907/2006(EC)号法规。本指令与现行共同体法律文件的配合应有助于 增加其各自的影响并形成供制造商采用的一致化的要求。

(35) 执行本指令所需的各项措施，应据 1999 年 6 月 28 日规定将执行权力授予委员会 的程序的第 1999/468/EC 号理事会决定[20]予以批准。

(36) 委员会应能够修订或废止第 92/42/EEC 号，第 96/57/EC 号和第 2000/55/EC 号指 令。这些修订或废止必须被采用，与第 1999/468/EC 号决议的第 5a 条规定的经过研究推敲 的管理程序一致。

(37) 另外，委员会应能够采用实施措施为定义的能源相关产品制定生态设计要求，包括 在过渡期间对实施措施的引进，包括平衡不同环境方面的条例，只要适当。因为那些措施是 通用范围的，目的在于修订该指令的非必要元素作为补充新的非必要元素，他们必须被采用， 与经过研究推敲的管理程序一致。

(38) 基于应用指令的经验，委员会应审议它的实施和效力，评定范围延伸至能源相关产 品之外的适当程度。在审议中，除了提到的有关当事人之外，委员会还应向成员国的代表咨询。

(39) 各成员国应确定在违反依照本指令批准的国内规定的情况下适用的罚则。这些罚则应是有效的、成比例的和劝诫性的。

(40) 应该牢记，关于更好地制定法律的机构间协定第 34 段[21]指出，理事会“鼓励各成 员国，只要可能，为他们自己并为共同体的利益起草一览表，用以阐明指令和转化措施之间 的相互关系，并将它们公之于众。”

(41) 由于各成员国单独行动不能充分地达到提议行动的目标，也就是通过要求产品达到 适当水平的环境性能以确保内部市场的机能，出于规模和效果的原因，这个目标可在共同体 层面更好地获得，因此共同体可根据《条约》第 5 条的补充性原则采用各种措施。根据该条 规定的均衡性原则，本指令不会超出达于这个目标之需。

(42) 转换该指令至国家法律的义务应被限制在与早期指令相比有很大变化的那些条例中。转换没有变化的条例的义务出现在早期的指令。

(43) 该指令应不影响成员国关于调换至附件 IX 中第 2 部分出现的指令的国家法律的时限的义务。

兹通过本指令：

第 1 条 主题与范围

1．本指令为设定共同体用能产品生态设计要求建立了框架，旨在确保这些产品在内部市场的自由移动。

2．本指令规定了实施措施所涵盖的欲投放市场或投入使用的用能产品所必须满足的全

套要求。本指令通过提高能效和环境保护水平，同时增加能源供应的安全性，对可持续发展做出贡献。

3．本指令不适用于人员或货物的运输工具。

4．本指令及据其批准的各项实施措施不会损害共同体关于废物管理的立法和共同体关于化学品的立法，包括共同体关于氟化温室气体的立法。

第 2 条　定义

就本指令的目的而言，适用下列定义：

1.“用能产品 ，这里简称“产品”，意指任何在使用中会产生能源消耗的产品，当其投 放市场和/或投入使用时，包括拟装配到本指令所涵盖的用能产品上的零件，它们可以作为为最终用户提供的单独的零件投放市场和/或投入使用，并且其环境性能可以独立地予以评定；

2．“部件和组件”意指拟装配到产品上的零件，它们不能作为为最终用户提供的单独的零件投放市场和/或投入使用，或者其环境性能不能独立地予以评定；

3．“实施措施”意指据本指令批准为确定的产品规定生态设计要求或环境因素的要求；

4．“投放市场”意指将一件产品以其在共同体内的销售或使用为目的首次在共同体市场上备妥，不论其作为奖品还是免费，也不考虑其销售技巧；

5．“投入使用”意指由共同体内的最终用户首次按一件产品的设计用途进行使用。

6．“制造商”意指制造本指令涵盖的产品并由于其以制造商自己的名称或商标投放市场和/或投入使用或制造商自用因而负责使之符合本指令的自然人或法人。当首句定义的制造商 或第 8 款定义的进口商缺位时，任何将本指令涵盖的产品投放市场和/或投入使用的自然人或 法人将被视为制造商；

7．“授权代表”意指收到制造商的书面委托并以其名义全面或部分履行与本指令相关的义务和手续的定居在共同体内的任何自然人或法人；

8．“进口商”意指在其经营期间将一产品自第三国投放到共同体市场的定居在共同体内的任何自然人或法人；

9．“材料”意指在一件产品生命周期中所使用的全部材料；

10．“产品设计”意指将一件产品需满足的法律、技术、安全性、功能、市场及其他要求转化成该产品的技术规格的一套步骤；

11．“环境因素”意指在一件产品的生命周期中，会与环境发生相互作用的一个组成部分或功能；

12．“环境影响”意指在一件产品的生命周期中，完全或部分地导致环境的任何变化；

13．“生命周期”意指一件产品从原料使用到最终处置中连续的和相互连接的各个阶段；

14．“再利用”意指任何这样一种操作，通过它一件已经到达其首次使用终点的产品或其部件可用于其设计出来的相同目的，包括已返回到回收点、分销商、再生商或制造商手中的产品的延续使用，以及一件经过翻新的产品的重复使用；

15．“循环利用”意指在生产过程中对废料进行再加工以用于初始目的或其它目的，能源回收不包括在内；

16．“能源回收”意指使用可燃废物通过直接焚化作为产生能源的手段，焚化可与其它废物一起、也可以不与其它废物一起，但都伴随热量回收；

17．“回收”意指　2006 年 4 月 5 日关于废物的第 2006/12/EC 号欧洲议会和欧盟理

事会 指令[22]附件 IIB 中规定的任何适用过程；

18. “废物”意指第 2006/12/EC 号指令附件 I 中规定的各个类目中其持有者丢弃或打算 或被要求丢弃的任何物质或物体；

19. “危险废物”意指 1991 年 12 月 12 日关于危险废物的第 91/689/EEC 号理事会指令

[23]第 1 条第 4 款所涵盖的任何废物；

20. “生态学档案”意指根据适用于一件产品的实施措施对贯穿该产品整个生命周期对环境有显著影响的输入和输出（诸如材料、发射和废物）的记述，并且以可计量的物理量进行表示；

21. 一件产品的“环境性能”意指制造商对产品的环境因素进行管理的结果，如在其技术性文档文件中所反映的。

22. “环境性能的改善”意指连续多代增强一件产品环境性能的过程，尽管就产品的所有环境因素而言无需是同时的；

23. “生态设计”意指将环境因素融入到产品的设计中，旨在改善产品整个生命周期的环境性能；

24. “生态设计要求”意指与一件产品或一件产品的设计相关的、旨在改善其环境性能的任何要求，或提供关于一件产品环境因素信息的任何要求；

25. “通用生态设计要求”意指以一件产品的生态学档案为整体的任何生态设计要求，而对特定的环境因素没有设定限量；

26. “特殊生态设计要求”意指与一件产品特定环境因素相关的定量化的和可计量的生态设计要求，例如使用中的能耗，按给定单位计算输出性能；

27. “协调标准”意指由公认标准机构出于建立一项欧洲要求的目的，根据委员会的委托，依照 1998 年 6 月 22 日规定提供技术标准与法规领域信息的程序的第 98/34/EC 号欧洲议会 和欧盟理事会指令[24]中规定的程序批准的一项技术规范，对协调标准的遵守不是强制性的。

第 3 条 投放市场和/或投入使用

1. 各成员国应采取一切适当的措施，确保实施措施涵盖的产品只有符合那些措施并按第 5 条规定附有 CE 标志，方可投放市场和/或投入使用。

2. 各成员国应指定机构负责市场监督。他们应做出安排，使这些机构拥有并行使据本 指令赋予他们的必要权力，以采取各种适当的措施。各成员国应明确主管当局的任务、权力 和组织安排，他们将被授权（履行以下职责）：

(i) 组织对产品符合指令的情况以足够的规模进行适当的检查，并责成制造商或其授权代表依照第 7 条从市场上召回不符合指令的产品；

(ii) 依据实施措施所规定的，要求有关各方提供所有必需的信息；

(iii) 对产品抽样，并使之接受符合性检查。

3. 各成员国应使委员会随时获得有关市场监督结果的信息，适当时，委员会将把这些 信息传递给其他成员国。

4. 各成员国应确保消费者和其他利益相关方有机会向主管当局提交他们对产品符合指令情况的意见。

第 4 条　进口商的责任 当制造商不是定居在共同体内，而且授权代表缺位，进口商应承担以下义务：

— 确保投放市场或投入使用的产品符合本指令和适用的实施措施，

— 随时备妥合格声明与技术文件。

第 5 条　标志与合格声明

1．一件实施措施所涵盖的产品投放市场和/或投入使用前，应加贴 CE 合格标志，并且 制造商或其授权代表应出具合格声明，确保并声明该产品符合适用实施措施的所有相关规定。

2．CE 合格标志由附件 III 所示的首字母“CE”组成。

3．合格声明应包括附件 VI 规定的要素并应援引适当的实施措施。

4．禁止在一件产品上加附在含义上或形式上会误导用户以为是 CE 标志的标志。

5. 各成员国可要求当产品到达最终用户时，以他们的官方语言提供依照附件 I 第 2 部分 提供的信息。

各成员国还可授权以一种或多种共同体官方语言提供这些信息。 当应用第一小段时，各成员国应特别考虑以下事项：

(a) 这些信息是否可以协调化的符号、公认的代码或其他公认方式提供；

(b) 预期的产品用户类型和需要提供信息的性质。

第 6 条 自由移动

1．各成员国不得以生态设计要求涉及附件 I 第 1 部分提到的那些涵盖在适用实施措施中 的生态设计参数为由，禁止、限制或阻碍一件符合适用实施措施所有相关规定并按第 5 条规 定附有 CE 标志的产品在其领土内投放市场和/或投入使用。

2．各成员国不得以生态设计要求涉及附件 I 第 1 部分提到的那些涵盖在适用实施措施中 的生态设计参数、且适用实施措施规定无需生态设计要求为由，禁止、限制或阻碍一件按第

5 条规定附有 CE 标志的产品在其领土内投放市场和/或投入使用。

3. 各成员国不应阻碍不符合适用实施措施的各项规定的产品在诸如商品交易会上展示、展出和演示，只要有显著的标示说明它们在达到合格之前不会投放市场和/或投入使用。

第 7 条　保护条款

1．当一成员国确知，一件附有第 5 条提及的 CE 标志且用于其预定用途的产品不全部 符合适用实施措施的相关规定，应责成制造商或其授权代表采取措施使得该产品符合适用实 施措施和/或 CE 标志的规定，并按该成员国施行的条件停止违反规定的行为。

当有充分证据表明一件产品不符合相关规定，该成员国应根据违反的程度采取必要的措施，能够尽力制止该产品投放市场直到其符合相关规定。

当不符合的现象还在持续，该成员国应做出决定限制或禁止有问题的产品投放市场和/

或投入使用或确保将其撤出市场。 在禁止或撤出市场的情况下，应立即通知委员会和其他成员国。

2．一成员国依照本指令做出任何决定，限制或禁止一件产品投放市场和/或投入使用，应说明其所依据的理由。这种决定应立即向有关方面通报，同时还应通知其根据有关成员国现行法律可行的法律

补救措施以及这种补救措施的时间期限。

3. 该成员国应立即通知委员会和其他成员国依据第 1 款做出的任何决定，说明做出决定的理由，特别要说明，不符合是否由于：

(a) 未能满足适用实施措施的要求；

(b) 不正确地应用第 10 条第(2)款提及的协调标准；

(c) 如第 10 条第(2)款提及的协调标准的缺点。

4. 委员会应立即与有关各方进行磋商，并可利用外部独立专家的技术建议。 磋商之后，委员会应立即将其观点通知做出决定的成员国和其他成员国。 当委员会认为该决定不合理时，它应立即通知该成员国这一结果。

5. 当第 1 款的决定是基于一协调标准的缺点时，委员会应立即启动第 10 条第(2)、(3)和(4)款规定的程序。委员会应同时通知第 19 条第(1)款提及的专门委员会。

6. 各成员国和委员会应采取必要的措施就该过程中提供的信息保守秘密，只要这些信息是合理的。

7. 各成员国依据本条做出的决定应以透明的方式公之于众。

8. 委员会关于那些决定的观点将公布在《欧盟官方公报》上。

第 8 条 合格评定

1. 在实施措施涵盖的一件产品投放市场和或将一件产品投入使用之前，制造商或其授权代表应确保已经对该产品对适用实施措施的所有相关要求的符合性进行过评定。

2. 合格评定程序将由实施措施予以规定，并留有余地供制造商在附件 IV 规定的内部设 计控制和附件 V 规定的管理体系之间做出选择。在恰当合理并与风险匹配的情况下，将在第

93/465/EEC 号指令所述的相关模式中对合格评定程序做出规定。 当一成员国强烈认为一件产品可能不符合要求时，该成员国应尽快公布该产品具体化的

符合性评定，该评定可由认证机构进行以便及时采取纠正措施，只要有这样的机构。 如果一件产品是由按照 2001 年 3 月 19 日准许共同体内的机构自愿参加环境管理与稽查

项目(EMAS)的第 761/2001(EC)号欧洲议会和欧盟理事会法规[25]注册的机构设计的，而且设 计功能包括在注册范围内，则应推定该机构的管理体系符合本指令附件 V 的各项要求。

如果设计一件实施措施涵盖的产品的机构拥有包括产品设计功能在内的管理体系，而且这种功能是按照《欧盟官方公报》公布文献号的协调标准执行的，则应推定该管理体系符合附件 V 的相关要求。

