

《鞋类通用安全要求》编制说明

(报批稿)

1 工作简况

1.1 任务来源

本文件整合修订工作列入国家标准化管理委员会 2019 年标准制修订计划，计划号：20190055-Q-339，计划名称为《鞋类通用安全要求》，由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

1.2 起草工作组

按照国家标准制修订工作的规定和要求，为了更好地完成标准制修订工作，成立了由科研单位、生产企业、检测认证机构等组成的标准起草工作组，主要起草单位包括：中国皮革制鞋研究院有限公司、安踏（中国）有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、通标标准技术服务（上海）有限公司、中联品检（福建）检测服务有限公司、德州市鑫华润科技股份有限公司、深圳市英柏检测技术有限公司、中轻检验认证有限公司。

本文件主要起草人：邵立军、李苏、田琪、苏健、易明芝、李玉才、孔蕾、桑军、畅文凯、张效、张伟娟。

1.3 主要工作过程

1.3.1 起草阶段

标准起草工作组始终对鞋类产品安全保持高度关注，一直注意收集国内外与鞋类产品相关的法律法规及国内外鞋类产品召回情况通报等相关资料，自 2019 年 4 月接到任务开始，起草工作组对收集的资料进行分析整理，同时对 GB 25037-2010、GB 25038-2010 与 GB 21536-2008 在实施过程中遇到的问题进行归纳和汇总，初步形成了标准工作组讨论稿，于 2019 年 5 月发出标准讨论草案征集了部分业内专家意见，并将修改后的草案多次提交制鞋行业的相关工作会议上进行研讨，并通过二维码小程序广泛收集各方对标准框架和相关技术指标的意见和建议。相关研讨活动如下：

—2019 年 5 月 15 日在北京召开的《2 项鞋类强制性标准启动会议暨标准起草会议》；

—2019 年 5 月 31 日在温岭召开的《全国制鞋标准化技术委员会童鞋工作组和鞋底工作组联席会议》；

--2019年6月20日在重庆召开的《全国制鞋标准化技术委员会验证实验室座谈会》;

--2019年11月28日在全国制鞋标准化技术委员会第三届二次会议上对标准进展情况进行通报;

--2020年5月-6月、9月走访调研相关企业,并以邮件形式组织委员观察员对讨论稿进行研讨,形成征求意见稿上报工信部。

1.3.2 征求意见阶段

2020年10月12日至12月11日,工信部在网站上公开征求对《鞋类通用安全要求》等11项强制性国家标准征求意见稿的意见。为了便于制鞋行业反馈意见,鞋标委秘书处对此通知以网站和微信公众号的形式进行了转发,并将征求意见材料以邮件形式发给鞋标委全体委员和观察员。征求意见结束后,标准起草工作组将工信部反馈的处理意见与鞋标委收集的反馈意见进行了集中的处理,并召开了强标技术内容研讨会,召集起草单位、重点生产企业、检测机构及相关技术专家对反馈意见及意见处理进行了集中探讨,确定了最终的征求意见处理结果。根据采纳的意见和建议,标准起草工作组对标准文本进行了修改,形成了送审稿草案。

1.3.3 审查阶段

鞋标委秘书处收到工作组提交的标准送审稿和相关附件后,对审查工作进行了充分准备。2021年鞋标委秘书处组织30余位鞋类专家及起草单位专家对送审讨论稿进行了专业的初审,对标准内容逐条进行研讨,结合专家的研讨意见,鞋标委秘书处组织标准起草工作组对标准草案进行了进一步修改,并形成最终的送审稿。鉴于新冠疫情防控需要及强标制修订周期,经与上级主管部门确认,鞋标委于2021年6月17日以线上和线下结合的方式召开了标准审查会。国家标准委、工业和信息化部消费品工业司、中国轻工业联合会相关领导以及鞋标委委员、起草单位代表、特邀行业专家等80余人参加了审查会,其中与会的60名委员或委员代表对标准送审材料进行了细致的审查,获得一致通过。

1.3.4 报批阶段

根据审查会得到的意见和建议,起草工作组对标准送审稿作进一步修改、整理和完善,形成标准报批稿、编制说明及其他附件。随后报鞋标委秘书处。

2 编制原则、主要技术内容及确定依据

2.1 编制原则

随着我国人民生活水平的提高和消费者健康安全保护意识的日益增强，国家相关管理部门、媒体、消费者等越来越重视产品安全问题。随着我国制鞋行业的快速发展，产品质量不断提升、款式种类快速更新，同时消费者的需求也不断提高，鞋类健康安全的要求成为各方关注的焦点问题。

科学技术的发展促进了制鞋材料的开发，大量新型材料被用于制鞋行业，随之而来的是新材料中各种有毒有害物质也在威胁着消费者的健康安全。如甲醛、可分解致癌芳香胺染料、邻苯二甲酸酯以及富马酸二甲酯等已经被证明若长期直接或间接接触，将可能引发消费者的上呼吸道、消化系统疾病，致敏甚至有致癌的可能。因此，不仅要重视鞋类产品的物理性能，更应重视鞋材化学安全性能对人身健康安全的影响。

