

# 《静电屏蔽包装袋要求及检测方法》

（计划编号：20181032-T-424）

## 编制说明

（征求意见稿）

标准编制工作组

2020年1月

# 一、工作简况

## （一）任务来源

国家标准化管理委员会于 2018 年 6 月下达本项国家标准的制定计划，计划编号为：20181032-T-424；项目名称为《静电屏蔽包装袋要求及检测方法》；标准性质为推荐，计划完成时间为 2020 年。本项国家标准由中国标准化研究院提出，由中国标准化研究院归口。

## （二）主要工作过程

标准计划任务下达后，标准编制工作组对国内外静电屏蔽包装袋相关标准进行了更加深入细致的调研和对比分析，在此基础上对国内相关产品生产和检测情况进行了调研，经多次讨论修改形成标准征求意见稿，即《静电屏蔽包装袋要求及检测方法》（征求意见稿）。

### 1. 国内静电屏蔽包装袋相关标准调研

随着电子技术的飞速发展，在工业生产制造过程中使用了大量静电敏感器件和产品，全链条的静电防护逐渐发展到涉及采购、生产、检验、测试、失效分析、包装、标识、维修、储存、分发和运输等科研生产活动。与静电放电敏感（ESDS）产品直接接触的包装材料应是静电耗散材料，ESDS 产品在防静电工作区（EPA）内部使用或者 EPA 之间转运、处于 EPA 之外时，还需要静电防护包装增加静电放电屏蔽措施。因此，静电屏蔽包装袋是工业生产制造领域静电防护工作环节中一种非常重要的产品，需要对其产品技术要求和检测方法做出质量要求。

国内目前没有关于静电屏蔽包装袋的行业级、国家级产品标准或检测方法标准。目前，现行标准 GJB 2605-1996《可热封柔韧性防静电阻隔材料规范》等效采用了美军标 MIL-B-81705C，该美军标已经停止使用。该标准对材料静电屏蔽性能进行了规定，并提出了指标，但是对相应的测试程序和装置的介绍比较简单，可操作性差。该标准中对感应电压的规定是 $\leq 30V$ 。感应电压方法该方法有一些缺点：一、从装置图中可以看出，该标准使用的 ESD 模拟器采用的是 200pF 和 400k $\Omega$ ，与现在的国内外通用标准人体模型（HBM，100pF 和 1.5k $\Omega$ ）不一致，不便于相互比较。二、示波器要求测得的感应电压信号应为示波器两通道的差值即平板电容探头两探针的信号之差，但波形衰减越快，相应的两信

号的差值（感应电压信号）会变小，从而使测得的感应电压不易确定。三、该方法中人体模型静电放电脉冲的测量仅仅要求示波器的带宽为 50MHz，不能满足测量材料随 ESD 脉冲频率变化（Hz~GHz）情况下的屏蔽效果。四、测量对示波器共模信号抗干扰度的要求高。五、该方法对测得的 ESD 脉冲波形上升沿时间要求不够快，对测量 ESD 脉冲波形频率要求不高，对 ESD 脉冲波形的衰减时间要求不长。

同时，该标准所指可热封柔韧性防静电阻隔材料包括三种类型：I 类（防水蒸气、防静电、静电和静电屏蔽）、II 类（透明、防水、防静电、静电耗散）、III 类（透明、防水、防静电、静电耗散），给出了包含三类产品相关的封合强度、封合工艺、抗卷曲、抗粘结性、接触腐蚀性、耐老化性、厚度、标志耐水性、标志耐磨性、耐水性、透明性、水蒸气透过率、耐油性、透水性、耐戳穿、静电衰减、电磁干扰衰减、表面电阻率、静电屏蔽等性能提出了要求并提供了相应的检测方法。但随着等效采用的美军标 MIL-B-81705C 停止使用，很多检测方法已经不适用或者被更替。