3. 在将一件实施措施涵盖的产品投放市场或投入使用后，制造商或其授权代表应在最

后制造该产品的 10 年期间内保留与所进行的合格评定有关的文件和出具的合格声明，以备各 成员国的检查。

一当收到一成员国主管当局的要求，应在 10 天内备妥相关文件。

4. 第 5 条提及的与合格评定相关的文件和合格声明应以共同体官方语言之一起草。

第 9 条 符合性推定

1. 各成员国应将附有第 5 条提及的 CE 标志的产品视为符合适用实施措施的相关规定。

2. 各成员国应将采用了协调标准且其文献号已在《欧盟官方公报》中公布的产品视为 符合这些标准与之相关的适用实施措施的所有相关要求。

3．对于已经依据第 1980/2000(EC)号法规取得共同体生态标签的产品，应推定其符合适用实施措施的生态设计要求，因为生态标签已经满足了那些要求。

4．因本指令推定符合性的目的起见，委员会可根据第 19 条第(2)款的程序决定其他生态 标签满足依照第 1980/2000(EC)号法规的共同体生态标签条件。对于取得此类其他生态标签 的产品，应推定其符合适用实施措施的生态设计要求，因为该生态标签已经满足了那些要求。

第 10 条　协调标准

1．各成员国应在可能的范围内确保采取适当的措施，以便能够在国家层面上就协调标准的制定和监控过程征求各利益相关方的意见。

2．当一成员国或委员会认为，推定满足一适用实施措施的协调标准的使用不能完全满足那些规定时，有关成员国或委员会应将这种情况通知根据第 98/34/EC 号指令设立的常设委员会并给出理由。常设委员会应作为紧急事项发表意见。

3．委员会应根据常设委员会的意见，决定是否在《欧盟官方公报》中向公众公布限制、保持或撤消对有关协调标准的引用。

4. 委员会应通知有关的欧洲标准化机构，必要时做出新的委托以对有关标准进行修订。

第 11 条　对部件和组件的要求

实施措施可要求将部件和组件投放市场和/或投入使用的制造商或其授权代表，向一件实施措施所涵盖的产品的制造商提供部件或组件的材料成分、能耗、材料和/或资源的有关信息。

第 12 条　管理合作与信息交流

1．各成员国应采取适当的措施以鼓励负责本指令实施的机构相互合作，互相之间及与

委员会之间提供信息，以有助于本指令的应用，特别是有助于第 7 条的执行。 管理合作与信息交流应最大限度地利用电子通讯方式，并可由相关的共同体项目予以支持。

各成员国应将负责本指令应用的机构通知委员会。

2．委员会与各成员国之间信息交流的准确性质和结构应根据第 19 条第(2)款提到的程序予以决定。

3．委员会应采取适当的措施以鼓励本条提及的成员国之间的合作，并为此做出贡献。

第 13 条　中小企业

1．在可使 SMEs 和极小公司受益的项目中，委员会应考虑那些可以帮助 SMEs 和极小 公司在设计其产品时融入包括能效在内的环境因素的提议。

2. 涵盖在受影响的产品部门中活动的 SMEs 的各项特征的指南，会伴有一项实施措施。 只要需要，而且根据第(1)款，委员会可制定出更专门化的材料以便利 SMEs 据以实施。

3．各成员国应确保鼓励 SMEs 和极小公司在产品设计的尽早阶段采用有益环境的方式，

尤其是通过强化支撑网络和结构，并适合未来的欧洲立法。

第 14 条　消费者信息

根据适用的实施措施，制造商应确保以其认为适当的形式向产品的消费者提供如下信息：

— 他们在产品持续使用中所能起的作用所必需的信息；

— 当实施措施有要求时，产品的生态学档案和生态设计收益。

第 15 条　实施措施

1．当一件产品满足第 2 款列出的标准时，应涵盖在一项实施措施中或根据第 3 款 b 项 涵盖在自我规范措施中。这些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第

19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

2．第 1 款提及的标准如下：

(a)产品应在共同体内具有相当数量的销售和贸易量，按照最近得到的数字可表示为每年

200000 件以上；

(b) 考虑到投放市场和/或投入使用的数量，产品应在共同体内有重大的环境影响，如制定共同体战略优先性的第 1600/2002/EC 号决定中所规定的；

(c) 就环境影响而言，产品应有重大的改善潜力而无需过多的成本，尤其在考虑到下列各项时：

— 缺少其他相关的共同体立法或市场力量不能恰当地解决问题；

— 市场上具有同等功能的产品的环境性能有很大差异。

3．委员会在起草实施措施时，应考虑到第 19 条第(1)款提及的专门委员会所表达的意见， 还应进一步考虑：

(a) 共同体的环境优先性，诸如那些在第 1600/2002/EC 号决定或委员会的欧洲气候变化纲要(ECCP)中所设定的项目。

(b) 相关共同体立法和自我规范，如自愿性协议，根据第 17 条做出评估后，可以预期这 些协议能更快地达到政策目标或比强制性要求更少花费。

4．在准备实施措施草案时，委员会应：

(a) 考虑产品的生命周期及其所有重要的环境因素，连同能效在内。环境因素分析的深度及其改善的可行性应与其重要性相匹配。对一件产品重要环境因素生态设计要求的批准，不应受到其它方面不确定性的不适当地耽搁。

(b) 在竞争性方面进行评估，包括对共同体之外的市场、创新性、市场准入及成本与效益的评估，应考虑到对环境、消费者和包括 SMEs 在内的制造商的影响；

(c) 考虑到各成员国认为相关的现行国家环境立法；

(d) 与各利益相关方进行适当的协商；

(e) 基于(b)项提及的评估，为实施措施草案准备一份说明书；

(f) 设定实施日期、阶段化、过渡措施或过渡期，要特别考虑到对 SMEs 或主要由 SMEs 制造的具体产品群的可能影响。

5．实施措施应满足下列所有标准：

(a) 从用户的角度看，对产品功能没有重大负面影响；

(b) 不应对健康、安全性和环境有不利的影响；

(c) 不应对消费者有重大的负面影响，特别是考虑到对产品的承受力和生命周期成本；

(d) 不应对产业竞争性有重大的负面影响；

(e) 原则上，一项生态设计要求的设定，不应有向制造商推行专利技术的结果；(f) 不应 加给制造商过多的管理性负担。

6．实施措施应根据附件 I 和/或附件 II 提出生态设计要求。 对于经选择的、有重大环境影响的环境因素应引入特殊生态设计要求。实施措施还应规定，对于附件 I 第 I 部分提及的一些具体生态设计参数无需生态设计要求。

7．各项要求的表达应确保市场监督机构能够按照实施措施的要求验证产品的符合性。实施措施应说明验证是否直接在产品上完成，还是在技术文件的基础上完成。

8．实施措施应包括附件 VII 列出的各个要素。

9．委员会在准备实施措施时所用的相关研究和分析应该公开可得，特别要考虑到利益相关的 SMEs 易于取得和使用。

10．只要适当，一项规定生态设计要求的实施措施应该包含平衡环境各个方面的那些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第 19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

第 16 条　工作计划

1. 根据第 15 条设定的标准，并与第 18 条提及的咨询论坛协商，委员会将不迟于 2007 年 7 月 6 日制定出工作计划，该计划将会公之于众。 工作计划将为其后三年设定一个指示性的产品群清单，该清单将被考虑作为批准实施措施的优先顺序。 工作计划将由委员会在与咨询论坛协商后定期修订。

2. 然而，在过渡期期间，在第 1 款提及的工作计划正在制定当中，并且，依照第 19 条第(2)款规定的程序和第 15 条设定的标准，在与咨询论坛协商后，委员会将适当预先引进：

— 以那些 ECCP 认定为可以提供高成本效益潜力的减少温室气体排放的产品为起始的 实施措施，诸如供热和热水设备、电机系统、家庭和第三产业用的灯具、家用电器、家庭和 第三产业用的办公设备，消费电子系统和 HVAC(热通风空调)系统；

— 减少一组产品待机损失的单独的实施措施。那些实施措施目的在于修订指令中非必要的元素作为补充，根据第 19 条第(3)款提及的管理程序，这些措施经过研究推敲后将被采用。

第 17 条　自我规范

作为本指令意义下实施措施供选办法提出的自愿性协议或其他自我规范措施将至少基于附件 VIII 予以评定。

第 18 条　咨询论坛 委员会应确保，就每一个实施措施而言，在其进行活动的过程中，注意平衡各成员国代表和关心讨论中的产品/产品群的所有当事方的参与，诸如包括 SMEs 和手工业在内的产业界、工会、贸易商、零售商、进口商、环境保护集团和消费者组织。这些当事方特别会对确 定和复审实施措施、审查已制定的市场监督机制的有效性和自愿性协议与其它自我规范措施 做出贡献。这些当事方将汇聚在一个咨询论坛。委员会将制定论坛的程序规则。

第 19 条　专门委员会程序

1．委员会将由一个专门委员会予以帮助。

2．当引用本款时，将适用第 1999/468/EC 号决定的第 5 条和第 7 条，并考虑到其中

第

8 条的规定。

第 1999/468/EC 号决定第 5 条第(6)款规定的期间将定为三个月。

3. 当引用本款时，将适用第 1999/468/EC 号决定的第 5a 条第(1)-(4)款和第 7 条，并考 虑到其中第 8 条的规定。

第 20 条 罚则 各成员国应制定违反或侵犯依据本指令批准的国家规定适用的条例，并采取一切必要措

施以确保执行。考虑到不符合性的程度以及不符合产品投放市场的件数，规定的罚则应是有 效的、成比例的和劝诫性的。成员国应将这些条款告知委员会，最迟至第 23 条第(1)款中规

定的日期之前；随后任何影响条款的修正，都将立刻告知。

第 21 条 审议

委员会将不迟于 2012 年审议扩展指令的范围到与能源无关的产品的适合程度，本指令 及其实施措施的有效性，实施措施的限度，市场监督机制以及任何激发出来的自我规范，在 与第 18 条提及的咨询论坛协商后且在适当时，向欧洲议会和欧盟理事会提出修正本指令的建 议。

第 22 条 机密性

关于要制造商和/或其授权代表提供第 11 条和附件 I 第 2 部分提及的信息的要求应成合 适比例，并应考虑到商业敏感信息的合法机密性。

第 23 条 转换

1. 成员国将最迟在[…45]之前开始实施法律、法令法规及必需的行政规定以符合第 1 至

9 条，第 11，14，15，20 条和附件 I 至 V，VII，VIII。他们将立刻告知委员会，并传递那些 条例的文本和条例与指令之间的关系表。

当成员国采用那些条例时，将包含一个指令的参考文件或在官方出版时会伴有这样一个参考文件。他们也包括一份声明，已被该指令废止的现有的法律，法令法规和与指令相关的行政规定的参考文件将被解释为该指令的参考文件。成员国将确定这份参考文件如何生成，声明如何表达。

2. 成员国会把国家法律中那些他们在指令涵盖的领域所采用的主要条例的文本传递给委员会。

第 24 条 废止

作为附件 IX 中第 1 部分列出的指令的修订版，第 2005/32/EC 号指令已被废止，不影响 成员国关于调换至附件 IX 中第 2 部分出现的指令的国家法律的时限的义务。

第 25 条 生效

本指令应自其在《欧盟官方公报》上公布之日起的第 20 天开始生效。

附录 E
关于电子电气设备废弃物（WEEE）指令

欧洲议会和欧盟理事会
考虑到成立欧盟的条约，特别是第 192 条第 1 款，
考虑到欧盟委员会的提案，
考虑到欧盟经济与社会委员会的意见，
考虑到欧盟地区委员会的意见，
按照例行的立法程序，
鉴于：

（1） 2003 年 1 月 27 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于报废电子电气设备（WEEE）的第 2002/96/EC 号指令需要做出许多重要的变动，为了进一步明确，该指令需要修订。

（2） 欧盟的环境政策目标主要是保持、保护、提高环境质量，保护人体健康，谨慎地、理性地使用自然资源。该政策应基于预防原则和采取预防行动原则，即环境破坏应在源头予以纠正，并由污染者承担费用。

（3） 环境和可持续发展政策与行动计划（第五环境行动计划）表示，要实现可持续发展，当前开发、生产和消费的模式和行为要进行巨大改变，并对减少自然资源的消耗浪费和防治污染等进行大力宣传。报废电子电气设备（WEEE）作为管理目标之一，适用于废物预防、回收利用、安全处置的原则。

（4） 本指令对欧盟一般废物管理立法进行补充，例如 2008 年 11 月 19 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于一般废物的第 2008/98/EC 号指令。本指令涉及该指令的定义部分，包括废物和一般废物管理操作的定义。第 2008/98/EC 号指令中关于收集的定义包含了以方便运输到处理机构为目的的初级分类和初级贮存。欧洲议会和欧盟理事会第 2009/125/EC 号指令为用能产品的生态设计要求建立了框架，本指令覆盖的用能产品应同样符合其生态设计的特殊要求。2003 年 1 月 27 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于限制某些有害物质在电子电气设备中使用的第 2002/95/EC 号指令要求，替代其范围内所有电子电气设备（EEE）中的禁用物质。

（5） 随着市场的不断扩大和创新周期变得更短，设备的更换速度的加快，使得 EEE 成为一种快速增长的废物的来源。尽管第 2002/95/EC 号指令有效地减少新产品中的有害物质，如汞，镉，铅，六价铬和多氯联苯（PCBs）和臭氧消耗物质等。有害物质仍将持续在 WEEE 中存在许多年。EEE 中的有害成分是在废物管理阶段是一个大问题，而且 WEEE 的再生利用也没有达到足够的程度。再生利用的缺乏导致有价值资源的浪费。

