



Valued Quality. Delivered.

## 安全要求概述:

一方面产品的安全是相对的,另一方面现代科学技术在飞速发展,无论标准多么完善也很难覆盖各个方面. 标准所考虑的危险主要有:

- 电击(包括直接和间接潜在的电击危险)
- 过热(烫伤),着火
- 压力(爆炸)危险
- 机械伤害
- 辐射,化学及有毒物质



Valued Quality. Delivered.

## 主要内容:

1. 相关标准
2. 标识, 铭牌和说明书
3. 结构检查
4. 主要测试



Valued Quality. Delivered.

## 1.1. 最新标准

IEC60335-1:2010+A1:2013

IEC 60335-2-23: 2003+A1:08 +A2:2012

	DOP	DOW
EN 60335-1:2012	2012-11-21	2014-11-21
EN 60335-2-23: 2003+ A1:08	2009-02-01	2013-05-01
EN 60335-2-23: 2003+ A1:08+A11:2010	2011-05-01	2013-04-14



Valued Quality. Delivered.

## 1. 2. 适用范围

护理头发及皮肤

(不包括理发剪、剃须刀: EN 60335-2-8)

家用的 (包括理发师使用)

额定电压 $\leq$  250V

使用者(有正常行为能力的成人, 不包智障, 行为能力度受限制的人和幼童)



Intertek

Valued Quality. Delivered.

标准尽可能根据实际情况,考虑了在家用或者类似环境里可能的**所有消费者**使用器具,将发生的共同危险情况。

但一般不考虑:

1. 儿童玩产品;
2. **0-36**个月婴儿使用产品;
3. **3-8**岁儿童在没用监管下使用产品;
4. 儿童清洁及维修;
5. 极易受伤害人群.



## 2.1. 标识:

警示符号(直径不小于10mm)



Or WARNING: Do not use this appliance near water.(永久标记在器具上)

II类结构的符号 (只适用于II类器具)



普通手持式的风筒、直发器,面部桑拿必须是II类或III类器具.

固定式风筒,发型师使用的头盔式干发器和蒸汽发生器可以是I类器具.

防水等级

Hand dryers shall be at least IPX1.

Curling rollers of permanent-wave appliances shall be at least IPX4.



# 铭牌



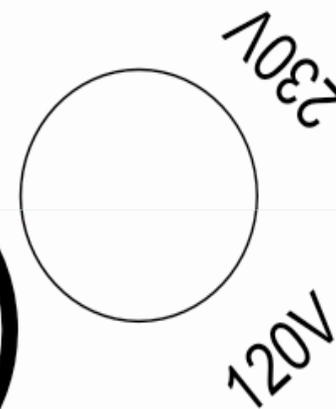
Valued Quality. Delivered.



Manufacture ??

Type?

120/230V~ 50/60Hz 1200W/1600W





Valued Quality. Delivered.

## 2.2. 说明书： 必须要有以下句子

对于手持式风筒：

- ✓When the hairdryer is used in a bathroom, unplug it after use since the proximity of water presents a hazard even when the hairdryer is switched off;
- ✓For additional protection, the installation of a residual current device (RCD) having a rated residual operating current not exceeding 30 mA is advisable in the electrical circuit supplying the bathroom. Ask your installer for advice.

Warning: Do not use this appliance near bathtubs, showers, basins or other vessels containing water.





Valued Quality. Delivered.

## 7.12 说明书要求增加：有关儿童及其容易受伤害者的警告说明

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.

Children shall not play with the appliance.

Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.



Valued Quality. Delivered.

## 7.12. Z101:

增加：7.12中涉及的关于产品安全操作的说明，需要整理归总在说明书的前面部分。其大写字母的高度不得小于  
**3mm.**

➤安全说明还需要有一个备选格式保存，比如网络版, CD, DVD, U盘等.



Valued Quality. Delivered.

## A11增加： 7. 10

器具的 **Start/ stop** 功能装置，需要明显区别与其他手调装置，可通过形状/ 尺寸/ 表面纹理/位置等。

需要有一个**触觉**或**听觉**和**视觉**的反馈，让用户能感觉到这个功能装置处于运转状态。

- 马达和操作开关的声音，认为是**听觉**的反馈；
- 典型功能的停止，例如震动，认为是**触觉**的反馈；



## 问题 1

### 启动/停止按钮兼有其他功能

shape, or size or surface texture or position etc. A feedback indicating that the device has been actuated is required (tactile feedback or sound and visual feedback)

Q1) We have situation where the device is a single push button used to:

- Start the appliance
- Stop the appliance
- Provide access to additional functions.

A short push on the button starts the appliance and gives access to other functions. A long push (> 3secs) on the button stops the appliance.

These two actions provide two types of sounds, one for activation, one for deactivation, in addition with a LED indication.

Is this situation in line with 7.10 ?



Valued Quality. Delivered.

## 问题 2

### 停止工作需要两次操作按键

Q2) In some cases, there is a locking function, so to stop the appliance when the appliance is locked, it is necessary to make 2 operations with the push button:

- unlock the appliance by pressing the push button during more than 8 secs
- press again the push button. A sound indicates at the end of this second action that the appliance is stopped, but there is no sound feedback of the unlock action.

