

广东省纺织团体标准

《防辐射内衣》

编制说明

（征求意见稿）

标准编制小组

2022年5月

一、背景和任务来源

电磁辐射无处不在，在现实世界中，人们不可能生活在无电磁辐射的环境中，据研究，电磁辐射对人体是有危害的：

1. 热效应

人体的 70%以上都是水，水分子内部的正负电荷中心不重合，是一种极性分子，而这种极性的水分子在接受电磁辐射后，会随着电磁场极性的变化做快速重新排列，从而导致分子间剧烈撞击、摩擦而产生巨大的热量，使机体升温。当电磁辐射的强度超过限度时，将使人体体温或局部组织温度升高，破坏热平衡而有害人体健康。

2. 非热效应

人体的器官和组织都存在微弱的电磁场，它们是稳定和有序的，一旦受到外界低频电磁辐射的长期影响，处于平衡状态的微弱电磁场即会遭到破坏。低频电磁辐射作用于人体后，体温并不会明显提高，但会干扰人体的固有微弱电磁场，使血液、淋巴和细胞原生质发生改变，造成细胞内的脱氧核糖核酸受损和遗传基因发生突变，进而诱发白血病和肿瘤，还会引起胚胎染色体改变，并导致婴儿的畸形或孕妇的自然流产。

3. 累积效应

热效应和非热效应作用于人体后，对人体的伤害尚未来得及自我修复之前（通常所说的人体承受力—内防力），再次受到电磁辐射的话，其伤害程度就会发生累积，久之会成为永久性病态，甚至有可能危及生命。对于长期接触电磁辐射的群体，即使受到的电磁辐射强度较小，但是由于接触的时间很长，所以也可能会诱发各种病变，应引起警惕。

人们该如何预防并减轻电磁辐射对自身的伤害呢？

不要把家用电器摆放得过于集中，或经常一起使用，以免使自己暴露在超剂量辐射的危害之中。特别是电视、电脑、冰箱等电器更不宜集中摆放在卧室里。各种家用电器、办公设备、移动电话等都应尽量避免长时间操作。如电视、电脑等电器需要较长时间使用时，应注意至少每 1 小时离开一次，采用眺望远方或闭上眼睛的方式，以减少眼睛的疲劳程度和所受辐射影响。当电器暂停使用时，最好不要让它们处于待机状态，因为此时可产生较微弱的电磁场，长时间也会产生

辐射积累。对各种电器的使用，应保持一定的安全距离。如眼睛离电视荧光屏的距离，一般为荧光屏宽度的5倍左右；微波炉在开启之后要离开至少1米远，孕妇和小孩应尽量远离微波炉；手机在使用时，应尽量使头部与手机天线的距离远一些，最好使用分离耳机和话筒接听电话。男性生殖细胞和精子对电磁辐射更为敏感。因此，男性应尽量减少与电磁波太频繁密集的接触，而且接触时也要保持安全距离，一般是半米以上。

消费者如果长期涉身于超剂量电磁辐射环境中，应注意采取以下自我保护措施：

①居住、工作在高压线、变电站、电台、电视台、雷达站、电磁波发射塔附近的人员，佩带心脏起搏器的患者，经常使用电子仪器、医疗设备、办公自动化设备的人员，以及生活在现代电器自动化环境中的人群，特别是抵抗力较弱的孕妇、儿童、老人及病患者，有条件的应配备针对电磁辐射，将电磁辐射最大限度地阻挡在身体之外。

②电视、电脑等有显示屏的电器设备可安装电磁辐射保护屏，使用者还可佩戴防辐射眼镜，以防止屏幕辐射出的电磁波直接作用于人体。

③手机接通瞬间释放的电磁辐射最大，为此最好把手机拿远一点，等手机接通之后再拿近听，或者佩戴防辐射耳机接打电话。

④电视、电脑等电器的屏幕产生的辐射会导致人体皮肤干燥缺水，加速皮肤老化，严重的会导致皮肤癌，所以，在使用完上述电器后及时洗脸。

⑤多食用一些胡萝卜、豆芽、西红柿、油菜、海带、卷心菜、瘦肉、动物肝脏等富含维生素A、C和蛋白质的食物，以利于调节人体电磁场紊乱状态，加强肌体抵防电磁辐射的能力。

重视生活防辐射；通过在办公室和家庭摆放绿色植物来减少辐射。合理安排家用电器，用距离进行防护。使用合格符合标准的电子设备。孕妇尽量少使用微波炉和复印机，开了微波炉之后离开一定距离。家周围有变电站、发射塔的人，及时掌握居住环境电磁辐射数据，学会保护自己必要时维权。手机接通的瞬间释放的电磁辐射最大，孕妇可以考虑使用分离耳机和话筒接听来电。不要总在电子环境中工作，参加户外活动，走进大自然，远离电子环境。

另一方面，大健康功能纺织品是未来纺织品消费升级换代的发展趋势。功

能性纺织品的研制开发已成为国际潮流和热点，与世界发达国家的领先产品相比，我国的功能性纺织品研发水平仍有差距，必须加快研发、创新的步伐。

防辐射内衣正是在这样的背景下开发的大健康新产品，有利于人体或人体的特殊部位防止电磁辐射的影响。

二、任务来源

2021年10月10日国务院全文发布了《国家标准化发展纲要》，纲要明确指出“大力发展团体标准，实施团体标准培优计划，推进团体标准应用示范，充分发挥技术优势企业作用，引导社会团体制定原创性、高质量标准”。为贯彻纲要的要求，推进纺织行业实现“双碳”目标，促进企业节能减排，实现行业高质量发展，2021年11月25日广东省纺织协会、广东省纺织团体标准技术委员会发出《广东省纺织团体标准2022年度制定计划暨征集起草参与单位通知（粤纺协标【2021】27号）》，通知把制定功能性纺织及产品的标准和规范、支持新产品新技术作为2022年广东省纺织团体标准制定的重点计划。防辐射内衣产品标准是该计划的组成之一。