（6） 本指令的目标是实现可持续的生产和消费。首先，预防 WEEE 的产生。然后，通过再使用、再生利用和其他形式的回收利用减少废物的处置，并有效利用资源，开发有价值的二次原料。同时，本指令希望提升所有 EEE 生命周期中的所有经营者的环境表现，例如，生产商、销售商、消费者和那些直接涉及 WEEE 收集处理的相关经营者。特别注意的是，不同国家的“生产者责任”制度的应用可能导致经济经营者经济负担的巨大差异。不同国家的 WEEE 政策阻碍了再生利用政策的效果。因此，应建立欧盟级的基本准则，并且提高 WEEE 处理的最低标准。

（7） 本指令的规定应适用于产品和以任何方式销售的生产者，包括远程和电子销售。在这方面，生产商和使用远程和电子销售渠道的经销商的义务，应在切实可行的范围内，采取相同的形式，并以同样的方式来承担，目的是避免那些其他分销渠道承担由于远程或电子销售下产生的 WEEE 管理费用。

（8） 为了在某个成员国履行本指令的义务，生产者应在该成员国建立机构。为减少内部市场正常运作的现有障碍和行政负担，成员国应允许已在其他成员国建立机构的生产者不在其领土上

建立机构，但应委任授权代表负责履行本指令在该成员国的生产者责任。此外，应通过简化注册和报告程序来减少行政负担，并确保生产者在成员国中不重复收费。

（9） 本指令覆盖所有消费者使用的 EEE 和专业用途的 EEE。本指令应不违反关于保护与 WEEE 接触的所有人员的安全和健康的欧盟立法，以及欧盟特殊废物管理的立法（如 2006 年 9 月 6 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于电池、蓄电池，废弃电池、蓄电池的第 2006/66/EC 号指令）、欧盟产品设计立法（如第 2009/125/EC 号指令）。报废制冷设备及其物质、混合物、部件的准备再使用，回收利用和再生利用，应满足欧盟相关法律规定，特别是 2009 年 9 月 16 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于消耗臭氧层物质的第（EC）NO 1005/2009 号条例，和 2006 年 5 月 17 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于氟化温室气体的第（EC）NO 842/2006 号条例。本指令不包括大型固定装置，例如石油平台、机场行李传送系统或电梯。然而，那些不是作为这些大型固定装置的一部分而进行特殊的设计和安装，并能够独立履行其功能的设备，应包括在本指令范围内（例如照明设备或光伏太阳能板等）。

（10） 本指令规定一些定义的目的是明确其范围。然而，在范围修订的框架中，还应进一步明确 EEE 的定义，以使成员国间的相关国家措施和现行的、已应用的、以及已建立的实施体系更加统一。

（11） 易于 WEEE 的再使用、拆卸、回收利用的生态设计要求位于第 2009/125/EC 号指令实施措施的框架中。为了通过产品设计优化再使用、回收利用效果，应考虑产品的整个生命周期。

（12） 本指令中，建立生产者责任是鼓励将 EEE 设计和生产整体考虑，并促使其维修，可能的升级，再使用，拆卸和再生利用的手段之一。

（13） 为了保证涉及收集和处理 WEEE 的销售人员的安全和健康，成员国应在符合本国和欧盟关于安全和健康的规定要求中，明确哪些情况下，销售人员可以拒绝收集 WEEE。

（14） 分类收集是确保 WEEE 的专业处理和再生利用的一种先决条件，也是达到欧盟规定的保护人体健康和环境水平的必要条件。消费者应主动为分类收集做出贡献，鼓励消费者返回 WEEE。为了这个原因，应建立返回 WEEE 的便捷设施，包括公共收集点，使私人家庭免费返回他们的废物。销售商对成功收集 WEEE 起到关键作用。因此，在零售商店设立收集小型 WEEE 的收集点应不需满足第 2008/98/EC 号指令中关于注册和许可的要求。

（15） 为了达到欧盟规定的保护水平和环境和谐的目标，成员国应采取适当的措施，以减少未分类的 WEEE 进行处置，并达到较高的分类收集水平。为了确保成员国努力建立有效的收集方案，要求他们达到较高的收集水平，特别是对含有臭氧消耗物质和氟化温室气体的冷藏和冷冻设备，由于其高环境影响，必须符合第（EC）NO 842/2006 号条例和第（EC）NO 1005/2009 号条例的要求。欧盟委员会在 2008 年的影响评价的数据中表明，投放市场的 EEE 的 65%已经分类收集，然而其中超过一半没有以正确的方式处理或非法出口；即使那些被正确处理的也没有进行报告。这导致了有价值的二次原料流失，环境退化，数据不一致。为了避免这种情况，有必要设立一个具有挑战性的收集目标，并保证收集的 WEEE 以一种环境有好的方式处理，并正确报告。成员国应建立疑似 WEEE 的二手 EEE 跨境转移的最低要求，以遵守 2006 年 6 月 14 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于废物跨境转移的第（EC）NO 1013/2006 号实施条例中的通信指南。这些最低要求的目标是避免不具使用功能的 EEE 非法跨境转移到发展中国家。

（16） 有挑战性的收集目标的设定应基于 WEEE 的产生数量。WEEE 的产生数量与成员国内不同生命周期的产品，非饱和市场和那些长生命周期的 EEE 有关。因此，应该尽快制定基于 WEEE 产生量的 WEEE 收集率计算方法。根据目前的估计，收集率达到 WEEE 的产生量 85％，大致相当于前三年在市场上销售的 EEE 的平均重量的 65％。

（17） 为了避免污染物在再生材料和废物物流中扩散，对 WEEE 进行专业的处理是不可缺少的。这种处理方法应是确保达到欧盟规定的环境保护水平的最有效的方式。任何新建立的、或已采

用的与收集、再生利用和处理操作，都应满足与 WEEE 处理有关的防止环境负面影响的最低标准。为了确保人体健康和较高水平的环境保护，应使用可获得的最佳处理、回收利用和再生利用技术。可获得的最佳处理、回收利用和再生利用技术将进一步明确，并符合 2008 年 1 月 15 日公布的欧洲议会和欧盟理事会关于整体污染防治和控制的第 2008/1/EC 号指令的要求。

（18） 与紧急情况和新确定健康风险有关的科学委员会在其 2009 年 1 月 19 日发布的“纳米技术产品风险评估”中表明，通过大型装置压制的纳米材料产品，如电路板，在废弃阶段的再生利用过程中又形成纳米颗粒。为了控制含有纳米材料的 WEEE 处理过程中可能的人体健康和环境风险，欧盟委员会应对专业处理方式是否是必要的进行评估。

（19） WEEE 的收集、储存、运输、处理、再生利用以及准备再使用应在保护环境和人体健康、保护原生材料的原则下进行，并以再生利用 EEE 中有价值的资源为目标，以确保欧盟内的商品更好地供应。

（20） 可能的话，应优先考虑 WEEE 及其部件、子部件、耗材的准备再使用。如果不可行，所有分类收集的 WEEE 应被送去进行回收利用，以实现高水平的再生利用和回收利用。另外，应鼓励生产者在新产品中使用再生材料。

（21） WEEE 的回收利用、准备再使用、再生利用应计入本指令规定的目标，除非该回收利用、准备再使用或再生利用不符合欧盟或其他成员国的规定。确保对 WEEE 进行适当的准备再使用、再生利用、回收利用是重要的，以实现环境友好的资源管理和优化资源供应。

（22） WEEE 管理融资的基本原则应在欧盟级别设立，融资方案应在促进高收集率的同时，采用生产者责任原则。

（23） EEE 的私人家庭使用者应至少可以免费返回 WEEE。生产者应至少承担 WEEE 收集点之后的收集，处理，回收利用和处置的费用。成员国应鼓励生产者全面负责 WEEE 的收集，特别是承担完整废物链中 WEEE 收集的费用，包括对私人家庭 WEEE 的收集，以避免分类收集的 WEEE 没有被适当的处理或非法出口，通过协调整个欧盟的生产者融资，创造一个公平的竞争环境，使收集费用从一般纳税人向 EEE 的消费者转移，符合“污染者付费”的原则。为了达到生产着责任理念效果的最大化，每个生产者都应承担其产品的报废管理费用。生产者可以选择单独承担或联合承担的方式来履行生产者责任。当产品流入市场，生产者应提供保证金作为预防资金，用来承担孤儿 WEEE 管理的费用。历史废物的管理费用应由市场上现有的所有生产者通过联合融资计划按比例分担。联合融资计划应包括小众市场和小批量生产的生产者，进口者和新进入者。联合融资计划基于产品和产品中有价值的二次原料回收的难易程度提供差异化的费用。对于本指令包括的长生命周期的产品，例如光伏太阳能板，如果它符合本指令的要求，应最大可能使用现有收集和回收利用系统。

（24） 允许生产者在自愿的基础上，在销售新产品的时候，向购买者明示收集、处理和以环境友好的方式处置 WEEE 的成本。这符合交流委员会关于可持续消费和生产、以及可持续工业政策的行动计划，特别是明智消费和绿色公共采购。

（25） 告知使用者 WEEE 不能作为市政固废进行处置，分类收集 WEEE，收集体系，以及其在 WEEE 管理中所起的作用的信息是成功收集 WEEE 不可或缺的因素。对 EEE 的适当标识是必要的，以避免这些 EEE 落入垃圾桶或其他相似市政废物收集渠道。

（26） 生产者提供的部件和材料的标识信息对促进 WEEE 的管理非常重要，特别是 WEEE 的处理、回收利用和再生利用。

（27） 成员国应核实正确实施本指令的检查和监督的基础设施符合 2001 年 4 月 4 日公布的欧洲议会和欧盟理事会关于成员国环境检查最低标准第 2001/331/EC 号建议的要求。

（28） 成员国应对触犯本指令规定的负责废物管理的自然人和法人，制定有效、适度和劝诫性的惩罚措施。在不违反 2004 年 4 月 21 日欧洲议会和欧盟理事会发布的关于预防和补救环境损害

的环境责任的第 2004/35/EC 号指令的情况下，成员国应采取行动，弥补非合规性和补救措施的代价。

（29） 为了解决成员国在完成收集率时面临的困难，考虑技术和科技进步，以及实现回收利用目标的补充条款，符合成立欧盟条约第 290 条要求的批准法案的权利应授权给欧盟委员会，对某些成员国的过渡期进行调整，以适应科学和技术进步，并采用详细的 WEEE 出口欧盟的规则实现回收利用目标。欧盟委员会在准备工作中进行适当的咨询（包括专家层面）是非常重要的。欧盟委员会在准备和制订授权法案时，应立即同时通告欧洲议会和欧盟理事会欧洲议会。

（30） 为了确保本指令在统一的条件下实施，执行权力应被赋予欧盟委员会。该权力应符合 2011 年 2 月 16 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于制定欧盟委员会行使授予的执行权利的规则和成员国控制机制的一般原则的第（EC）182/2011 号条例来进行。

（31） 本指令转换为成员国法律时，应仅针对那些与前指令相比发生实质性变化的规定。那些没有变化的规定，仍按前指令的要求实施。

（32） 根据 2011 年 9 月 28 日欧盟成员国的联合政治声明和欧盟委员会的说明文件，成员国应在合理的情况下，在发布转换措施的通告时，同时发布一个或多个文件，解释指令中的内容与成员国转换规定中的内容的对应关系。对于本指令，立法者应考虑合理地转换这些文件。

（33） 本指令应不违背成员国关于转换本国法律时限的义务和本指令附件 XI 第 B 部分中的应用。

（34） 因为问题的范围过大，本指令的目标不能在成员国内充分地实现，而该目标可在欧盟层面更好地获得。欧盟应在不违背欧盟条约第 5 条补充性原则的情况下采用各种措施。根据该条规定的均衡性原则，本指令不会超出实现该目标的需求。

兹通过本指令：

第 1 条 主旨

本指令所制定的措施是为了保护环境和人类健康，通过预防或减少报废电子电气设备（WEEE）的产生和管理所带来的负面影响，降低资源使用的总体影响，提高资源使用效率，并符合根据 2008/98/EC 指令的第 1 条到第 4 条的要求，促进可持续发展。

第 2 条 范围

1. 本指令适用于下列电子电气设备（EEE）：
   （a） 从 2012 年 8 月 13 日至 2018 年 8 月 14 日(过渡期)，在不违背本条第 3 款的情况下，适用于附件 I 包括的 EEE。附件 II 为附件 I 中 EEE 分类的指示性目录；
   （b） 2018 年 8 月 15 日后，在不违背本条第 3 款和第 4 款的情况下，适用于所有 EEE。所有 EEE 应按照附件 III 进行分类。附件 IV 为附件 III 中 EEE 分类的非详尽清单（开放范围）。
2. 本指令在执行过程中应不违背联盟关于安全和健康、化学品方面的立法要求，尤其是 2006 年 12 月 18 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于对化学品注册、评估、授权和限制（REACH）的第（EC）NO 1907/2006 号条例，建立欧盟化学品行政机构，同时建立欧盟特殊废物管理或者产品设计立法。
3. 下列 EEE 产品不适用于本指令:
   （a） 为了保护成员国安全和基本利益所必需的设备，包括武器、军需品和用于特殊军事用途的战争物资；
   （b） 专业设计和安装、并且作为另一种不在本指令管理范围的设备的一部分、并只能作为该设备的部件才能实现其功能的设备；
   （c） 白炽灯。