Visual indications (LED) indicate the unlocking and stopping of the appliance. Is this situation in line with 7.10 ?



### 3. 结构检查

#### 22.Z101:

Hairdryers shall be fitted with a grid or similar protection means to limit the risk of hair being sucked into the air intake.

风筒应装有网, 防止头发被吸入风道.





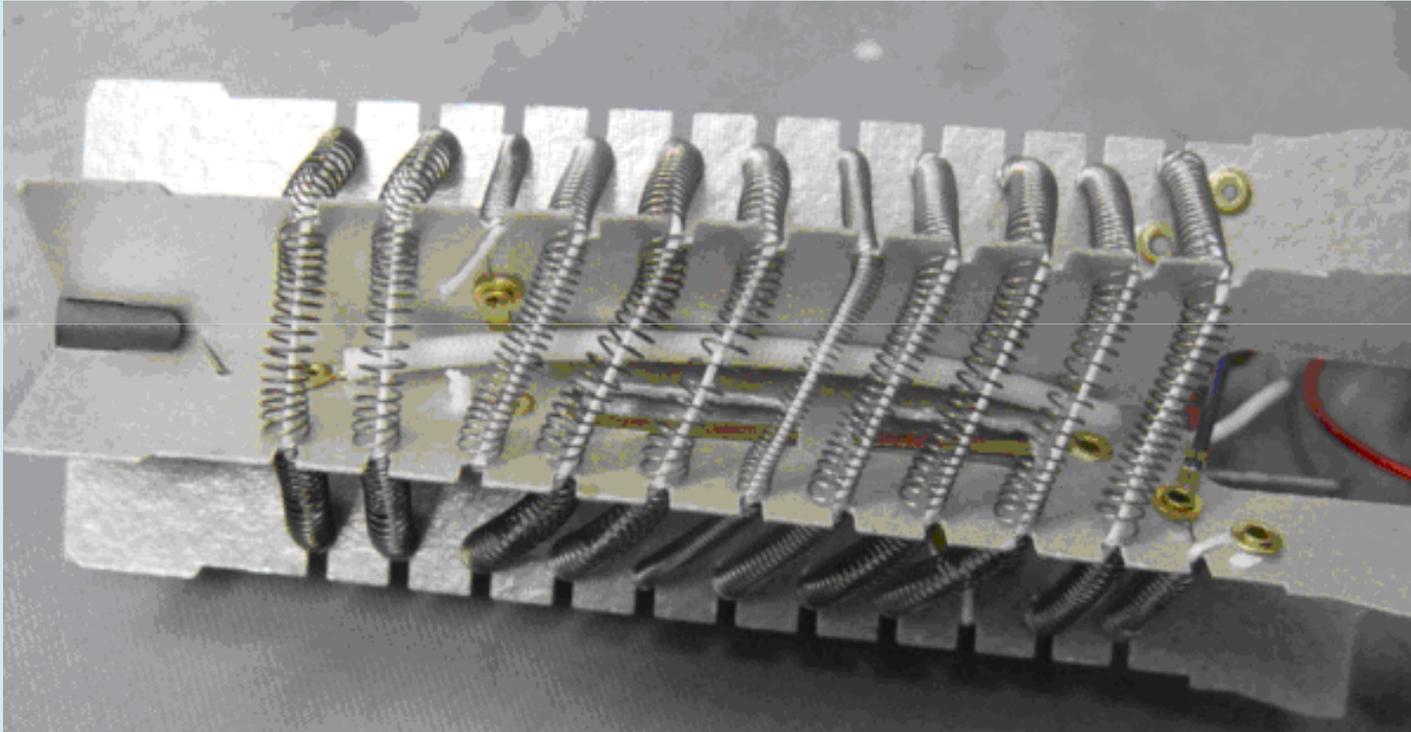
Valued Quality. Delivered.

## 测试销应不能碰到带电部件





## 结构要求22.24:发热丝断开的测试





## 电源线的弯折测试:

1. 电源线负重**10N**;(>**0.75MM<sup>2</sup>**) (不是旋转式电源连接)  
电源线负重**20N**;(>**0.75MM<sup>2</sup>**) (是旋转式电源连接)

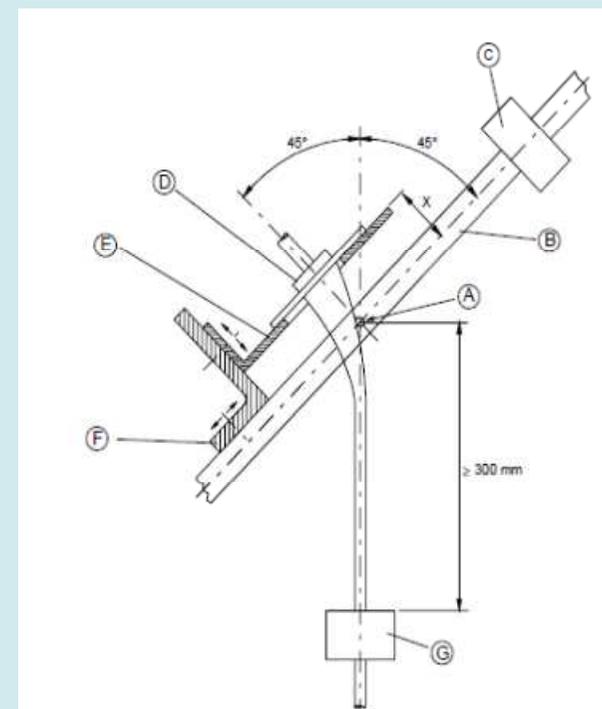
2. 弯折次数**10000**次。**60**次/分钟

3. 弯折**90**度，一边**45**度。如图:

4. 圆形电源线在弯折一半后，需转**90**度，继续做余下的测试。

电源线应在额定电压下，通额定电流。

结果：电源线内部导线不能发生短路；断开铜线股数不能超过**10**%；电源线的护套不能松脱；铜线不能刺穿绝缘皮。



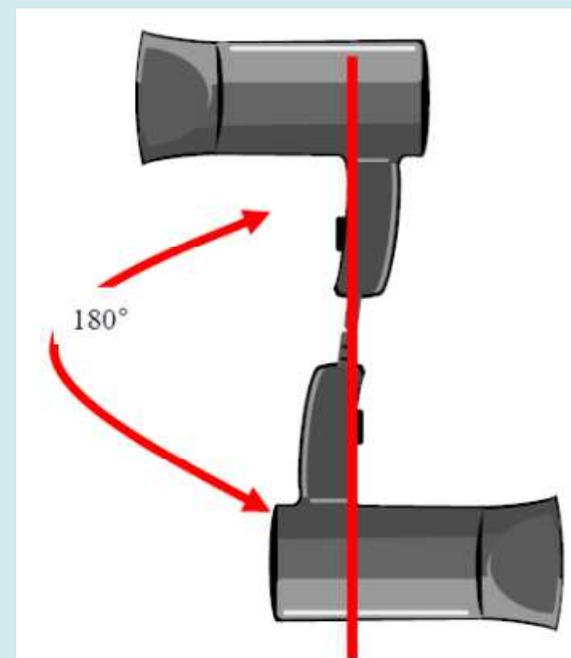


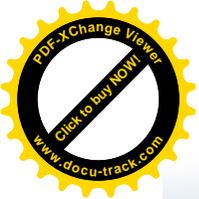
带旋转式电源连接的器具,不需要做下面测试:

在另一个样板上,增加**180度**的弯折测试,电源线负重**10N**;弯折次数**4000次**,**6次/分钟**。

弯折**180度**,再回到原位,定义为**1次**弯折。模拟产品储存时,电源线盘曲。

新版**IEC**标准更新弯折次数**10 000次**





## IEC标准：电源线拉力测试 章节25.15

For appliances with a swivel connection,  
the value of 30 N in Table 12 is increased to **60 N**.

Table 12 – Pull force and torque

<i>Mass of appliance</i> kg	<i>Pull force</i> N	<i>Torque</i> Nm
≤1	30	0,1
>1 and ≤4	60	0,25
>4	100	0,35



Valued Quality. Delivered.

## 机械强度：手持式器具做跌落测试

### 章节21. 101

手持式产品放在离一硬木板高度为700mm的水平面上

工作在额定电压下工作30分钟后，再做跌落测试

拖动电源线使产品从支持面拉出而落下

产品放置在可能出现的不同位置, 连续做5次

测试结果：测试完后产品应能符合标准的要求

- 带电部件不能外露
- 绝缘防护不能损坏
- 爬电距离和电气间隙不能减
- （串激马达较重，要注意固定丝柱的强度）



Valued Quality. Delivered.

## 内部线弯折

*The number of flexings for conductors that are only flexed when the appliance is stored is 5 000.*

只是在储存时才会弯折的部分,弯折测试**5000**次。  
**30**次/分钟,一个方向弯折为一次。

结果判定:

产品仍能继续使用,没有出现削弱标准要求的现象。

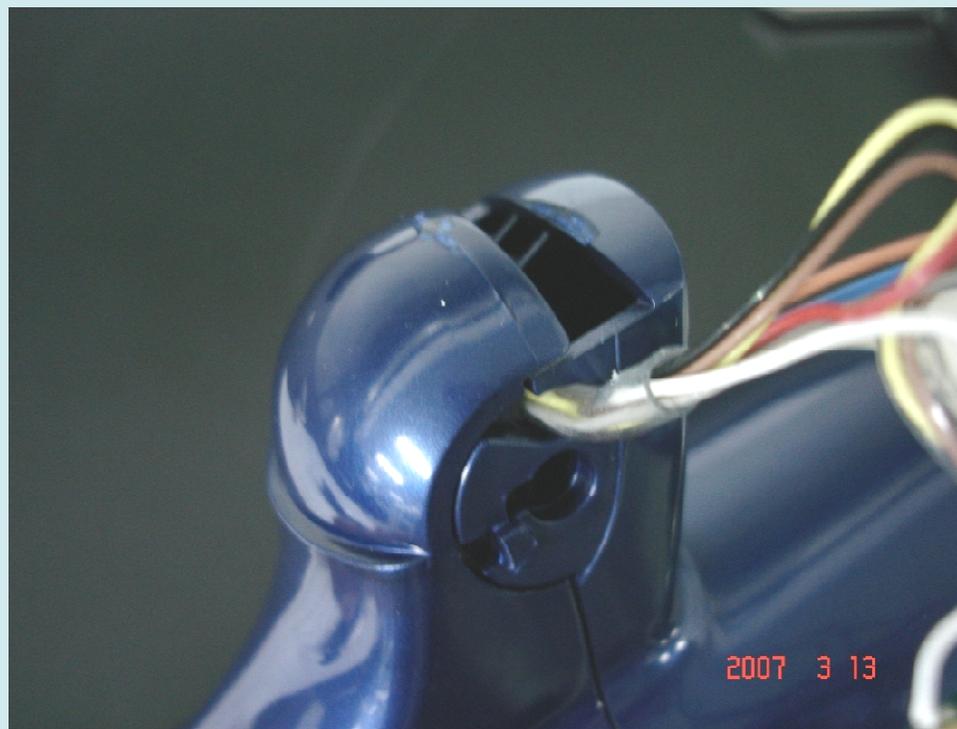
耐压测试:带电部分和可触及表面 **1000V**。

注:直发器两个夹子之间的运动,需要做**10000**次的弯折测试。



Valued Quality. Delivered.

应有效防止内部导线与锐利边缘、运动部件接触  
例如：可折叠手柄处的内部导线应加套管保护





## 绝缘距离容易被忽略的地方:

低功率点之前电路的功能绝缘都应考虑，尤其是电路板上的焊点，同时还要注意印刷铜箔和固定螺钉的影响；

应注意只有基本绝缘的内部导线通过外壳缝隙、螺钉柱缝隙到人手可触摸表面的附加绝缘距离；

应注意带电部件通过外壳缝隙、螺钉柱缝隙到人手可触摸表面的加强（双重）绝缘距离

**（建议缝隙处起槽）**



Valued Quality. Delivered.

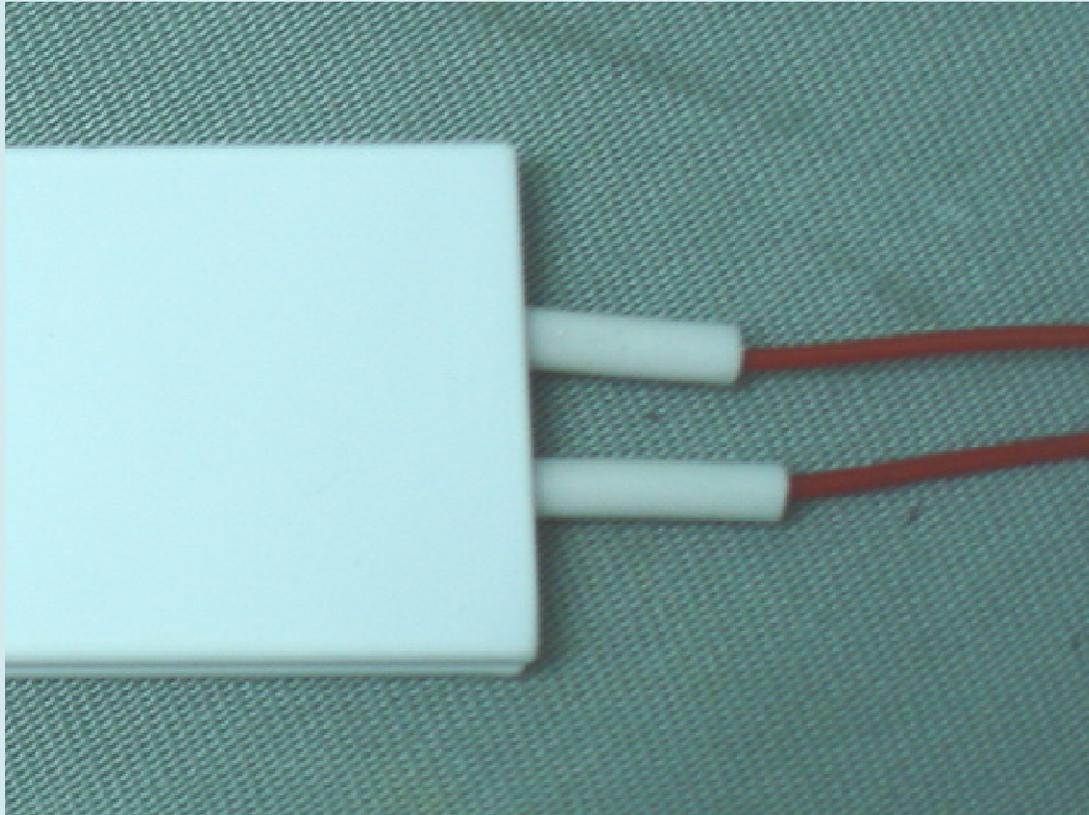
导线松脱后，带电部件与其它金属部件之间的爬电距离、电气间隙不小于附加绝缘要求的常用方法：外壳起槽