GJB/Z 86-1997《防静电包装手册》包括了静电防护的基本知识、防护包装方面的术语、ESDS 产品的包装要求、包装程序、包装材料以及防护措施等。但是，该标准未对防静电包装的技术指标提出要求，也未包括检测方法。目前，该标准正在被修订中。

GJB 1649-1993《电子产品防静电放电控制大纲》中对 ESDS 产品提出包装和标志等要求，但是未对防静电包装的技术指标提出要求，也未包括检测方法。目前，该标准正在被修订中。GJB/Z 105-1998《电子产品防静电放电控制手册》是与 GJB 1649 配套使用标准，提出了包装以及运输等相关要求，但是未对防静电包装的技术指标提出要求，也未包括检测方法。

GJB 3007A-2009《防静电工作区技术要求》中对柔韧性包装类提出衰减器、静电屏蔽性能、表面电阻率等技术指标和管理要求，但未包括检测方法。

电子行业标准 SJ/T 10694-2006《电子产品防静电系统测试方法》，该标准推荐防静电包装的摩擦起电电压测试，要求干布摩擦 20 次后电压小于 100V。

中国航天科技集团有限公司标准 Q/QJA 122-2013《航天电子产品防静电屏蔽包装袋检测方法》，该标准全部采标 ANSI/ESD STM11.31-2006 的感应能量测量方法，在此基础上，又增加了袋内点对点电阻测量方法和技术要求。

对于静电屏蔽包装袋相关要求方面，国内航天领域相关标准中率先采纳并实施了国际已经通用实行的内感应能量的技术要求：GB/T 32304-2015《航天电子产品静电防护要求》中要求“防静电屏蔽包装内感应能量小于 50nJ”；中国航天科技集团有限公司标准 Q/QJA 119-2013《航天电子产品静电防护技术要求》中要求“防静电屏蔽包装内感应能量小于 50nJ”，而且 Q/QJA 122-2013《航天电子产品防静电屏蔽包装袋检测方法》给出了内表面电阻值、内感应能量的检测方法。

静电屏蔽包装袋用途广泛，在防静电工作区（EPA）内外均可以使用，全封闭地包装静电敏感产品，还可以包装容易起电的绝缘物质。在电子行业、航空航天行业、武器装备行业均有大量屏蔽包装袋在使用中，而电子行业的各生产单位和科研单位几乎都涉及到屏蔽包装袋，且每年都在大幅度的增加。

但截至目前，市场上销售的防静电包装袋多数没有静电屏蔽性能的指标，极少数提供了静电屏蔽性能指标的厂家，检测所依据的标准是国外标准 ANSI/ESD S11.31 等。虽然在航天领域已经开始进行屏蔽性能的检测，但在其它领域中，由于没有可以依照的检测标准，大量采购并使用了只有防护性能的防静电包装袋作为静电屏蔽用品来保护静电敏感器件，仍然有大量的包装袋不能确定其静电场屏蔽性能，也无法明确对袋内的静电敏感器件的防护效果。而且，目前针对静电屏蔽包装袋的产品标准还有所缺失，没有顶层更加完备的电性能、物理性能等多方面、全方位的产品性能评价方法标准。因此，为了满足我国工业生产的防静电需求，为静电屏蔽包装袋编制相应的技术要求和检测方法的标准是必需的。

## 2. 国际国外静电屏蔽包装袋相关调研

国际静电防护标准基本以美国 ANSI/ESD 标准为导向，形成了较为系统完好的控制方案、测试方法等标准体系，代表了国际静电防护水平前沿，是国际范围应用最为广泛的静电防护标准，是国际其他组织（如 IEC 等）、国家（如中国等）参考编制标准的主要依据。目前，国际上使用较多的防静电标准主要以美国 ANSI/ESD 和 IEC/TC 101 的 IEC 61340 系列标准为代表。