4. 除了本条第 3 款指定的设备，从 2018 月 8 月 15 日起，以下 EEE 不适用于本指令：
   1) 太空设备；
   2) 大型固定工业工具；
   3) 大型固定装置，除了那些不是作为装置的一部分，并进行专门设计和安装的设备；
   4) 人员或货物的运输工具，不包括未经型式认证的两轮电动机动车；
   5) 专为专业人员使用而制造的非道路移动机械；
   6) 基于企业对企业之间，专门设计用于研究开发的设备；
7) 在报废前可能会感染细菌的医疗设备、体外诊断医疗设备、和活性植入式医疗设备。

5. 不迟于 2015 年 8 月 14 日，欧盟委员会将重新讨论本指令的范围（第 1 款第（b）项的内容），包括区分附件 III 中关于大型设备和小型设备的界限，并且将向欧洲议会和欧盟理事会提交一份报告。在适当的情况下，并附带一份条例提案。

第 3 条 定义

1. 为达到本指令的目标，应适用下列定义：
   (1) “电子电气设备”或者“EEE”指需要电流或者磁场才能正常运行的设备、和依赖设计使用电压为不超过 1000V 的交流电和不超过 1500V 的直流电来实现这些电流与磁场的产生、传递和测量的设备。
   (2) “大型固定型工业工具” 指一种大型的由机器、设备和/或部件组装在一起有特殊用途的工具，在给定的场所长期固定，必须由专业人员安装或拆卸并由专业人员使用和维护，用于工业生产或研究开发；
   (3) “大型固定装置”指由多种类型的设备和其他设备由专业人员组装和安装的大型装置，设计在预先限定的专用地点长期使用并由专业人员拆卸；
      (i) 由专业人员组装、安装和拆卸；
      (ii)作为预先确定的、在固定位置上的建筑物或结构的一部分，并被永久地使用；并且
      (iii) 只能被同样专门设计的设备所替换；
   (4) “非公路机动车”指的是：带有车载电源，在工作时，其运转需要机动地，或者连续不断地，或者半连续地在固定场所范围内移动；
   (5) “报废电子电气设备或者”或者“WEEE”指按照第 2008/98/EC 号指令第 3 条（1）款定义确定为废物的电子或者电气设备，包括在丢弃时作为其产品的所有部件、子部件和耗材；
   (6) "生产者"指使用任何销售技术，包括符合 1997 年 5 月 20 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于保护远程合同中消费者利益的第 97/7/EC 号指令要求的远程通讯技术的任何自然人或法人；
      (i)在某成员国建立机构，并用自己品牌或商标生产、或已经设计或生产 EEE，并在该成员国领土内，以其品牌或商标销售；
      (ii)在某成员国建立机构，用自己品牌或商标再次销售由其它供应商生产的设备，上述(i)款规定的生产者的品牌，如果出现在再次销售的设备上，那么再销售商不能被视为生产者。
      (iii)在某成员国建立机构，在专业的基础上，将第三国或其他成员国的 EEE 投放该国市场；或
      (iv)在另外成员国或第三国建立机构，通过远程通信直接向某成员国内的私人家庭或非私人家庭用户销售 EEE。
      任何仅依据或按照某种资金协议提供资金者，不能被视作为 "生产者"，除非其行为符合上述（i）至（iv）款的规定。
   (7) “销售商”指使 EEE 流入市场的供应链上的任何自然人或法人。同时，符合本条第（f）

款的生产者也可以成为经销商；

(8) “来自私人家庭的 WEEE”指来自私人家庭的 WEEE，和来自商业、工业、机构或者其它来源的 WEEE，其性质和数量与来自私人家庭的 WEEE 相似。私人家庭或者其他非私人家庭产生的 WEEE 均被认为来自私人家庭的 WEEE。

(9) “金融协议”指与设备有关的任何贷款、租借、租赁或者延期销售协议或约定，不论上述协定或约定、或任何间接协定或约定的条款是否规定设备所有权的转移或可能发生转移。

(10) “向市场提供”指利用贸易活动将产品在欧盟市场进行销售、消费或使用的任何提供方式，无论是付费还是免费的

(11) “投放市场”：首次向欧盟市场提供产品；

(12) “移除”指在处理过程中，采用人工的、机械的、化学的或者冶金的操作，使有害物质、混合物、以及组件归入可识别的物流，或在可识别的部件的物流中。可识别的物质、混合物或者部件可以通过监测来核查是否进行对环境友好的安全处理；

(13) “医疗设备”指 1993 年 6 月 14 日发布关于医疗设备的第 93/42/EC 号指令的第 1（2）条（a）或（b）规定的医疗设备或者配件，同时也是 EEE；

(14) “体外诊断医疗设备”指 1998 年 10 月 27 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于体外诊断医疗设备的第 98/79/EC 号指令第 1(2)条（b）或(c)规定的体外诊断医疗设备或者配件，同时也是 EEE；

(15) “活性可植入的医疗设备”指 1990 年 6 月 20 日发布的欧盟委员会关于成员国活性可植入的医疗设备的第 90/385/EEC 号指令第 1(2)条（c）规定的活性可植入的医疗设备，同时也是 EEE。

2. 另外，“危险废物”、“收集”、“分类收集”、“预防”、“再使用”、“处理”、“回收利用”、“准备再使用”、“再生利用”、“处置”的定义应适用于第 2008/98/EC 号指令第 3 条的规定。

第 4 条 产品设计

成员国应不违背欧盟立法关于内部市场正常运转和产品设计的要求，包括第 2009/125/EC 号指令，鼓励生产者和再生利用者间的合作，提升 EEE 的设计和生产的措施，特别是促进 WEEE 以及其部件和原料再使用、拆卸和回收利用。本指令要求，成员国应根据第 2009/125/EC 号指令框架，采取适当的措施，确保 EEE 的生态设计有利于报废后的再使用和处理；生产者不能通过特殊结构特点或生产工艺阻碍 WEEE 的再使用，除非这些特殊结构特点或者生产流程具有明显的优势，例如，为了环境保护和（或）安全要求的考虑。

第 5 条 分类收集

1. 成员国应采取适当的措施，减少未分类的 WEEE 以市政垃圾的形式进行处置，保证所有收集的 WEEE 被正确处理，达到较高的 WEEE 的分类收集水平。特别优先的是，含有消耗臭氧物质和氟化温室气体的温度交换设备、含汞的荧光灯灯泡、光伏太阳能板和附件 III 第 5 类及第 6 类的小型设备。

2. 对于从私人家庭收集的 WEEE，成员国应确保：

（a） 建立系统使最终废弃者和销售商免费返回这些废物。成员国应确保必要的收集设施的有效性和可达性，尤其要考虑人口密度。

（b） 在提供新产品时，销售商应负责确保在一对一的情况下，免费收集与提供的新产品相同类型，并且具有同等功能的旧设备。如果成员国能够确保最终废弃者可以方便和免费地返还 WEEE，成员国可以降低本条款的规定。采用降低条款要求的成员国应通报欧盟欧委会。

（c） 拥有 400 平方米以上电器电子产品营业面积的销售商，应在店内或附近对终端用户，免费收集小型 WEEE（外观尺寸小于 25 厘米），无论该用户是否购买新产品。除非评价表明，另外现有的收集计划更加有效。这些评价应对公众公开，收集的 WEEE 应根据第 8 条妥善处理。

（d） 在不违反本款第（a）、（b）和（c）要求、并且符合本指令目标的前提下，生产者可设立并运行单独的和/或联合的针对来自私人家庭的 WEEE 回收系统；

（e） 考虑到成员国和欧盟的健康和安全方面的标准，，对身体健康和安全产生风险的 WEEE 可能被拒绝返回到本款第（a）、（b）和（c）建立的收集系统。成员国应对这些 WEEE 实施特殊的管理。

在本款第（a）、（b）和（c）的收集系统中，如果返回的设备部件不全，或含有的物质不同于 WEEE，各成员国可以对这样的 WEEE 的收集做特殊的规定。

3. 成员国可以指定运行商，收集本条第 2 款提及的、来自私人家庭的 WEEE。
4. 成员国可以要求，本条第 2 款和第 3 款提及的 WEEE 收集设施中收集的 WEEE 交给生产者，或者代表生产者的第三方，或者交给指定的机构进行准备再使用。
5. 对于非私人家庭的 WEEE，在不违背本指令第 13 条的情况下，成员国应确保生产者、或者代表生产者的第三方负责收集这些废物。

第 6 条 WEEE 的处置与运输

1. 成员国应规定，分类收集的 WEEE 必须按照第 8 条规定的处理方式进行处置。
2. 成员国应确保，分类收集的 WEEE 以一种易于准备再使用、再生利用和限制有害物质的方式进行收集和运输。

   为了最大化的准备再使用，成员国应鼓励收集计划或收集设施规定，WEEE 在运输之前，在收集点，将准备再使用的 WEEE 与其他分类收集的 WEEE 进行分类，尤其通过允许再使用中心的工作人员进入收集点来提高 WEEE 的准备再使用。

第 7 条 收集率

1. 不违背第 5 条第 1 款的情况下，成员国应确保“生产者责任”原则的实施，并在此基础上，达到每年最小收集率目标。 从 2016 年起，WEEE 的收集率应达到该成员国按照第 5 条和第 6 条的要求，在规定年份收集的 WEEE 总重量的 45%，用前三年投放到该成员国市场上的 EEE 平均重量的比值来表示。成员国应确保从 2016 年到 2019 年，收集的 WEEE 的数量逐渐提升，除非第 2 段规定的收集率目标被提前达到。

   从 2019 年起, 最小收集率应达到前三年投放到该成员国市场上 EEE 平均总重量的 65%，或者达到该成员国境内产生的 WEEE 的 85%。

   2015 年 12 月 31 日之前，平均每年每人 4 公斤来自私人家庭的 WEEE 的分类收集率，或者在该成员国前三年收集的 WEEE 的平均重量的分类收集率，两种分类收集率中，数量较大的将被采用。

   成员国可以设定更具挑战性的 WEEE 分类收集率目标，并及时报告给欧盟委员会。
2. 为了确定是否达到最小收集率目标，成员国应确保有关 WEEE 按照第 5 条分类收集的信息免费传递给各成员国，关于 WEEE 的信息应至少包括：

   （a） 来自收集和处理机构的信息；

   （b） 来自销售商的信息；

   （c） 来自生产者或者作为其代表的第三方机构分类收集的信息；
3. 由于缺乏必要的基础设施和较低的 EEE 消费量，保加利亚、捷克共和国、拉脱维亚、立陶宛、匈牙利、马耳他、波兰、罗马尼亚、斯洛文尼亚、斯洛伐克可降低本条第 1 款规定的收集率

的要求：

示例 从 2016 年 8 月 14 日，达到高于前三年投放到市场上的 EEE 平均重量的 40%，但低于 45%；

示例 推迟第 1 款第 2 项所指的收集率目标达到的日期，最多推迟到 2021 年 8 月 14 日;

4. 根据第 20 条，欧盟委员会根据第 20 条规定的授权法案，有权采取必要的过渡期调整，以缓解成员国实施第 1 款所遇到的困难。
5. 为了确保本条规定的内容在统一的条件下执行，到 2015 年 8 月 14 日，欧盟委员会应采用实施法案，制定计算成员国市场上投放 EEE 重量的统一方法，以及制定计算在成员国产生 WEEE 总重量的通用方法。该实施法案将根据第 21 条第 2 款的审查程序执行。
6. 欧盟委员会将于 2015 年 8 月 14 日之前，向欧洲议会和欧盟理事会提交关于重新审议第 1 款中提到的收集率目标的截止日期，和针对附件 III 中一类或多类设备制定个人收集率目标可能性的报告，尤其是关于温度交换器、光伏设备、小型设备、小型 IT 和移动通讯设备，以及含汞的灯泡。如果可以的话，同时提交一个立法提案。
7. 如果欧盟委员会认为基于 WEEE 产生的收集率目标需要调整，那么他应提交相关提案给欧盟议会和欧盟委员会。

第 8 条 正确地处理

1. 成员国应确保，所有分类收集的 WEEE 要正确地进行处理。
2. 正确地处理，并同于准备再使用、回收利用或者再生利用，应至少包括去除所有液体和根据附件 VII 选择性地处理。
3. 成员国应确保生产者和作为其代表的第三方机构建立回收利用系统，并为 WEEE 的回收利用使用可用的最佳技术。该系统可由生产者单独或联合建立。成员国应确保 WEEE 的收集或者处理符合附件 VIII 的要求。
4. 欧盟委员会应有权采用根据第 20 条规定的授权法案对附件 VII 进行修订，增加新的处理技术。该技术应确保至少达到保护环境和人体健康的同等水平。
   欧盟委员会应优先评估手机的印刷电路板和液晶显示器是否需要修改。欧盟委员会受委托对附件 VII 修改的必要性进行评估，以明确 EEE 中含有的纳米材料。
5. 为了环保的目的，成员国可以针对收集的 WEEE 的处理制定最低的质量标准。
   选择最低质量标准的成员国应告知欧盟委员会。欧盟委员会应将该标准进行发布。
   欧盟委员会应在 2013 年 2 月 14 日之前，要求欧洲标准化组织制定 WEEE 的欧盟标准，包括回收利用、再生利用和准备再使用。这些标准应反映最新的科技水平。
   为了确保本条款在统一的条件下实施，欧盟委员会可以采用实施法案，尤其在欧盟标准化组织制定标准的基础上，规定最低的质量标准。该实施方案应按照第 21(2)条的审查程序执行。欧盟委员会应公布采纳的参考标准。
6. 成员国应鼓励实施处理操作的机构和企业，根据 2009 年 11 月 25 日发布的欧洲议会和欧盟理事会关于机构自愿参加社区生态管理和审查计划（EMAS）的第（EC）NO 1221/2009 号条例，引入环境管理体系认证。