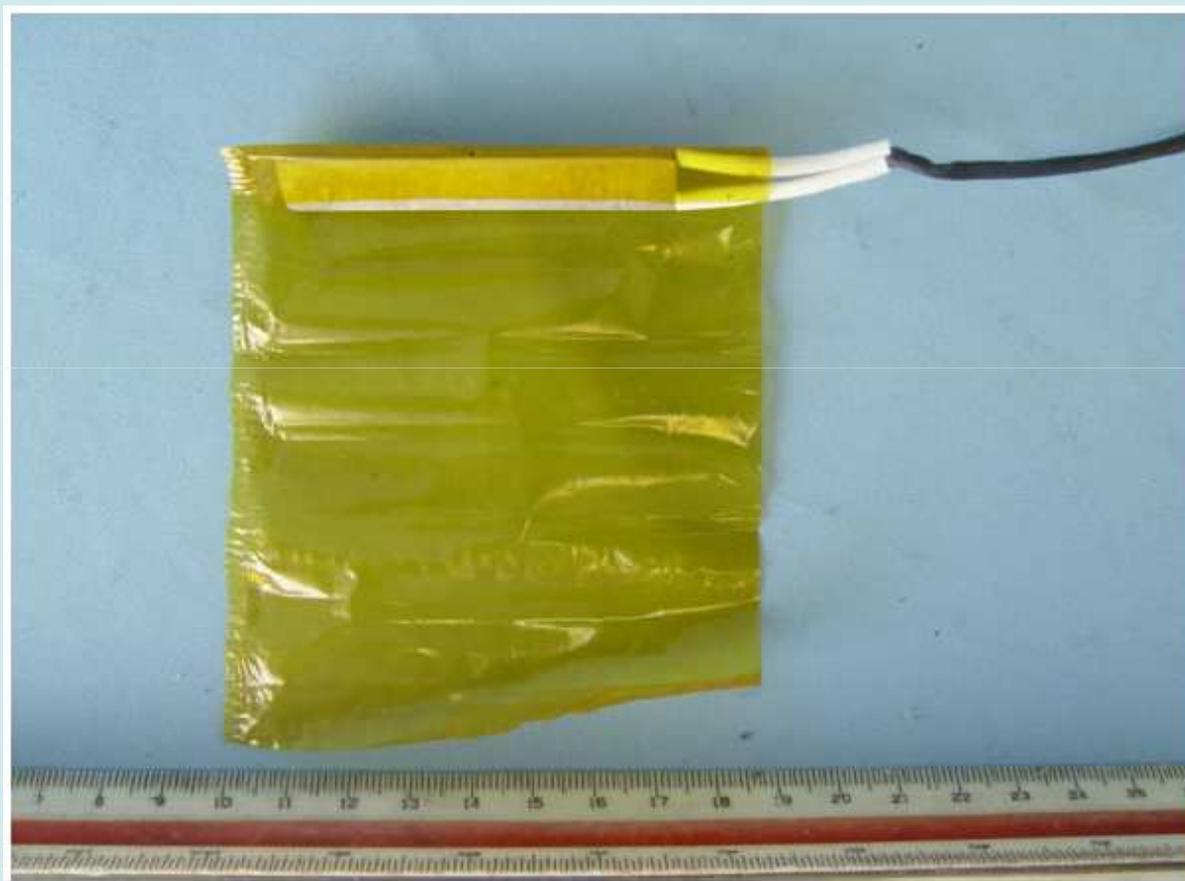
Valued Quality. Delivered.

## 第29.3.2章 穿透绝缘-绝缘层数





Valued Quality. Delivered.





## 4. 主要测试

正常工作条件:

**Hand-held hairdryers** are operated with unrestricted airflow directed downwards.





Valued Quality. Delivered.

## 4.1 输入功率测试

测试应在额定电压和**正常工作条件**下进行。

发热类器具

产品应满足下列偏差要求：

- 大于200W的产品，+5%或20W(取较大者)，-10%
- 小于200W的产品，±10%



Valued Quality. Delivered.

## 4.1 输入功率测试

### 风筒

直到输入功率稳定后读取测量值

### 直发器

如果产品没有控温，能工作到稳定状态的，直到输入功率稳定后读取测量值

如果产品带有控温元件（如**NTC**），在工作到相对稳定时功率仍会不断跳到的，在相对稳定时期测**6**分钟内的消耗电量,换算成平均功率.

新版IEC标准，PTC发热元件测量30分钟内的平均功率。



## 4.2 正常发热测试

### 风筒

按照发热类产品进行测试(1.15倍功率—如果标有电压范围的按照电压上限换算进行)

- 气流向下吹并不受限制
- 对于没有定时器的手持式产品操作30分钟
- 串激马达的绕组需要用电阻法来测温升
- 直流小马达用表面温升代替绕组温升
- 测试期间热保险丝不应该动作



Valued Quality. Delivered.