美国 ANSI/ESD 标准体系中，以 ANSI/ESD S20.20 为顶层静电防护控制方案为牵引，配套一系列产品标准或者测试方法。2007 年，美国对 S20.20-1999 进行了全面的修订，颁布了 2007 修订版，使得该标准更加简洁，通用性更强；

2014年8月该标准2014新版发布，增加并修改了部分技术要求，其中要求防静电包装遵从 ANSI/ESD S541《ESD 敏感器件包装材料》相关要求。

ANSI/ESD S541-2003《ESD 敏感器件包装材料》中，对电阻测量方法方面，对于表面电阻值的检测方法使用 ANSI/ESD STM 11.11-2006《静态耗散材料特性表面电阻测量》，体电阻的检测方法使用 ANSI/ESD STM 11.12-2000《静态耗散材料特性体电阻测量》，点对点电阻的检测方法使用 ANSI/ESD STM 11.13-2004《点对点电阻测量》，屏蔽能量的检测方法使用 ANSI/ESD STM11.31-2006《静电放电屏蔽包装袋性能评估》，同时要求静电屏蔽包装内感应能量小于 50nJ。其中，STM 11.31-2006《静电放电屏蔽包装袋性能评估》提出了较为先进的静电放电感应能量测量方法，并给出静电放电装置的自检方法。

同时，对于包装材料测试方法，美国军标 MIL-PRF-81705E:2010《柔性、静电防护、热封的阻隔材料》，是我国国军标 GJB 2605 等同采用 MIL-B-81705C 的替换版本，对阻隔材料的分类减少到了 I、III 两类，技术要求和检测方法包括了封合强度、封合工艺、水蒸气透过率、阻塞强度、抗卷曲、接触腐蚀性、耐老化性、厚度、标志耐水性、标志耐磨性、耐水性、透明性、耐油性、透水性、耐戳穿、静电衰减、电磁干扰衰减、静电屏蔽、贮存稳定性（含接缝强度、表面电阻率、静电衰变）等。美国国防部还发布实施了 MIL-STD-3010B:2008《标准测试方法 包装材料测试程序》，对包装材料的厚度、卷曲、阻隔材料弯曲工艺、热封强度、穿刺强度、阻塞强度、接触腐蚀性、耐油（分层）、标记耐水性、耐水性、水蒸气透过率、静电、容器内泄露等方法进行了描述。而且，美国材料与试验协会也推出了一些阻隔材料试验方法并在上述两个标准中被采纳，包括水蒸气透过率检测方法 ASTM F1249-13、封合强度检测方法 ASTM D882-12、耐油性检测方法 ASTM E168-16、无尘耐油检测方法 ASTM E168-16 等。

但是，需要说明的是，这些标准中检测项目和方法主体还是针对阻隔材料性能检测，不完全适用于包装袋成品，而且再到静电屏蔽包装袋产品这一个特定类别时，产品标准相应的检测项目需要进一步缩减，以适应企业生产、使用单位日常计量以及第三方计量机构验收检测方法的实用性需求。

IEC/TC 101 作为 IEC 中专门研究并制定防静电相关标准的技术委员会，IEC 61340 系列标准已经在全球获得广泛应用。2007 年，IEC/TC 101 在吸纳美国标准基础上，对 IEC 61340-5-1 进行修订，在结构、内容和技术要求上与 S20.20-2007 完全协调一致，并且配套标准新版 IEC TR61340-5-2:2007 用户指南同时颁布，作为 IEC 的技术报告，为 IEC 61340-5-1:2007 的实施提供指南。2016 年，IEC 61340-5-1 参考 S20.20-2014 做了新版更新发布，在结构、内容和技术要求上与 S20.20-2014 完全协调一致，在表面电阻参数要求基础上，具有静电屏蔽包装内感应能量小于 50nJ 的要求。

同时，IEC 61340 系列标准中也对防静电屏蔽包装袋给出了测试方法，BS EN 61340-4-8:2015 《对应特定应用的标准测试方法——防静电屏蔽包装袋》中也对防静电屏蔽包装内感应能量测试方法进行了描述。