基于此，广东新世纪内衣实业有限公司提出了制定“防辐射内衣”标准的设想，体现该公司对内衣产品精益求精的质量理念和高度的社会责任，广东省纺织协会联合多家机构和院校开展了标准的研制工作，以利有效规范防辐射内衣产品的产品质量，促进行业的有序和高质量发展。

三、标准编制原则

1、依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和《广东省纺织团体标准制（修）订程序文件（第二版）》进行编写。

2、标准内容合理并具有可操作性，标准考核指标切合现有市场产品。

四、主要工作过程

2022年1月7日，广东省纺织协会、广东省纺织团体标准技术委员会、恩平市纺织服装行业协会、广东新世纪内衣实业有限公司在恩平市沙湖镇广东新世纪内衣实业有限公司会议室召开了标准起草工作会议，刘干民高工、何新荣高工、吴宏杰董事长、余钜胜副总经理等参加了会议，提出了制定标准的设想、标准起草的架构、主要内容，参观了生产现场，了解防辐射内衣在公司的生产销售情况，

了解过往消费者的反映等。

2022年4月4-11日，受疫情影响，采用线上和电话的方式，广东省纺织协会、广东省纺织团体标准技术委员会、恩平市纺织服装行业协会、广东新世纪内衣实业有限公司就标准的起草工作进行了多方和双方的多次交流和沟通，大家一致认为标准名称由立项时的“抗辐射内衣”更改为“防辐射内衣”，形成了标准的初稿。

2022年4月11日—5月7日，对标准指标数据进行验证，并与其他相关标准进行了对比，一方面，中广测和中山市纺织工程学会利用广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）的试验检验资源，对产品进行了检测，对标准指标进行了验证，并与其他相关标准指标进行了比较；另一方面，广东新世纪内衣实业有限公司继续将产品送国家纺织服装产品质量监督检验中心（浙江）——浙江省轻工业产品质量检验研究院进行检验。

编制小组通过讨论、试验、现场调研、走访企业、视频会议、微信、邮件等形式，标准编制小组开展了深入的讨论和研究，并于2022年5月16日形成了标准文本的征求意见稿。

2022年月日-月日，向全社会公开征求意见，共收集到意见 条，标准编制小组对收集到的意见进行分析讨论，采纳了部分意见，对标准文本进行了修改，于2022年月日形成了标准的送审稿。

2022年月日在召开了标准专家审定会，专家们一致通过了标准的审定。

2022年月日根据专家审定会的意见再次对标准进行了修订，形成了标准的报批稿。

2022年月日，广东省纺织团体标准技术委员会依据《广东省纺织团体标准制（修）订程序文件（第二版）》授予标准编号，发布公告，在全国团体标准信息平台和广东省纺织协会网站及公众号上发布。

五、产品试验

1、部分产品图片示例：



2、实测试验数据：

项目	水洗次数	数值				
		屏蔽效能/%	0	99.995	99.999	99.999
SJ 20524-1995	20	99.995	99.990	99.995	99.998	99.995

六、与其他标准的比较

本标准与 GB/T22583-2009《防辐射针织品》进行比较，GB/T22583-2009《防辐射针织品》没有水洗后的指标，只有水洗前的指标，与本标准水洗前的指标相同。

本标准与 GB/T23326-2009《不锈钢纤维与棉涤混纺电磁波屏蔽本色布》比较，GB/T23326-2009《不锈钢纤维与棉涤混纺电磁波屏蔽本色布》没有水洗后的指标，仅只是本色布的指标，虽然指标比本标准高，但是，在生产实际中，本色

布做成成品布和服装产品时，还需要经过前处理、染色、后整理和制衣等工序处理，屏蔽效能会有所减弱。

因此本标准确定的指标是合适的。

项目	水洗次数	指标		
		本标准	GB/T22583-2009	GB/T23326-2009
屏蔽效能/%	0	≥ 95	≥ 95	≥ 95
SJ 20524-1995	20	≥ 90	无此指标	无此指标

七、标准的主要内容

1 范围

本文件规定了防辐射内衣的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、使用说明、包装、标志和贮运。本文件适用于具有防电磁辐射功能的文胸、内裤、家居服和保暖内衣等内衣产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5296.4 消费品使用说明 第4部分 纺织品和服装

GB/T 8629-2017 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序

GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB 31701 婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范

FZ/T 80002 服装标志、包装、运输和贮存

SJ 20524-1995 材料屏蔽效能的测量方法

3 术语和定义

防辐射内衣 Radiation-resistant underwear

由添加了金属纤维或含金属成分的面料或辅料制成的具有防电磁辐射功能的内衣产品。

屏蔽效能 Shielding effectiveness

在同一激励电平下，有屏蔽材料和无屏蔽材料时所接收到的功率或电压之

比。并以对数或线性百分数方式表示。

4 技术要求

4.1 安全性能要求

产品的安全性能应符合 GB 18401 的规定，婴幼儿及儿童用的产品应同时符合 GB 31701 的规定。

4.2 内在质量要求

产品的防辐射指标要求见表 1。

其他内在质量要求按内衣产品相应的国家标准或行业标准规定执行。

4.3 外观质量要求

外观质量要求按内衣产品相应的国家标准或行业标准规定执行。

5 试验方法

6 检验规则

7 使用说明、包装、运输和贮存

八、意见处理

九、技术审查