第 9 条 许可

1. 成员国应确保实施处理操作的机构和企业，根据第 2008/98/EC 号指令第 23 条的要求，从相关机构获得许可。
2. 许可要求的豁免、豁免条件和注册条件应遵守第 2008/98/EC 号指令的第 24 条、第 25 条和第 26 条。
3. 成员国应确保第 1 款和第 2 款所指的许可和注册，包括了满足第 8 条第 2、3、5 款在内的必

要条件，并达到第 11 条规定的回收利用目标。

第 10 条 WEEE 的跨境转移

1. 如果 WEEE 的跨境转移符合第（EC）NO 1013/2006 号条例和 2007 年 11 月 29 日发布的第（EC）NO1418/2997 号欧盟委员会条例的要求，可以在该成员国或欧盟以外进行处理。其中，第（EC）NO1418/2997 号条例包含了欧洲议会和欧盟理事会的第（EC）NO 1013/2006 号条例中附件 III 或附件 IIIA 所要求的、以回收利用为目的出口废物清单。欧洲议会根据关于控制废物跨境转移的 OECD 决议中提及的某些国家不适用。
2. 欧盟出口的 WEEE 只有在符合第（EC）NO 1013/2006 号条例和第（EC）NO 1418/2007 号条例要求的基础上，并且出口商可以证明处理操作在等同本指令要求的情况下进行时，出口量才能计入履行本指令第 11 条设定的责任和目标。
3. 欧盟委员会应在 2014 年 2 月 14 日前，根据第 20 条采用授权法案，制定落实第 2 款要求的详细规则，尤其是同等条件的评估标准。

第 11 条 回收利用目标

1. 对于按照第 5 条分类收集，并送去符合第 8、9、10 条要求进行处理的 WEEE，成员国应确保生产者达到附件 V 所规定的最低目标。
2. 目标实现情况应可被量化，并用百分比来表示。对于每类设备，分子是符合第 8 条第 2 款关于回收利用和再生利用要求的、进入回收利用、或再生利用、或准备再使用设施，并经过适当处理的 WEEE 重量，分母是分类收集的对应类别 WEEE 的总重量。
   回收利用之前、例如分类和贮存等的准备活动，不应计入实现目标的统计之中。
3. 为了确保本条款在统一的条件下实施，欧盟委员会可以采用实施法案，制定关于应用最小目标的计算方法的额外规定。这些实施法案将根据第 21(2)条的审查程序执行。
4. 为了计算这些目标值，成员国应确保生产者或者作为其代表的第三方记录并保存 WEEE 及其部件、原料或者物质，在运离（输出）收集设施、进入（输入）和运离（输出）处理设施、进入（输入）回收利用、或者再生利用/准备再使用设施时的重量。
   为了达到第 6 款的要求，成员国同时应确保记录并保存产品和原料在运离（输出）回收利用、或者再生利用/准备再使用设施时的重量。
5. 成员国应鼓励开发新的回收利用、再生利用和处理技术。
6. 基于欧盟委员会的报告，包括同时提交的立法提案，欧盟议会和欧盟理事会应于 2016 年 8 月 14 日之前，重新审查附件 V 第 3 部分的回收利用目标，审查制定 WEEE 准备再使用的分类目标的可能性，重新审查关于第 2 款的计算方法，分析基于产品和材料（输出）在回收利用、再生利用和准备再使用过程中目标设定的可行性。

第 12 条 来自私人家庭的 WEEE 的资金筹措

1. 成员国应确保，生产者至少承担根据第 5（2）条规定的收集点中，来自私人家庭的 WEEE 的收集、处理、回收利用和环境友好处置的费用。
2. 成员国鼓励生产者承担 WEEE 从私人家庭到收集设施的费用。
3. 对于 2005 年 8 月 13 日以后投放在市场上的产品，每个生产者应负责第 1 款所要求的、涉及自己产品的报废后的资金筹措。生产者可以选择通过单独或者联合计划履行责任。
   成员国应确保，每个生产者投放市场的产品提供保证，保障所有 WEEE 管理的资金筹措；并且确保生产者根据第 15（2）条的要求，对产品进行清晰的标识。该保证应确保第 1 款要求的、涉及生产者产品的操作将获得资金补贴。该保证可以是生产者参与适合的报废电子电气设备管理的资金筹措计划，例如再生利用保险或者受控银行账户。

4. 对 2005 年 8 月 13 日或者之前投放市场的产品所产生 WEEE（“历史废物”）的资金筹措责任，将按产品类型，根据费用产生时所有生产者的市场份额比例共同分担。

5. 成员国应采取必要的措施确保，对投放在生产者所在成员国以外市场的 EEE 建立适当的机制或者退款程序。该机制或程序可以由生产者或作为其代表的第三方制定。

6. 欧盟委员会将于 2015 年 8 月 14 日以前，提出关于制定将实际的报废成本融入生产者的 WEEE 的资金筹措计划的标准的可能性的报告，并向欧洲议会和欧盟理事会提交立法提案。

第 13 条 非私人家庭 WEEE 的资金筹措

1. 成员国应确保，在 2005 年 8 月 13 日以后投放市场的，来自非私人家庭的 WEEE 的收集、处理、回收利用和环境友好处置的费用由生产者承担。

对于设备更换产生的历史废物的资金筹措责任，由生产者在提供新的等效产品、或者具有相同功能的新产品时承担。成员国也可以规定，非私人家庭的用户部分地或全部地承担该设备的资金筹措责任。

对于其他历史废物，资金筹措责任应由非私人家庭用户承担。

2. 生产者和非私人家庭用户在不违背本指令的前提下，可以达成协议，规定其他资金筹措的方法。

第 14 条 为使用者提供的信息

1. 成员国可以要求生产者在消费者购买新产品时，明示产品报废后收集、处理和对环境友好处置的成本。明示的成本不能超过实际发生成本的最佳估算值。

2. 成员国应确保，EEE 的私人家庭用户获得如下必要信息：

（a） 要求 WEEE 不能作为未分类的市政垃圾进行处置，必须对 WEEE 进行分类收集；

（b） 可使用的返还和收集系统信息，鼓励协调各种可使用的回收点的信息，无论其建立者是生产者或者其他运行商；

（c） 他们在 WEEE 再使用、再生利用和其他方式回收利用中的角色；

（d） EEE 中有害物质对环境和人体健康的潜在影响；

（e） 附件 IX 中标识的含义。

3. 成员国应采取适当的措施，使消费者参与 WEEE 的收集，并且鼓励他们促进 WEEE 的再使用、处理和回收利用。

4. 为了减少 WEEE 作为未分类的市政垃圾进行处置，并促进其分类收集，成员国应确保生产者根据欧洲标准 EN 50419，在投放市场的 EEE 上按照附件 IX 的要求进行标识。由于产品的尺寸或者功能不能实现在产品上标识，该标识可以印刷在包装、，说明书或者质保书上。

5. 成员国可以要求，生产者和（或）销售商向消费者提供关于第 2 款、第 3 款和第 4 款的部分或者全部信息。例如，在使用说明中、销售点、以及通过提高公共意识的活动。

第 15 条 为处理机构提供的信息

1. 为了促进 WEEE 的准备再使用和正确地、环境友好地处理，包括维护、升级、翻新和再生利用，成员国应采取必要的措施，确保生产者免费提供关于准备再使用、处理方法的信息，该信息必须在每种新的 EEE 投放欧盟市场一年之内提供。该信息应满足准备再使用中心、处理或再生利用等机构遵守本指令条款的需要，识别不同 EEE 中的组件和材料、以及有害物质和混合物在 EEE 中的位置。生产者必须通过纸质或电子媒体（如网络或者光盘），将这些信息提供给准备再使用中心、处理或再生利用机构。

2. 为了能让 EEE 投放市场的日期清晰地辨别，成员国应确保，对于 2005 年 8 月 13 日以

后投放市场的 EEE 进行标识。最好通过欧洲标准 EN 50419 来达到这个目的。

第 16 条 注册、信息和报告

1. 成员国应根据第 2 款，为生产者制定注册表，包括那些通过远程通讯技术销售产品的生产者。这个注册表将帮助监督本指令的执行。
   根据第 3 条第 1 款第 f（iv）项定义的通过远程通讯技术销售 EEE 的生产者，应在其产品销售的成员国进行注册。如果生产者没有在该成员国注册，那么他们应委托第 17 条第 2 款提到的授权代表进行注册。
2. 成员国应确保：
   （a） 每个生产者或者第 17 条提及的指定授权代表按照要求进行注册，并且可能通过网络在线注册该生产者在产品投入市场的成员国活动的所有相关信息；
   （b） 在注册时，每个生产者或者第 17 条提及的指定授权代表提供附件 X 第 A 部分规定的信息，并适时地更新；
   （c） 每个生产者或者第 17 条提及的指定授权代表提供附件 X 第 B 部分规定的信息；
   （d） 每个成员国的注册网站提供其他成员国注册网站的链接，促进生产者和第 17 条提及的指定授权代表注册。
3. 为了确保本条款在统一的条件下实施，欧盟委员会应采用实施法案，制定注册和报告的格式，以及注册者报告的频次。该实施法案将通过第 21（2）条规定的审查程序执行。
4. 成员国应收集每年的信息，可以是有依据的估测。信息内容包括在成员国每年销售的 EEE 的数量和种类、通过各种渠道收集、准备再使用、再生利用、回收利用、以及出口的分类收集的 WEEE 的重量。
5. 成员国应每三年向欧盟委员会提交一份报告。该报告关于该成员国执行本指令的情况和第 4 款要求的信息。实施报告应在欧盟委员会决定 2004/249/EC 和 2005/369/EC 中规定的问卷调查的基础上完成。报告应在三年周期之后的 9 个月内提交到欧盟委员会。
   第一份报告将涵盖 2014 年 2 月 14 日到 2015 年 12 月 31 日。
   欧盟委员会应在收到成员国报告 9 个月之内，发布本指令实施报告。

第 17 条 授权代表

1. 每个成员国应确保，根据第 3 条第 1 款第 f(i) 到 (iii) 项定义的、在其他成员国建立机构的生产者，允许指定该成员国领土内的一个自然人或者法人作为其授权代表，承担该生产者在该成员国履行符合本指令要求的责任。
2. 成员国应确保，根据第 3 条第 1 款第 f（iv）项定义的、在所在成员国建立机构的生产者，在向其他未建立机构的成员国销售 EEE 时，需要在产品销售的成员国指定授权代表，负责承担该生产者在该成员国履行符合本指令要求的责任。
3. 指定授权代表需要书面授权。

第 18 条 管理合作和信息交流

成员国应确保，执行本指令的主管部门互相协作，尤其要建立一个能满足需求的信息流，以保证生产者遵守本指令的规定。并且在适当的情况下，向其它成员国和欧盟委员会提供相关信息，促进本指令的正确的实施。管理合作和信息交流应包括电子交流方式，尤其在是国家注册机构之间。

合作应包括，但不限于，授权使用相关文件和包括所有检查结果的信息，服从合作方成员国现行的关于数据保护法律的规定。

第 19 条 适应科技进展

根据第 20 条为了适应第 16（5）条和附件 IV、VII、VIII 和 IX 的要求进行修订，以适应科学技术进展，欧盟委员会应有权采用授权法案。当修订附件 VII 的时候，应考虑 2011 年 6 月 8 日发布的欧盟议会和欧盟理事会关于限制某些有害物质在电子电气设备中使用的第 2011/65/EU 号指令的豁免条款。

在附件修订之前，欧盟委员会应，但不限于，咨询 EEE 的生产者、再生利用企业、处理企业、环境组织、从业人员、及消费者协会。

第 20 条 授权的实施

1. 在本条款下，欧盟委员会被授予采用授权法案的权力。
2. 第 7（4）条、第 8（4）条、第 10（3）条和第 19 条涉及采用授权法案的权力应授予欧盟委员会，任期为从 2012 年 8 月 13 日开始的 5 年时间。在 5 年时间结束的前 9 个月之内，欧盟委员会应起草一份关于授权的报告。除非欧洲议会或欧盟理事会在授权期满前 3 个月反对授权延期，所授权力的有效期自动延续到下一个任期。
3. 欧洲议会或者欧盟理事会可以随时撤消第 7（4）条、第 8（4）条、第 10（3）条和第 19 条的授权权力欧洲议会。撤消决定应明确撤消的授权权力，并在欧盟官方公报发布决定时或指定一个稍后的具体日期生效。撤消决定应不影响已经生效的、合法的授权法案的有效性。
4. 一旦采用授权法案，欧盟委员会应同时通告欧洲议会和欧盟理事会。
5. 如果在两个月的通知期之内，欧洲议会或者欧盟理事会没有提出反对意见，或者他们之前就明确表示不会提出反对意见，那么第 7（4）条、第 8（4）条、第 10（3）条和第 19 条涉及的授权法案将被采用。欧洲议会或欧盟理事会可以将通知期延长两个月。

第 21 条 工作委员会程序

1. 欧盟委员会应在根据第 2008/98/EC 指令第 39 条规定成立的工作委员会的协助下开展工作。工作委员会应是在第（EU）182/2011 号条例的范围内的工作委员会。
2. 当提及本款时，应遵守第（EU）182/2011 号条例第 5 条的规定。