### 3. 形成标准征求意见稿

为进一步规范静电屏蔽包装袋产品质量上，更好支撑我国基础工业基础能力提升并促进生产制造能力提升，综合国内外静电屏蔽包装袋相关标准，针对我国顶层的静电屏蔽包装袋产品要求及检测方法的缺失情况，调研国内外静电屏蔽包装袋生产企业与产品检测情况（包括道益静电、美商卫利、百盛包装、苏州天华超净、北京特保等），标准编制工作组梳理并形成了适应于我国静电屏蔽包装袋生产企业与应用企业、计量测试机构的屏蔽袋技术要求和相应的检测项目和检测方法，编制标准草案，经多次讨论和修改，于 2020 年 1 月形成标准征求意见稿，即《静电屏蔽包装袋要求及检测方法》（征求意见稿）。

## 二、标准编制原则和主要内容论据

### （一）标准编制原则

本标准编制主要遵循了协调性、先进性、适用性和贸易性原则。

#### 1. 协调性

参考 GJB 2605-1996 《可热封柔韧性防静电阻隔材料规范》（等效采用美军标 MIL-B-81705C，最新版本为 MIL-PRF-81705E）中对于防静电阻隔材料要求与检测方法基础上，结合实际静电屏蔽包装袋生产与使用过程中检测情况，继承了外观、封合强度、耐穿刺等技术指标及检测方法，同时也吸收了国际以及我国航天领域先行实践的 GB/T 32304-2015 《航天电子产品静电防护要

求》、Q/QJA 122-2013 的表面电阻值、内感应能量的方法标准应用经验，与这些国内标准协调一致。

## 2. 先进性

本标准参照美国 ANSI/ESD S20.20:2014《建立静电放电控制方案——电气与电子元器件、组件和设备（不包括电动引爆装置）的防护》、国际电工委员会标准 IEC 61340-5-1:2016《电子产品静电防护——通用要求》，借鉴美国 ANSI/ESD S541-2003《ESD 敏感器件包装材料》、ANSI/ESD STM11.11-2006《静态耗散材料特性表面电阻测量》、ANSI/ESD STM11.31-2006《静电放电屏蔽包装袋性能评估》、MIL-PRF-81705E:2010《柔性、静电防护、热封的阻隔材料》、MIL-STD-3010B:2008《标准测试方法 包装材料测试程序》以及 IEC 和欧盟 BS EN 61340-4-8:2015《对应特定应用的标准测试方法——防静电屏蔽包装袋》，与美国最新静电防护标准 ANSI/ESD S20.20:2014 和国际最新静电防护标准 IEC 61340-5-1:2016 中对于静电屏蔽包装袋的技术要求保持一致，检测方法也与 BS EN 61340-4-8:2015、ANSI/ESD S541-2003、ANSI/ESD STM11.11-2006、ANSI/ESD STM11.31-2006 保持一致，跟踪最新的静电屏蔽包装袋检测方法。

## 3. 适用性

本标准虽然参考最新的国际国外等先进技术和标准，但在编制过程中，针对我国顶层的静电屏蔽包装袋产品要求及检测方法的缺失情况，调研国内外静电屏蔽包装袋生产企业与产品检测情况，结合我国静电屏蔽包装袋产品与检测工作的实际开展情况，所有条款均按中国国内实际进行编制，梳理并形成了适应于我国静电屏蔽包装袋生产企业与应用企业、检测机构和计量测试机构的屏蔽袋技术要求和相应的检测项目和检测方法，技术要求合理，检测方法易操作。广泛调研国内的生产企业和销售机构，对标准内容进行了充分的研讨、交流和验证，适用于中国应急喷淋和洗眼设备的生产和贸易。本标准力求简洁、具有可操作性。