## 4.2 正常发热测试

### 直发器

一般发热元件的按**1.15**倍额定功率进行测试

带有**PTC**发热元件的，在**(1.15)<sup>1/2</sup>**倍额定电压下进行测试

在主轴水平, 夹子合上

对于没有定时器的手持式产品操作30分钟

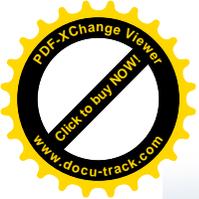
测试期间热保险丝不应该动作



## 第11.101章:旋转连接的正常温升测试

旋转轴水平放置，电源线垂直吊重**1N**  
器具在额定电压下供电，增加负载使通过电流为**1.25**倍的额定电流  
旋转速度大约**50**转/分钟，每**20**转后反转，一共做**1500**转  
滑动连接处的温升应不超过**65K**.





Valued Quality. Delivered.

## IEC60335-2-23/A2:2012增加测试11.2

- ✓ *Hand-held appliances with an integral rest are also tested when placed on their rest away from the walls of the test corner.*

## EN60335-2-23/A11:2010增加

- ✓ 增加可触及外壳的温升测试要求, 表Z101

产品外表面温升不能超过表Z101规定的限值。



# 温升测试 Table Z101



Valued Quality. Delivered.



表面 <sup>ac</sup>	温升K
	器具可能被触及的表面
裸金属	45
有涂层金属 <sup>d</sup>	55
玻璃和陶瓷	60
塑料和塑料涂层>0.3mm <sup>b</sup>	65

**a** 以下表面和部件不考虑:

-热功能面:由内部加热源加热的,在使用过程中承担功能的表面。

-功能相邻面:与功能面相同材料,或由于热传递变热的面.例如:风筒,卷发器,直发器等,直接包裹发热体的外壳表面,以及各方向增加50mm的表面,不包括把手。

-手柄或旋钮包括类似于键盘、键区等 (part 1正常温升已考核部件)。

**b** 敷金属镀层厚度小于0.1mm的塑料,其限值同塑料

**c** 敷塑料涂层厚度不超过0.3mm的表面,其限值同底料(有涂层金属,玻璃或陶瓷)

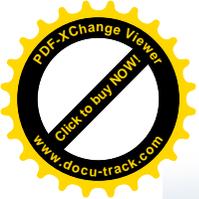
**d** 认为是有涂层金属: 金属搪瓷或不完全塑料涂层。



Valued Quality. Delivered.

## 举例





Valued Quality. Delivered.

## 第25.101章:旋转连接的耐久测试

测试条件同第**11.101**章:

旋转轴水平放置,电源线垂直吊重**1N**;

器具在额定电压下供电,增加负载使通过电流为**1.25**倍的额定电流;

旋转速度大约**50**转/分钟,每**20**转后反转,一共做**20000**转

*After this test, the **swivel connection** and the **supply cord** shall be fit for further use. **Live parts** shall not have become accessible and the appliance shall withstand the electric strength test of 16.3.*



## 4.3 非正常发热测试 19.2 & 19.3 章

正常工作状态下输入功率稳定后提供**0.85倍(1.24倍)**额定输入功率所要求的电压用于该测试，此电压在整个试验中一直保持（如果标有电压范围的按照电压下限换算进行）

### 风筒

断开马达

手持式风筒放在测试角任何可能发生的稳定位置上

### 直发器

一般发热元件的按**1.24**倍额定功率进行测试

带有**PTC**发热元件的，在**(1.24)1/2**倍额定电压下进行测试



Intertek

Valued Quality. Delivered.

## 19.2:

*hand-held appliances* are placed on a piece of low density glass-fibre insulation having a coefficient of thermal insulation of approximately  $2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ;

原要求只是对**手持式风筒**, 要考虑放在测试角上任何稳定的位置.

但新要求是对**所有手持器具**, 要考虑放在测试角上, 一块热绝缘约  $2.5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ 的低密度的玻璃纤维垫上.



Valued Quality. Delivered.

## 4.3 非正常发热测试

### 19.6 章 PTC发热元件加压测试

产品以额定电压供电，直到输入功率和温度稳定；将PTC元件上的电压增加5%，直到稳定状态再次建立；接着以相同的幅度增加PTC元件上的电压，直到1.5倍的额定电压或者PTC发热元件破裂，二者取决于哪一情况先发生。



Valued Quality. Delivered.

## 第19.7章 马达堵转测试

根据附录I，直流小电机不需要做堵转测试

器具在额定电压下供电

手持式器具堵转**30秒**

绕组温度不应超过下表的限值

Table 8 – Maximum winding temperature

Type of appliance	Temperature °C							
	Class A	Class E	Class B	Class F	Class H	Class 200	Class 220	Class 250
<i>Appliances other than those operated until steady conditions are established</i>	200	215	225	240	260	280	300	330
<i>Appliances operated until steady conditions are established</i>								
– <i>if impedance protected</i>	150	165	175	190	210	230	250	280
– <i>if protected by a protective device</i>								
• <i>during the first hour, maximum value</i>	200	215	225	240	260	280	300	330
• <i>after the first hour, maximum value</i>	175	190	200	215	235	255	275	305
• <i>after the first hour, arithmetic average</i>	150	165	175	190	210	230	250	280



Valued Quality. Delivered.