当工作委员会没有异议时，欧盟委员会应采取（EU）NO 182/2011 条例第 5（4）条第 3 项的要求，而不采纳实施法案草案。

第 22 条 惩罚

成员国应依据本指令制定处罚规定，对违反规定者进行处罚。而且，成员国应采取必要的措施，以确保处罚规定得到有效执行。惩罚必须是有效的、适度的和劝诫性的。成员国应在 2014 年 2 月 14 日前向欧盟委员会通报这些规定，并且及时通报任何对这些规定有影响的修订。

第 23 条 检查与监督

1. 成员国应采取有效的检查和监督措施，确保本指令正确的实施。

这些检查至少应该包括如下内容：

4 生产者注册框架中报告的信息；

5 跨境转移，尤其是符合欧盟第（EC）NO 1013/2006 号条例和第（EC）NO 1418/2007 号条例要求的出口到欧盟以外的 WEEE；和

6 符合第 2008/98/EC 号条例和本指令的附件 VII 要求的在处理设施的操作。

2. 成员国应确保，疑似 WEEE 的二手 EEE 的跨境转移中应符合附件 VI 的最低要求，并

对该跨境转移进行监督。

3. 疑似 WEEE 的二手 EEE 所产生关于分析、监察和储存费用，可以向生产者收取，也可以向作为其代表的第三方机构收取，或者向组织跨境转移的人收取。

4. 为了确保本条和附件 VI 在统一的条件下实施，欧盟委员会可采用实施法案建立关于检查和监督的进一步要求，尤其对于附件 VI 第 2 点的实施，建立统一的实施条件。这些实施法案应根据第 21（2）条规定的审查程序执行。

第 24 条 转换

1. 成员国必须在 2014 年 2 月 14 日之前将本指令转化为本国的法律、规章或者管理规定，同时应及时地和欧盟委员会交流这些规定的文本。

当成员国制订这些规定时，他们应包括一个与本指令对应的参考，或者在该成员国官方出版物上出版对应的参考。他们还应包括一个声明，说明现行法律、规章和管理规定中被本指令取代的条款，并作为本指令释义的参考文件。参考和声明的制作方法由成员国决定。

2. 成员国应将本指令范围内制订的国家法律的主要规定文本通报欧盟委员会。

3. 如果达到本指令所设立的目标，成员国可以通过主管部门和相关经济机构之间达成协定，转换第 8（6）条、第 14（2）条和第 15 条的规定。该协定应满足下列要求：

— 协定应可实施的；
— 协定应明确目标和对应的截止日期；
— 协定应在成员国官方公报上发布，或者作为官方文件使公众获得，并递交欧盟委员会；
— 取得的成果应定期监督，并向主管部门和欧盟委员会报告，且根据协定要求，向公众公开；
— 主管部门应确保，检查协定下取得的进展；
— 当遇到不遵守协定的情况时，成员国必须通过立法、规定或行政手段来实施本指令的相关规定。

第 25 条 废止

2002/96/EC 指令及本指令附件 XI 第 A 部分列出的修订指令，自 2014 年 2 月 15 日起废止，但是不影响各成员国在规定期限前转换为成员国法律的责任，以及附件 XI 第 B 部分规定的实施。

对已废止指令的引用，应依据本指令解释，并按照附件 VIII 的对照表解读。

第 26 条 生效

本指令应在《欧盟官方公报》上公布之日起第 20 天开始生效。

第 27 条 送达

本指令送达各成员国。

2012 年 7 月 4 日，于斯特拉堡

欧洲议会主席
M. SCHULZ（舒尔茨）

欧盟理事会主席
A. D. MAVROYIANNIS（麦弗洛亚内斯）

MOFCOM

附件 I

本指令第 2（1）（a）条规定的过渡期间 EEE 的分类

1. 大家电
2. 小家电
3. IT 及通信设备
4. 消费类设备和光伏太阳能板
5. 照明设备
6. 电动工具（大型固定工业用工具除外）
7. 玩具、休闲与运动器械
8. 医疗设备（所有植入和感染性产品除外）
9. 监控仪表
10. 自动售货机

MOFCOM

附件 II

附件 I 中 EEE 指示性列表

1． 大家电

大型制冷电器

电冰箱

冷冻箱

其他用于食品冷藏、保存和储存的大家电

洗衣机

干衣机

洗碗机

烹饪设备

电炉

电热盘

微波炉

其他用于食品烹饪或其他加工的大家电

电加热器

电暖器

其他用于房屋、床和座椅加热的大家电

电扇

空调器

其他通风，排气装置和调节设备

2． 小家电

真空吸尘器

地毯清扫器

其他用于清洁的电器

用于织物缝纫、编织和其他加工的电器

电熨斗和其他用于衣物熨烫和护理的电器

烤面包器

油炸锅

磨碎机，咖啡器和用于打开或密封容器或包装的设备

电动刀具

用于理发、干发、刷牙、剃须、按摩和其他身体护理器

时钟、手表和用于测量、显示或记录时间的设备

电子秤

3． IT 及通讯设备

中央数据处理：

主机

微机

打印单元

个人计算：

MOFCOM

个人计算机（包括 CPU、鼠标、显示器和键盘）
膝上电脑（包括 CPU、鼠标、显示器和键盘）
笔记本计算机
掌上电脑
打印机
复印机
电动和电子打字机
袖珍和台式计算器
其他以电子方式收集、储存、加工、显示或传输信息的产品和设备
用户终端及系统
传真机
电报机
电话
付费电话机
无绳电话
蜂窝电话
应答系统
其他以电信方式传送声音、图象或其他信息的产品或设备

4． 消费类设备和光伏太阳能板

收音机
电视机
摄像机
录像机
高保真录音机
音频放大器
乐器
其他用于记录或复制声音或图象的产品和设备，包括信号或其他以非电信方式传播声音或图象的技术
光伏太阳能板

5． 照明设备

用于荧光灯的灯具，家用除外
直管荧光灯
紧凑型荧光灯
高强度放电灯：包括高压钠灯和金属卤灯
低压钠灯
其他用于传播或控制灯光的照明器具，白炽灯除外

6． 电动工具（大型固定工业工具除外）

电钻
电锯
缝纫机
用于木材、金属或其他材料的车削、铣削、砂磨、研磨、锯、切割、剪切、钻孔、打洞、冲压、折弯或类似加工的设备
用于铆、钉或拧或去除铆钉、钉子、螺钉、拧或类似用途的工具
用于焊接、钎焊或类似用途的工具

用其他手段对气体或液体进行喷射、扩散、分散或其他处理的设备
割草或其他花园用工具

7． 玩具、休闲和运动器械

电动火车或赛车
手持视频游戏机
视频游戏机
用于骑车、潜水、跑步、划船等的计数器
带有电子或电动组件的运动器械
投币机

8． 医疗设备（所有被移入和传染的产品除外）

放射治疗设备
心脏病学设备
透析机
呼吸器
核医学设备
用于试管诊断的试验设备
分析器
冷冻箱
受精试验装置
其他用于检测、预防、监测、处理、缓解疾病、减轻伤害或致残的设备

9． 监控仪表

烟雾探测器
加热调节器
温控器
家用或实验室用的测量、称重或调节设备
用于工业设施的其他监测和控制仪表（如控制面板等）

10． 自动售货机

热饮自动售货机
瓶装或听装冷热饮自动售货机
固体商品自动售货机
自动取款机
各类商品的自动补给设备

附件 III

本指令 EEE 的分类

1. 温度交换设备
2. 显示器、监视器、含有超过 100 平方厘米以上显示屏的设备
3. 灯类产品
4. 大型设备（外边长超过 50 厘米）包括，但不限于：

家用电器，IT 和通讯设备；消费类设备；灯具；再生声音和图像的设备；乐器；电动工具；玩具、休闲和运动器械；医疗设备；监控仪表；自动贩卖机；产生电流的设备。本类不包括第 1 到第 3 类设备。

5. 小型设备（外边长不超过 50 厘米），包括，但不限于：

家用电器；消费类设备；灯具；再生声音或者图像的设备，乐器；电动工具；玩具、休闲和运动器械；医疗设备，监控仪表；自动售货机；产生电流的设备。本类不包括第 1 类到第 3 类和第 6 类设备。

6. 小型 IT 和通讯设备（外边长不超过 50 厘米）

MOFCOM

附件 IV

附件 III 中 EEE 的非详尽清单

1． 温度调节设备

电冰箱、冷冻箱、自动传递冷的设备、空气调节器、除湿设备、热泵、含有油的散热器、以及其他使用非水液体作为温度交换的温度交换设备。

2． 显示器、监视器和含有超过 100 平方厘米以上显示屏的设备

显示器、电视、液晶照片框、监视器、笔记本电脑、膝上电脑。

3． 灯类

直管荧光灯、紧密型荧光灯、荧光灯、高密度放电灯-包括高压钠灯和金属卤化物等，低压钠灯，发光二极管。

4． 大型设备

洗衣机、干衣机、洗碗机、烹饪设备、电炉、电热盘、灯具、再生声音和图像的设备、乐器（不包括教堂固定安装的管乐），用于缝纫的设备、大型计算机主机、大型打印机、复印机、大型投币机，大型医疗设备、大型监控仪表、自动交付产品和钱币的大型电器、光伏太阳能板。

5． 小型设备

真空吸尘器、地毯清洁器、用于缝纫的电器、灯具、微波炉、通风设备、电熨斗、电烤箱、电子缝纫机、电热水壶、钟表和手表、电动剃须刀、电子称、用于毛发和身体护理的电器、计算器、收音机、数码照相机、图像记录机、高保真设备、乐器、为了再生产生声音和图像的设备、电动玩具、体育设备、用于骑车、潜水、跑步、投掷等的计算机、烟雾探测器、加热控制器、温度计、小型电动工具、小型医疗设备、小型监控仪表、小型自动交付产品的电器、带有光伏太阳能板的小型设备。

6． 小型 IT 和通讯设备（外边长不超过 50 厘米）

移动电话、GPS、随身计算器、路由器、个人计算机、打印机、电话。

附件 V

第 11 条中规定的最小回收利用目标

第 1 部分：从 2012 年 8 月 13 日到 2015 年 8 月 14 日，按附件 I 中分类的最低目标：

6 对于附件 I 中第 1 类和第 10 类 WEEE：

- 80% 应被回收利用，并且
- 75% 应被再生利用；

7 对于附件 I 中第 3 类和第 4 类 WEEE：

- 75% 应被回收利用，并且
- 65% 应被再生利用；

8 对于附件 I 中第 2、5、6、7、8、9 类的 WEEE：

- 70% 应被回收利用，并且
- 50% 应被再生利用；

9 对于气体放电灯，80% 应被再生利用。

第 2 部分：从 2015 年 8 月 15 日到 2018 年 8 月 14 日，按附件 I 中分类的最低目标：

（a） 对于附件 I 中第 1 类或者第 10 类 WEEE：

- 85% 应被回收利用，并且
- 80% 应被准备再使用或者再生利用；

（b） 对于附件 I 中第 3 类或者第 4 类 WEEE：

- 80% 应被回收利用，并且
- 70% 应被准备再使用或者再生利用；

（c） 对于附件 I 中第 2、5、6、7、8、9 类的 WEEE：

- 75% 应被回收利用，并且
- 55% 应被准备再使用或者再生利用；

（d） 对于气体放电灯，80% 应被再生利用。

第三部分：从 2018 年 8 月 15 日开始，按附件 III 中分类的最低目标：

（a） 对于附件 III 中第 1 类或者第 4 类 WEEE：

- 85% 应被回收利用，并且
- 80% 应被准备再使用或者再生利用；

（b） 对于附件 III 中第 2 类 WEEE：

- 80% 应被回收利用，并且
- 70% 应被准备再使用或者再生利用；

（c） 对于附件 III 中第 5、6 类的 WEEE：

- 75% 应被回收利用，并且
- 55% 应被准备再使用或者再生利用；

（d） 对于附件 III 第 3 类产品，80% 应被再生利用。

附件 VI

跨境转移的最低要求

1. 当货物持有者声称，其准备跨境转移或正在跨境转移的是二手 EEE，而不是 WEEE 时，为了区分 EEE 和 WEEE，成员国应要求持有者提供以下证明材料：

（a） 销售和/或 EEE 所有权转换的发票和复印件的合同。通过合同可以证明这些设备是用于直接再使用，并具有完全的使用功能；

（b） 评估或测试的证据，该证据包括货物中每件记录（测试证书、功能证明）的复印件和根据第 3 点要求的一个含所有记录信息的协议；

（c） 安排 EEE 运输的持有者所作的声明，以声明货物中没有任何材料或设备是根据第 2008/98/EC 号指令第 3（1）条定义的废物；和

（d） 运输、装载、卸载过程中适当的防损伤保护措施，特别是足够的包装和适当的堆放方式。

2. 为了降低要求，当有确凿证据证明跨境转移是在公对公转运协议框架下进行时，第 1（a）和（b）点和第 3 点可以不采用：

（a） 被送回生产者、或作为其代表的第三方的 EEE，是在保修期内，并以再使用为目标进行维修；或者

（b） 专业用途的二手 EEE 被送回生产者、或作为其代表的第三方、或第三方机构，根据有效的合同进行以再使用为目的的翻新和维修，其所在国适用于 OECD 理事会关于修订以回收利用为目的的废物越境转移控制的第 C（92）39/Final 号决定的第 C（2001）107/Final 号决定；或者

（c） 有缺陷的二手专业用途的 EEE（如医疗设备或其部件）被送回生产者或作为其代表的第三方，根据有效的合同进行根源分析，并且只有生产者或作为其代表的第三方才能进行这种分析。