## 4. 贸易性

本标准以为规范静电屏蔽包装袋产品质量、更好支撑我国基础工业基础能力提升并促进生产制造能力提升为目标，以目前静电防护屏蔽包装袋的生产、销售和使用状况为基础，参考国外先进标准的要求和测量方法，制定符合我国

国情的静电防护屏蔽包装袋国家标准，以规范企业、检测机构和使用单位对静电屏蔽包装袋的应用和检测，增强国内相关产品在国际市场的竞争力，促进国际贸易的发展。

## （二）确定标准主要内容的论据

本标准规定了静电屏蔽包装袋的产品要求、检测方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存等内容，适用于屏蔽袋生产过程产品质量检验，也适用于第三方产品质量检测评价。

本标准的框架结构的编制参考了 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写》相关要求，主要内容上参照借鉴了 ANSI/ESD S541-2003《ESD 敏感器件包装材料》、ANSI/ESD STM11.11-2006《静态耗散材料特性 表面电阻测量》、ANSI/ESD STM11.31-2006《静电放电屏蔽包装袋性能评估》、MIL-PRF-81705E:2010《柔性、静电防护、热封的阻隔材料》、MIL-STD-3010B:2008《标准测试方法 包装材料测试程序》、IEC 和欧盟 BS EN 61340-4-8:2015《对应特定应用的标准测试方法——防静电屏蔽包装袋》以及 Q/QJA 122-2013《航天电子产品防静电屏蔽包装袋检测方法》等国内外防静电屏蔽包装袋相关材料、产品以及检测方法的标准和相关规定。

### 1. 本标准的术语和定义

静电防护方面主要参考 GB/T 15463、GB/T 32304；标志方面主要参考 GB/T 191、GB/T 16288 这两个标准。这些标准都是近几年发布实施，术语定义基本与国际接轨。

### 2. 产品技术要求

参考 GJB 2605-1996（等效采用美军标 MIL-B-81705C，最新版本为 MIL-PRF-81705E）、MIL-PRF-81705E:2010 中关于防静电阻隔材料的“质量一致性检验”部分的项目要求，包括接收状态封合强度、静电衰减、表面电阻率、耐戳穿以及特定材料种类的水蒸气透过率、分层等，结合静电屏蔽包装袋产品性能，增加了 MIL-PRF-81705E:2010 中厚度以及 ANSI/ESD S541、BS EN 61340-4-8、Q/QJA 122 中内感应能量的技术要求。最后，确定了外观、厚度、封合强度、耐穿刺、表面电阻值、内感应能量等产品技术要求。

在技术指标方面，大部分都是选择了对应技术要求中的技术指标，封合强度在参照现有防静电阻隔材料的技术要求和测试方法基础上，结合国内静电屏

蔽包装袋生产企业质量检验过程，利用屏蔽袋产品现有封合区域进行检测，不必要因检测额外增加一台热封机器，因此结合 ASTM D882-12 对封合强度技术指标进行了更改，综合考虑 GJB 2605 中接收状态封合强度的最大重量，给出更加直观量化、方便实施、节省检测仪器资源的技术指标。

### 3. 检测方法

外观、厚度、封合强度、耐穿刺、表面电阻值、内感应能量等都可以找到相应的现行有效的检测方法参考标准，检测方法可行。

同时，关于检测方法中涉及的环境条件要求，在国家标准层面做了一些较为包容性的要求调整：①GJB 2605 要求产品物理试验的温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%RH$ ；②Q/QJA 122 要求温度  $16^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于 60%RH；③MIL-PRF-81705E 要求温度约 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 5)\%RH$ ；④MIL-STD-3010B 要求温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%RH$ ；⑤BS EN 61340-4-8 要求温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%RH$ ；⑥ASTM D882-12 要求温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 10)\%RH$  等。综合考虑环境条件成本以及温湿度条件对检测结果的影响，选择基本环境条件为温度 $(23\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 5)\%RH$ 。