## 第19.10章串激马达的过压测试

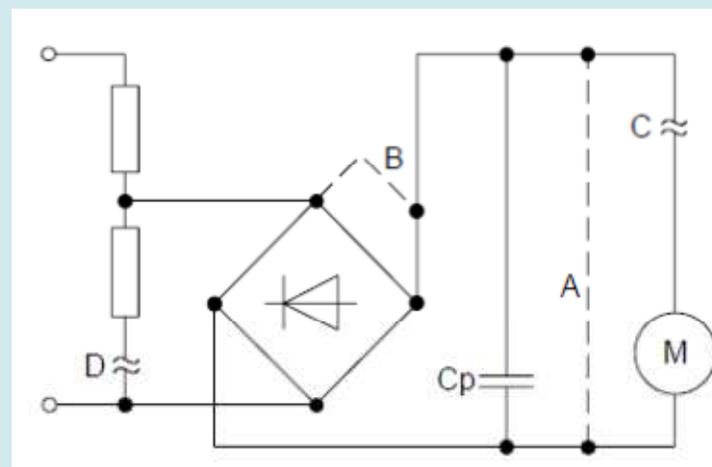
- 以可能达到的最低负载来工作
- 以**1.3**倍的额定电压供电
- 测试持续**1**分钟
- 测试期间不应有东西从器具飞出



## 附录I关于直流马达的非正常测试

- 短路马达端子、电容（产品容易烧起来，应注意温控器动作温度）
- 短路二极管
- 开路马达
- 开路与马达并联的电阻（发热丝）

以上测试一次只进行一个，连续执行





Valued Quality. Delivered.

## 第19.101章马达降压测试（风筒）

产品以11章1.15功率所用的电压供电至稳定, 发热丝的功率不变, 马达以另外的工作电压供电。（注：为了不影响产品电路的完整，需外接一马达来补偿电路）

接着马达电压减少工作电压1V/分钟( $\leq 30V$ )；或5V/分钟( $> 30V$ )；

直到马达运转刚好能够防止热熔断器动作为止。

测试马达在此供电电压下，风筒工作到稳定为止。



## 第19.102章堵进风口测试（风筒）

风筒在**1.15**倍额定输入功率下, 以正常工作条件工作

将一块大小大约为**200mmX200mm**, 厚**50μm**的聚乙烯薄片堵住进风口的一部分, 使进风量减少, 从而建立最恶劣的工作条件—温控器即将动作的状态（薄片从远离温控器那边堵起）

在这种状态下工作**30**分钟

使气流方向水平再重复该测试



Valued Quality. Delivered.

## 4.4 耐热和阻燃

干手器和风筒,非正常测试的温升不计入球压测试数据。  
手持式器具,只需考虑**550**度的灼热丝测试。



## 耐热 - 球压测试

由于热塑材料配方稍有不同其温度特性就有很大的分别, 标准在温升实验中无法规定统一限值, 而是通过球压试验来判断.

测试仪器 (20N重锤, 顶端直径5mm球体)

测试材料厚度: 2.5 mm(至少)





## 结果判定和压痕测量



Valued Quality. Delivered.