3. 为了证明跨境转移的货物是二手 EEE，而不是 WEEE，成员国应要求对二手 EEE 采取如下测试和记录保存步骤：

第 1 步：测试

（a） 应测试功能性和评估有害物质是否存在。根据 EEE 的种类进行测试。对于大部分二手 EEE，主要功能的测试就足够了。

（b） 应记录评估和测试的结果。

第 2 步：记录

（a） 记录应安全地、但非永久地固定在 EEE 上（如果没有包装）或其包装上。这样，不用拆开包装就可以读取这些记录。

（b） 记录应包含下列信息：

—项目的名称（最好是列入附件 II 或附件 IV 的设备名称，最好是附件 I 或附件 III 规定的类别），

—如果可以的话，货物的识别代码（输入 No），

—生产年代（如果可获得），

—负责功能性证据的公司名称和地址，

—第 1 步描述的测试结果（包括功能性测试的日期），

—执行测试的种类。

4. 除了第 1、2、3 要求的文件，每批二手 EEE（例如海运集装箱、货车）应提供以下文件：

（a） 相关运输文件，例如 CMR 或运货单；

（b） 其责任负责人的声明。

5. 如果没有足够证据证明组织运输的二手 EEE 持有者履行了其义务，即提供按照第 1、2、3、4 点要求的适当文件，和运输、装载、卸载过程中适当的防损伤保护措施，特别是足够的包装和适当的堆放方式，则成员国主管部门应认为该二手 EEE 为 WEEE，并认定该载荷包含了非法跨境转移。在这种情况下，该载荷将按照第（EC）NO 1010/2006 号条例第 24 和 25 条处理。

MOFCOM

附件 VII

第 8(2)条涉及 WEEE 材料和组件的选择性处理

1. 作为最低要求，下列物质、混合物和组件必须从分类收集的 WEEE 中去除：

- 根据 1996 年 9 月 16 日发布的欧盟理事会会关于多氯联苯和多氯苯酚（PCB/PCT）的处理的第 96/59/EC 号指令，含有多氯联苯（PCB）的电容，

- 含汞组件，比如汞开关和背光灯，

- 电池，

-移动电话的印刷电路板，或者其他带有超过 10 平方厘米印刷电路板的设备，

- 硒鼓、液体或者膏体，包括彩色硒鼓，

-含有溴化阻燃剂的塑料，

- 石棉废物和含石棉的组件，

- 阴极射线管，

- 含氯氟烃（CFC）、含氢氯氟烃（HCFC）、含氢氟烃（HFC）、碳氢化合物（HC），

-气体放电灯，

- 显示面积大于 100 平方厘米的液晶显示器（包括适当的包装），和含有气体放电灯的背光灯，

- 外部电线电缆，

-根据 1997 年 12 月 5 日发布的欧盟委员会第 97/69/EC 号指令所描述的含有难熔陶瓷纤维的组件。该指令为了适应欧盟理事会关于分类、包装和有害物质的标识所涉及的法律、条例、管理规定的第 67/548/EEC 号指令的技术升级的要求，进行了第 23 次修订。

-含有放射性物质的元件，在 1996 年 5 月 13 日欧盟理事会 96/29/欧洲原子能共同体指令的第 3 条和附录 I 中的元件除外。该指令规定了为保护工人和公众健康、防止由电离辐射引起危害的基本安全标准，

- 含有受关注的物质的电解电容（高度> 25mm，直径> 25mm，或者类似体积），

这些物质、混合物或者组件应根据指令 2008/98/EC 的要求进行处置或者回收利用。

2. 下列分类回收的 WEEE 的组件，必须按照说明来处理：

- 阴极射线管：荧光粉必须去除，

-含有消耗臭氧层、或者含有全球变暖潜力（GWP）指数超过 15 的设备，例如在发泡材

料和制冷循环中的气体：气体必须以正确的方式抽取出来和进行处理。臭氧层消耗气体必须按照第（EC）NO 1005/2009 号条例的要求进行处理，

- 气体放电灯；汞应被去除。

3. 考虑到环境保护、准备再使用和再生利用的期望，第 1 点和第 2 点应以不能阻碍整机或组件的环境友好的准备再使用或再生利用的方式进行。

MOFCOM

附件 VIII

关于第 8（3）条的技术要求

1. WEEE 处理（不违背 1999 年 4 月 26 日发布的欧盟理事会关于废物填埋的第 1999/31/EC 号指令）前的储存地点（包括临时存储）：

   - 在适当的区域要配备防渗水的地表面和液体溢出收集设施、油水分离器、清洁剂、除油剂。
   - 在适当的区域配备防风雨罩。

2. WEEE 处理地点：

   - 称量处理废物重量的秤，
   - 在适当的区域配备防渗水的地表面和防风雨罩，以及液体溢出收集设施、油水分离器、清洁剂、除油剂，
   - 适当的拆卸部件储存空间，
   - 适当的的储存容器，如针对电池、包含多氯联苯/多氯三联苯的电容器、以及其他危险废物（例如放射性废弃物），
   - 符合健康和环保条例的水处理设备。

MOFCOM

附件 IX

EEE 的标识

标识表示 EEE 应分类收集。它由交叉和带有轮子的垃圾箱构成，如下图。标识必须清晰、明显且不易磨损。



MOFCOM

附件 X

第 16 条涉及的注册和报告信息

A 注册时提交的信息

1. 生产者或依据第 17 条规定的授权代表的名称和地址（邮政编码和位置，街道名称和编号，国家，电话和传真号码，电子邮件，以及联络人）。对于依据第 17 条规定的授权代表，其代表的生产者的联系方式。
2. 生产者国家识别代码，包括生产者的欧盟税号或国家税号。
3. 最好是按照附件 I 和附件 III 规定的 EEE 的类别。
4. EEE 类型（家用或者非家用）。
5. EEE 的品牌名称
6. 生产者如何履行其责任的信息：单独或联合计划，包括资金保证信息。
7. 使用的销售技术（例如，远程销售）。
8. 提供真实信息的声明文件。

B 报告时提交的信息

1. 生产者的国家识别代码。
2. 报告时间。
3. 最好是按照附件 I 和附件 III 规定的 EEE 的类别。
4. 投放国内市场的 EEE 重量和数量。
5. 成员国内分类收集、再生利用（包括准备再使用）、回收利用和处置的废弃 EEE 的重量和数量，以及在欧盟内或在欧盟外跨境转移的 WEEE 的数量和重量。

注意：第 4、5 点的信息必须按产品类别提供。

MOFCOM

附件 XI

第 A 部分

修订后废止的指令

（涉及第 25 条）

关于报废电子电气设备的第 2002/96/EC 号指令 (OJ L 37, 13.2.2003, p. 24)

欧洲议会和欧盟理事会第 2003/108/EC 号指令 (OJ L 345, 31.12.2003, p. 106)

欧洲议会和欧盟理事会第 2008/34/EC 号指令 (OJ L 81, 20.3.2008, p. 65)

第 B 部分

转换为本国法律的时间限制清单

（涉及第 25 条）

指令	转换截止日期
2002/96/EC	2004 年 8 月 13 日
2003/108/EC	2004 年 8 月 13 日
2008/34/EC	-

MOFCOM

附件 XII

对应表

第 2002/96/EC 号指令	本指令
第 1 条	—
—	第 1 条
第 2（1）条	第 2（1）条
第 2（2）条	第 2（2）条
第 2（3）条	第 2（3）条第 a 点
第 2（1）条（部分）	第 2（3）条第 b 点
附件 IB 部分第 5 点，最后 1 项	第 2（3）条第 c 点
附件 IB 部分第 8 点	第 2（4）条第 g 点
—	第 2（4）条第 a 至 f 点和第 2（5）条
第 3（a）条	第 3（1）条第 a 点
—	第 3（1）条第 b 至 d 点
第 3（b）条	第 3（1）条第 e 点
第 3（c）至（h）条	第 3（2）条
第 3（i）条	第 3（1）条第 f 点
第 3（j）条	第 3（1）条第 g 点
第 3（k）条	第 3（1）条第 h 点
第 3（l）条	—
第 3（m）条	第 3（1）条第 i 点
—	第 3（1）条第 j 至 o 点
第 4 条	第 4 条

MOFCOM

第 5（1）至（2）条	第 5（1）至（2）条
—	第 5（3）至（4）条
第 5（3）条	第 5（5）条
—	第 6（1）条
第 5（4）条	第 6（2）条
第 5（5）条	第 7（1）至（2）条
—	第 8（1）条
第 6（1）条第 1 和 2 项，和（3）	第 8（2）、（3）、（4）条
附件 II 第 4 点	第 8（4）条第 2 项第一句
第 6（1）条第 3 项	第 8（5）条
第 6（6）条	第 8（6）条
第 6（2）条	第 9（1）和（2）条
第 6（3）条	第 9（3）条
第 6（4）条	第 10（1）和（2）条
—	第 10（3）条
第 7（1）条	—
第 7（2）条	第 11（1）条和附件 V
—	第 11（2）条
—	第 11（3）条
第 7（3）条第 1 项	第 11（4）条
第 7（3）条第 2 项	—
第 7（4）条	—
第 7（5）条	第 11（5）条
—	第 11（6）条

MOFCOM

第 8（1）条	第 12（1）条
—	第 12（2）条
第 8（2）条第 1 和 2 项	第 12（3）条
第 8（2）条第 3 项	第 14（1）条（部分）
第 8（3）条第 1 项	第 12（4）条
—	第 12（5）条
第 8（3）条第 2 项	第 14（1）条（部分）
第 8（4）条	—
第 9（1）条第 1 项	第 13（1）条第 1 项
第 9（1）条第 2 项	—
第 9（1）条第 3 项	第 13（1）条第 2 项
第 9（1）条第 4 项	第 13（1）条第 3 项
第 9（2）条	第 13（2）条
第 10（1）条	第 14（2）条
第 10（2）条	第 14（3）条
第 10（3）条	第 14（4）条
第 10（4）条	第 14（5）条
第 11 条	第 15 条
第十二条第 1 款（部分）	第 16（1）至（3）条
第 12（1）条第 1 项（部分）	第 16（4）条
第 12（1）条第 2 项	第 16（1）、（2）条和第 17（2）、（3）条
第 12（1）条第 3 项	第 16（3）、（5）条
—	第 17（1）条
第 12（1）条第 4 项	第 18 条

第 12（2）条	第 16（5）条
第 13 条	第 19 条
—	第 20 条
第 14 条	第 21 条
第 15 条	第 22 条
第 16 条	第 23（1）条
—	第 23（2）至（4）条
第 17（1）至（3）条	第 24（1）至（3）条
第 17（4）条	第 7（3）条
第 17（5）条	第 7（4）至（7）条、第 11（6）条、第 12（6）条
—	第 25 条
第 18 条	第 26 条
第 19 条	第 27 条
附件 IA 部分	附件 I
附件 IB 部分	附件 II
—	附件 III、IV、和 VI
附件 II 至 IV	附件 VII 和 IX
—	附件 X 和 XI
—	附件 XII

MOFCOM

附录 F

欧盟真空吸尘器 ErP EU 665/2013 和 EU 666/2013 简介

1、概述

2013年07月13日，欧盟在OJ上通报了EU 665/2013和EU 666/2013。

EU 666/2013生态设计实施条例是ErP指令（2009/125/EC）下的针对真空吸尘器的实施措施，规定了家用和商用真空吸尘器的能源性能、清洁性能（地毯和硬地板）、灰尘再释放、噪声、软管和电机的耐用性以及信息要求。根据ErP框架指令2009/125/EC，不符合这些生态设计要求的真空吸尘器将不允许在欧盟市场投放。

EU 665/2013是吸尘器的能效标贴要求，属于欧盟新能源标识指令（ 2010/30/EU）下对吸尘器产品的具体实施细则。

2、EU 666/2013 吸尘器 ERP 实施条例内容简介

➢覆盖范围：

电网供电（可附带电池驱动）的真空吸尘器；但不适用于：湿式、干湿两用、电池驱动、机器人式、工业、或中央真空吸尘器，地板打蜡机，户外吸尘器。

➢附录I指出真空吸尘器的生态设计要求，分两个阶段实施：

(a)从2014年9月1号开始：

●年耗电量应小于 62.0 kWh/year

●额定输入功率应小于1600 W

●地毯上吸取的灰尘（dpuc）应大于等于0.70（不适用于硬地板吸尘器）

●硬地板上吸取的灰尘（dpuhf）应大于等于0.95（不适用于地毯吸尘器）

上述这些要求不适用于水过滤吸尘器；

(b) 从2017年9月1号开始：年耗电量应小于 43.0 kWh/year额定输入功率应小于900 W地毯上吸取的灰尘（dpuc）应大于等于 0.75（不适用于硬地板吸尘器）硬地板上吸取的灰尘（dpuhf）应大于等于0.98（不适用于地毯吸尘器）灰尘再释放率应不超过1.00%噪音声功率级应小于等于80 dB软管（如果有）耐久性应足够，在受力情况下 40000次振动仍可以使用电机寿命应大于等于 500小时。

测试方法参照附录 II.