在检测样品要求方面，一般最少产品样品数量不少于 3 个，同时参考检测方法中对样品的要求以及产品尺寸大小，产品样品数量也做了相应的要求；同时给出了实际检测方法过程中所需的检测样品的制作方法及数量等要求，进一步丰富了检测方法内容并指导了检测过程。

### 4. 检验规则

结合我国企业生产与用户使用、第三方计量检测的实际情况，将检验工作分为了出厂检验、型式试验两种，并对检验项目、抽样方案、判定规则进行了区别性设定，有助于后续检验工作的顺利实施。

### 5. 标识、包装、运输和贮存

结合我国生产制造实际情况以及防静电产品标识的要求，按照相关已有国家标准要求和规定，对静电屏蔽包装袋产品的标识、包装、运输和贮存提出了相应的要求。

### 三、 主要试验（或验证）的分析、综述，技术经济论证及预期社会效益分析

本标准将是我国顶层的静电屏蔽包装袋产品要求及检测方法标准，综合国内外较为成熟应用的静电屏蔽包装袋相关标准（如 ANSI/ESD S541-2003、ANSI/ESD STM11.11-2006、ANSI/ESD STM11.31-2006、MIL-PRF-81705E:2010、MIL-STD-3010B:2008、BS EN 61340-4-8:2015 以及 Q/QJA 122-2013），这些标准中相应的技术要求和检测方法已经在国内外防静电领域得到了多年的应用与验证；同时，在调研国内外静电屏蔽包装袋生产企业与产品检测实际情况（包括道益静电、美商卫利、百盛包装、苏州天华超净、北京特保等）基础上，进一步聚焦屏蔽袋产品性能本身而不是原材料，梳理并形成了适应于我国静电屏蔽包装袋生产企业与应用企业、计量测试机构的屏蔽袋技术要求和相应的检测项目和检测方法。

本标准将对静电屏蔽包装袋的生产和检测提供技术依据，满足市场需求，填补国内空白，将进一步规范我国工业生产制造过程中使用的静电屏蔽包装袋的产品质量，可以有效降低工业生产过程由于静电放电造成的质量事故，更好支撑我国基础工业基础能力提升并促进生产制造能力提升。

### 四、 采用国际标准和国外先进标准的情况

#### （一）采标情况

本标准在参照借鉴 ANSI/ESD S541-2003《ESD 敏感器件包装材料》、ANSI/ESD STM11.11-2006《静态耗散材料特性表面电阻测量》、ANSI/ESD STM11.31-2006《静电放电屏蔽包装袋性能评估》、MIL-PRF-81705E:2010《柔性、静电防护、热封的阻隔材料》、MIL-STD-3010B:2008《标准测试方法 包装材料测试程序》、IEC/欧盟 BS EN 61340-4-8:2015《对应特定应用的标准测试方法——防静电屏蔽包装袋》以及 Q/QJA 122-2013《航天电子产品防静电屏蔽包装袋检测方法》等国内外防静电屏蔽包装袋相关材料、产品以及检测方法的标准的基础上，适应于我国静电屏蔽包装袋生产企业与应用企业、计量测试机构的屏蔽袋技术要求和相应的检测活动情况，综合考虑我国工业生产制造单位的防静电需求，梳理并形成了屏蔽袋技术要求和相应的检测项目与检测方法。

## （二）与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准体现了国际上静电屏蔽包装袋产品要求和检测方法的最新理念、技术和水平，与美国国家标准 ANSI/ESD S541-2003《ESD 敏感器件包装材料》以及 IEC/欧盟 BS EN 61340-4-8:2015《对应特定应用的标准测试方法——防静电屏蔽包装袋》同步实施，是我国顶层通用的静电屏蔽包装袋产品要求及检测方法标准。表 1 是本标准与国内外相关标准的检测项目内容对比。