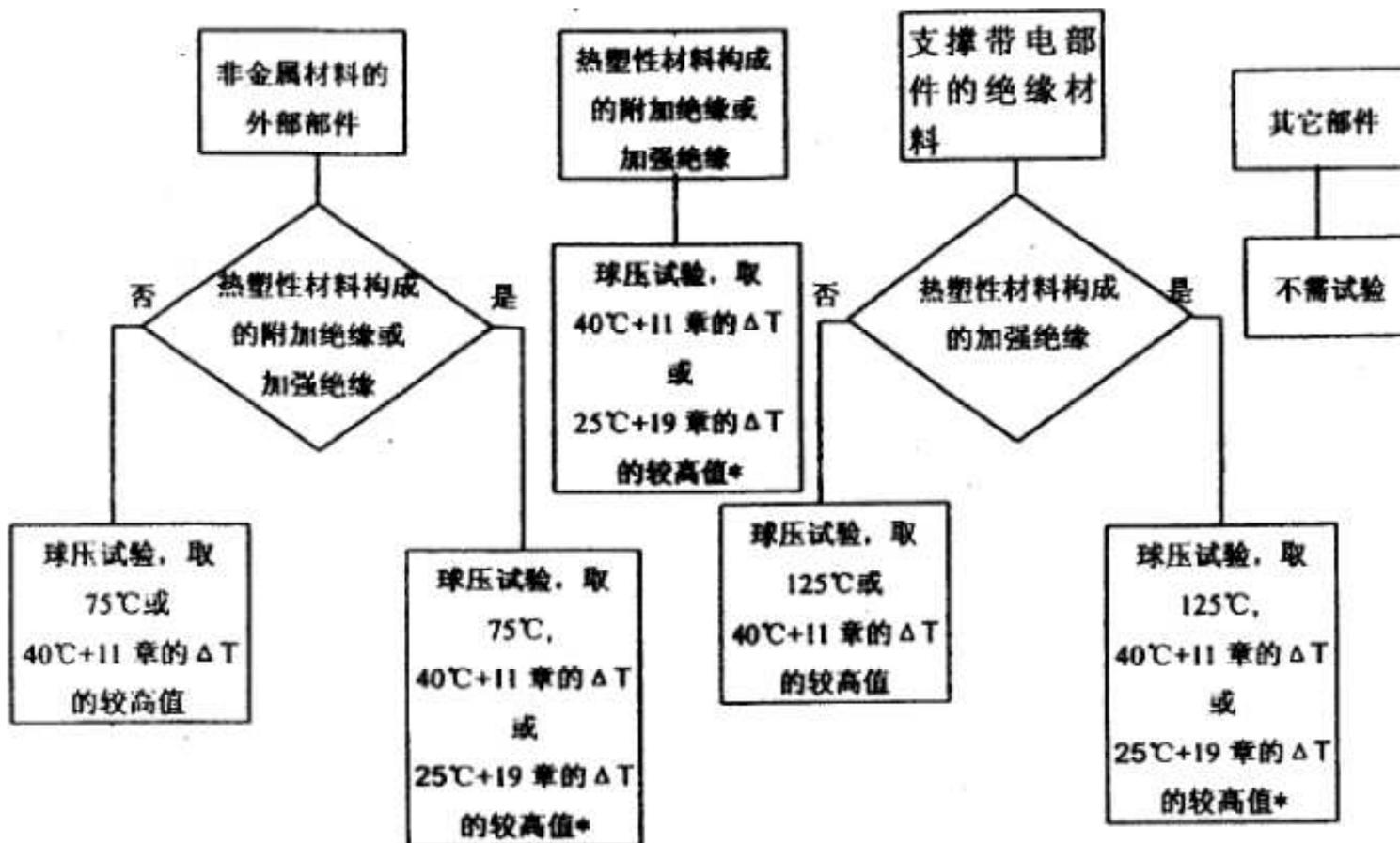


判定：**10**秒内取出放入到冷水中并冷却到室温  
压痕直径不得大于**2 mm**.





### 第 30 章 试验的选择和程序



\*如果 19.4 的试验由非自复位保护装置动作得到  $\Delta T$ , 该装置是由工具拆下或取下盖子以后才可复位,



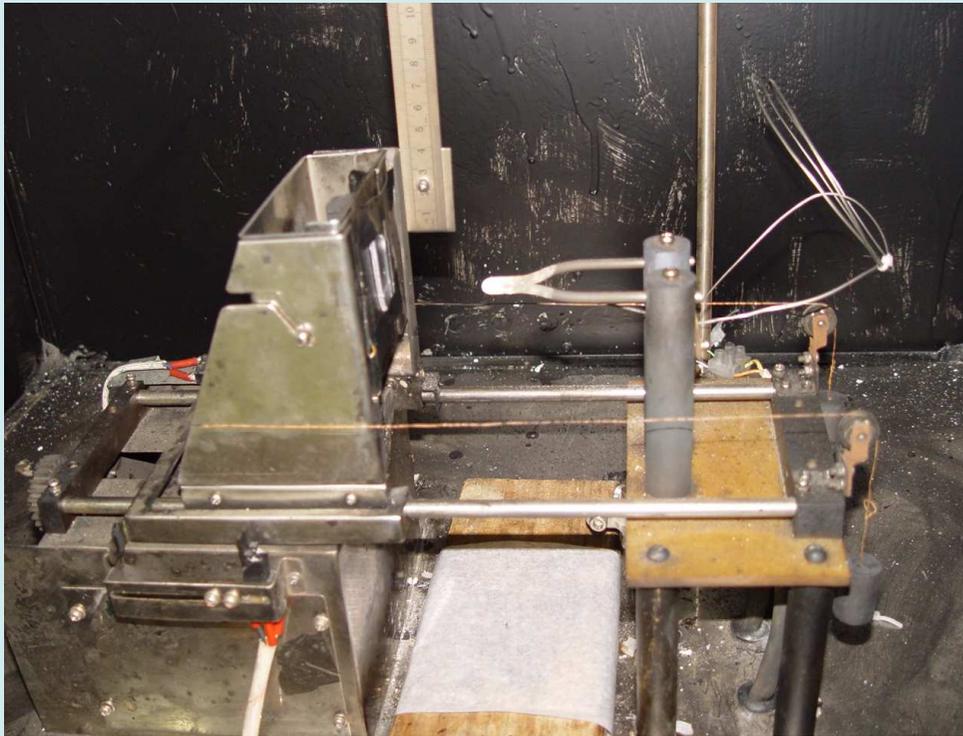
# 阻燃



Valued Quality. Delivered.



## 灼热丝试验



合格判定条件：  
灼热丝移开后**30秒**内火焰要熄灭  
没有跌落物使绢纸起燃或使松木板烧焦