➢制造商需要提供的信息

- 技术文档，说明书或者制造商，授权代表处，或进口商的网站应包含如下信息：

  欧盟新能源标识指令 2010/30/EU上对吸尘器要求的所有信息；

  用于满足本规定要求的测试和计算方法的简单标题或描述；

  对于硬木地板吸尘器，需要指明它不适用于地毯；

  对于地毯吸尘器，需要指明它不适用于硬木地板；

  对于还有其他非真空吸尘之外功能的产品，它的吸尘输入功率（如果吸尘输入功率小于额定功率）；

  产品是按哪种吸尘器类型测试的 -通用用途吸尘器、硬木板吸尘器、以及地毯吸尘器；

- 技术文档，或者制造商，授权代表处，或进口商的网站应包含如下信息：

用于维护目的信息，非破坏性之外的故障，如软管、吸尘入口、马达、外壳和电源线装拆方法，特别有关马达、电池、回收和处理的信息。

3、EU 665/2013 吸尘器的能效标贴要求简介

- 覆盖范围：

电网供电（可附带电池驱动）的真空吸尘器；但不适用于：湿式、干湿两用、电池驱动、机器人式、工业、或中央真空吸尘器，地板打蜡机，户外吸尘器。

- 从 2014年9月1号开始，供应商应该确保：

每台吸尘器应该贴有附录 II格式/信息的标贴

随机有按附录 III的产品卡

如欧盟相关机构要求，附录 IV所列的技术文档应能提供

如果产品广告中含能耗相关或者价格信息，这些广告中需要含每个型号的能耗等级信息

吸尘器特定型号，描述产品技术参数的任何技术更新材料中，需要包含该型号的能耗等级信息

- 附录 II所指出的标贴格式，应该按如下时间表实行：

从 2014年9月1号开始后投入市场的吸尘器应该按附录 II 标贴 1

从 2017年9月1号开始后投入市场的吸尘器应该按附录 II 标贴 2

（见下图）

- 销售商责任

从2014年9月1号销售商应该确保：

每个型号应该贴有或挂有能耗标贴，并保证其清晰可见。

用于出售、租用或租售的吸尘器，如终端用户不能看到标贴，则产品入市应该提供有按附录V的信息。

任何特定型号的吸尘器广告，应该含有能耗等级，如果该广告含有能耗相关或者价格信息。

吸尘器特定型号，描述产品技术参数的任何技术更新材料中，需要包含该型号的能耗等级信息。

EU 665/2013 附录 II

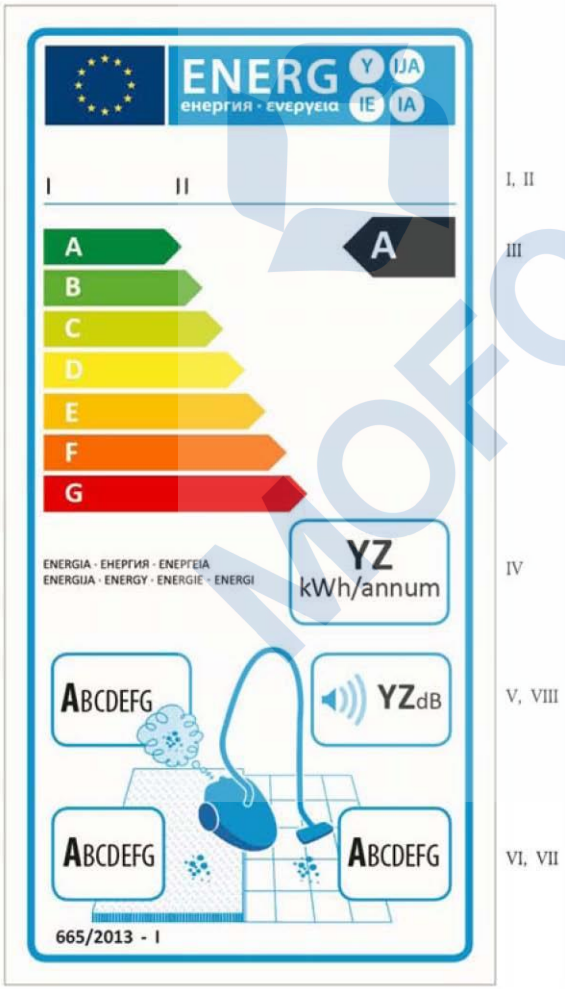
能源标识分 2个阶段阶段实施：真空吸尘器从2014年9月1号后：标识上显示A - G级；真空吸尘器从2017年9月1号后：标识上显示 A+++ -D级；

对于通用、硬地板和地毯真空吸尘器，能源标识显示的内容稍有不同，但基本都有供应商名称或商标、产品识别码（产品型号）、能效等级、平均年耗电量、灰尘再释放等级、地毯清洁性能等级、硬地板清洁性能等级、声功率级。

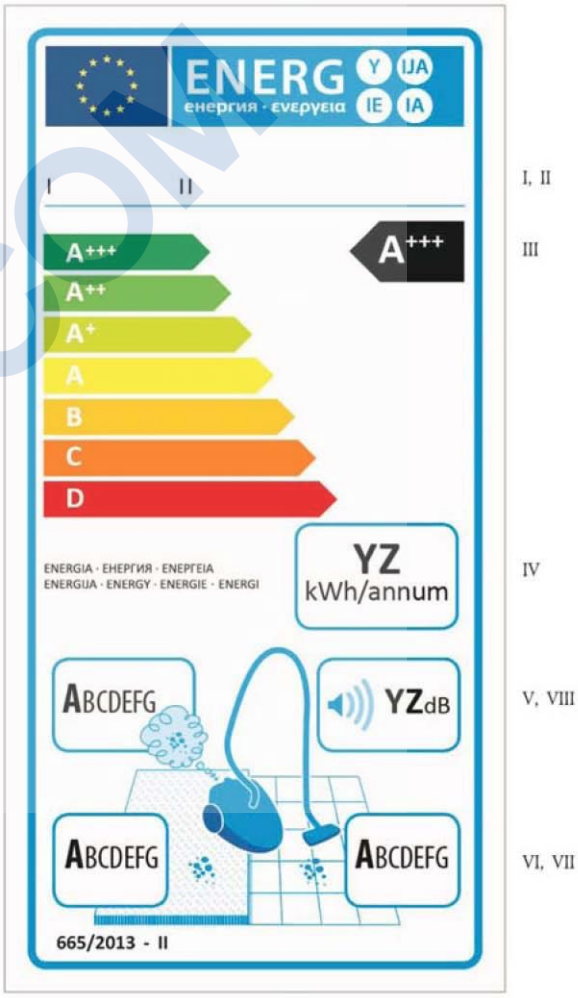
真空吸尘器的能耗标贴 1和 2如下图所示：

●通用用途吸尘器

标贴 1



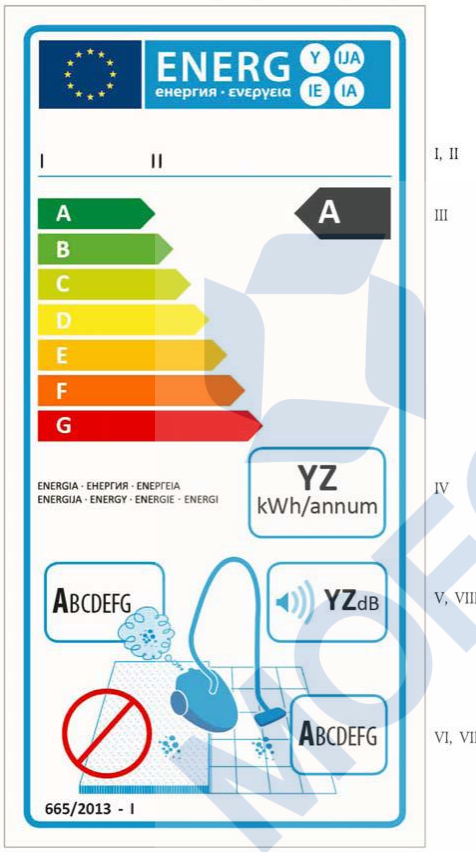
标贴 2



MOFCOM

●地板吸尘器

标贴 1



I, II
III
IV
V, VIII
VI, VII

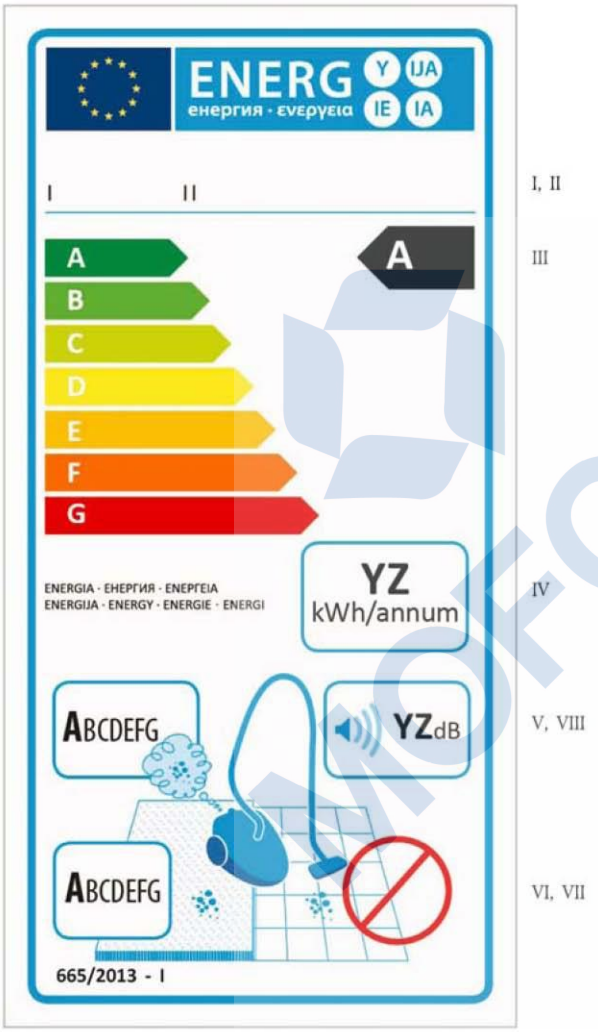
标贴 2



I, II
III
IV
V, VIII
VI, VII

地毯吸尘器

标贴 1



I, II

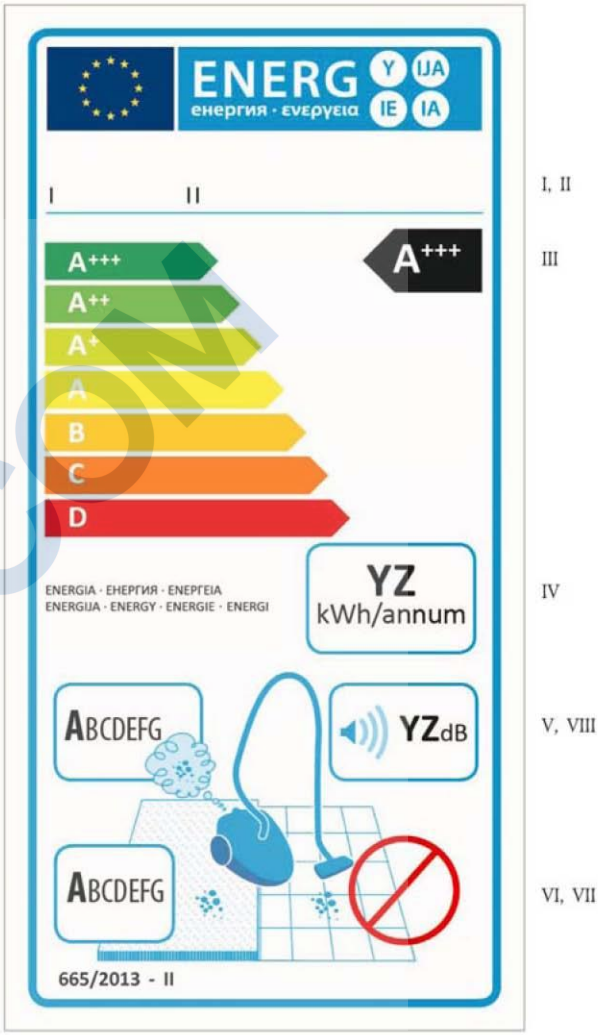
III

IV

V, VIII

VI, VII

标贴 2



I, II

III

IV

V, VIII

VI, VII

参考文献

1、中华人民共和国海关统计商品目录　中华人民共和国海关总署 编制

2、《家电科技》（2005—2014 年）　中国家用电器研究院《家电科技》编辑部出版发行

3、GB/T 4706.1 -2005　家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

4、GB 4706.7-2014　家用和类似用途电器的安全　真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求

5、GB/T 20291.1-2014　家用真空吸尘器　第 1 部分 干式真空吸尘器 性能试验方法

6、GB 4824-2013 工业、科学和医疗（ISM）射频设备 骚扰特性限值及测量方法

7、QB/T 1562-2014 真空吸尘器

8、IEC 60335-1:2010　家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

9、IEC 60335-2-2:2012 家用和类似用途电器的安全　真空吸尘器和吸水式清洁器具的的特殊要求

10、IEC 60312-1:2011 家用真空吸尘器　第 1 部分 干式真空吸尘器 性能试验方法

11、IEC 60312-2:2010 家用真空吸尘器　第 2 部分 湿式真空吸尘器 性能试验方法

12、JIS C 9108-2007　电真空吸尘器（日本工业标准）

13、Appliance Labeling Rula 《家用器具标签规则》美国联邦贸易委员会(FTC) 2007 年 8 月 29 日发布

14、《欧洲议会和理事会 2004/12/15 关于使成员国电磁兼容法律相似并废止 89/336/EEC 的 2004/108/EC 指令》（DIRECTIVE 2004/108/EC of the European parliament and of the council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC）——新的欧洲电磁兼容指令

15、欧洲议会和欧盟理事会关于电子电气设备废弃物（WEEE）指令

16、欧洲议会和欧盟理事会关于限制某些有害物质在电子电气设备中使用（RoHs）指令

17、欧洲议会和欧盟理事为规定用能产品的生态设计要求建立的框架（EUP/ERP）指令

18、欧洲议会和欧盟理事实施《关于化学品注册、评估、许可和限制的咨询文件》（REACH）指令