表 1 本标准与国内外标准的检测项目对比

项目	本标准	中国相关标准 (GB、GJB、Q/QJA 等)	美国相关标准 (ANSI/ESD、MIL 等)	IEC 标准 (61340 系列)
外观	有，针对屏蔽袋产品本身相关外观性能	GJB 2605（等效采用美军标 MIL-B-81705C，最新版本为 MIL-PRF-81705E）给出 <b>防静电阻隔材料</b> 的质量一致性检验（A 组）给出外观和工艺质量方面的缺陷检查、成品结构方面的缺陷检查、包装检查； <b>没有针对屏蔽袋产品本身外观检查</b>	MIL-PRF-81705E 基本包括与 GJB 2605 相同的 <b>防静电阻隔材料外观检验</b> ； <b>没有针对屏蔽袋产品本身外观检查</b>	无
厚度	有，与 MIL-STD-3010 方法 1003 一致	无	有，MIL-STD-3010 方法 1003	无
封合强度	有，与 MIL-STD-3010 方法 2024 一致，参考 ASTM D882	有，主要以 GJB 2605 中 <b>防静电阻隔材料</b> 的接收状态封合强度检验方法为主。	有，MIL-PRF-81705E、MIL-STD-3010 方法 2024、ASTM D882	无
穿刺强度	有，与 MIL-STD-3010 方法 2065 一致	有，主要以 GJB 2605 中 <b>防静电阻隔材料</b> 的耐穿刺检验方法为主。	有，MIL-PRF-81705E、MIL-STD-3010 方法 2065	无
内表面电阻	有，与 Q/QJA 122、STM 11.11-2006、BS EN 61340-4-8:2015 一致	有，Q/QJA 122	有，ANSI/ESD S541-2003、ANSI/ESD STM 11.11-2006	有，BS EN 61340-4-8:2015
外表面电阻	有，与 STM 11.11-2006、BS EN 61340-4-8:2015 一致	无	有，ANSI/ESD S541-2003、ANSI/ESD STM 11.11-2006	有，BS EN 61340-4-8:2015
内感应能量	有，与 Q/QJA 122、STM 11.31-2006、BS EN 61340-4-8:2015 一致	有，Q/QJA 122	有，ANSI/ESD STM 11.31-2006	有，BS EN 61340-4-8:2015

由表 1 可以看出，本标准继承和参照了国内外标准的主要内容，并且增加了适用于我国生产制造行业需要更加重视和提高的质量控制内容，增加的内容与 ANSI/ESD S541 和 BS EN 61340-4-8 等国外标准不矛盾。可见，本标准的部分内容和理念已经超过国外同类静电屏蔽包装袋产品标准，比国外同类产品标准的水平更加先进。在内容结构编制方面，条款更加清晰，更加符合标准化的要求，便于实施应用。

## **五、与现行有关法律、法规和标准的关系**

我国现行的静电屏蔽包装袋相关标准较多，有国标、国军标、行标、企标等标准，各有适用的条件和范围，都为有效标准。但本标准对静电屏蔽包装袋是最新的、通用性的标准，提出了较为全面合理的产品技术要求和相应的检测方法，适应当前我国静电屏蔽包装袋生产水平与工业使用的需要。

本标准充分考虑了现行有效的 GB/T 32304-2015、GJB 3007A-2009、GJB 2605-1996 等标准的要求和指标，并力求保持一致。但上述标准中有要求不完全对应、指标不完善、检测方法缺失等部分，这种情况下本标准又参考航天领域先行实践的检测方法标准以及相应接轨的国外先进方法标准，尽量与国际静电屏蔽包装袋产品最新发展趋势保持一致。

本标准符合现行法律法规，与上述现行的其他国家标准互为补充，共同完善静电防护领域的标准体系，保障静电防护产品的质量。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准编制过程中，尚无重大分歧意见。

## **七、标准性质（强制性、推荐性）的建议**

建议标准为推荐性国家标准。

## **八、废止现行有关标准的建议**

无。

## **九、其他应予以说明的事项**

无。