本文件的编制原则是：

- (1) 适应我国制鞋行业科学技术水平和行业市场需求的发展。
- (2) 预防和减少鞋类产品中潜在不安全因素对消费者的伤害。
- (3) 结合国际上对鞋类产品的标准、法规、指令等要求，保持与国际上相关标准的技术水平同步。
- (4) 与有关法律、行政法规和推荐性国家标准、行业标准协调配套。

2.2 主要技术要求内容及确定依据

本文件主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、试验方法、判定及规范性附录。文件的主要内容包括以下几个方面。

2.2.1 范围

本文件规定了鞋类通用安全的术语和定义、技术要求、试验方法、判定。

本文件适用于用各种材料制作的鞋类产品。

本文件不适用于防护鞋(靴)和14岁(含)以下儿童穿用的鞋类产品。

正在同期整合修订的《童鞋安全技术规范》是适用于童鞋的强制性国家标准，所以本文件适用范围中不包括童鞋；此外，防护鞋(靴)是适用于特殊工作环境的足部保护产品，已有对应的强制性国家标准，所以本文件适用范围亦不包括防护鞋(靴)。

2.2.2 规范性引用文件

本文件引用了14项国家标准、1项行业标准和1项国际标准。

GB/T 2703 鞋类 术语

GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）

GB 6675.2—2014 玩具安全 第2部分：机械与物理性能

GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB/T 18414.1 纺织品 含氯苯酚的测定 第1部分：气相色谱-质谱法

GB/T 19941.1 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第1部分：高效液相色谱法

GB/T 19941.2 皮革和毛皮 甲醛含量的测定 第2部分：分光光度法

GB/T 19942 皮革和毛皮 化学试验 禁用偶氮染料的测定

GB/T 22807 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定：分光光度法

GB/T 22808 皮革和毛皮 化学试验 含氯苯酚的测定

GB/T 26713 鞋类 化学试验方法 富马酸二甲酯(DMF)的测定

GB/T 38402 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定：色谱法

GB/T 38405 皮革和毛皮 化学试验 短链氯化石蜡的测定

GB/T 40263 纺织品 短链氯化石蜡的测定

SN/T 3814 橡胶和塑料制品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-串联质谱法

ISO 16181-1:2021 鞋类 鞋类和鞋类部件中存在的限量物质 邻苯二甲酸酯的测定 第1部分：溶剂萃取法（Footwear—Critical substances potentially present in footwear and footwear components—Part 1: Determination of phthalate with solvent extraction）

2.2.3 术语和定义

本文件包括可触及1个术语和定义以及GB/T 2703界定的术语和定义。

2.2.4 技术要求

技术要求针对消费者造成或可能造成危害的各种鞋类安全因素进行了规定。

2.2.4.1 钉尖和断针要求

（1）鞋内腔不应有钉尖；除特殊风格和功能需求之外，鞋外部不应有钉尖。

（2）鞋内外不应有断针。

2.2.4.2 化学限量物质要求

本文件根据此次被修订的3项强制性国家标准的实施情况，参考国内外相关法律法规的相关规定，对化学限量物质技术指标进行了整合规定。

（1）六价铬

尽管欧盟 REACH 法规中规定六价铬含量不大于 3 mg/kg，但截止到目前，仍未有充分的研究能够明示六价铬的产生原因和机理。在实际生产实践中，虽然有科研人员高度怀疑六价铬的产生可能是长时间储存运输过程中的高温或高湿使得皮革中的三价铬有部分转化为六价铬，但仍缺乏足够的科学依据。另外 GB 20400-2006《皮革和毛皮 有害物质限量》强制性标准中没有对皮革中六价铬进行规定，制鞋企业在采购中难免会有一定的困难。考虑到本文件作为强制性标准对行业的规范引导作用和今后在实施过程中的适用性，结合国内皮革和制鞋行业现状，参考现行童鞋强制性标准 GB 30585-2014 中的规定（不大于 10 mg/kg），本文件规定皮革和毛皮中的六价铬含量不应大于 10 mg/kg。

（2）可分解致癌芳香胺染料

在 GB 25038-2010《胶鞋安全技术规范》中规定了纺织品合成革人造革等材料中可分解有害芳香胺染料不应使用（合格限量值 30 mg/kg），GB 21536-2008《田径运动鞋》中规定了纺织材料中可分解有害芳香胺染料不应使用，在 GB/T 15107-2013《旅游鞋》和 QB/T 1002-2015《皮鞋》等产品标准中均规定了可分解有害芳香胺染料的含量皮革中 ≤ 30 mg/kg、纺织品中 ≤ 20 mg/kg，参考欧盟 REACH 法规规定（皮革和纺织品限量值 30 mg/kg）及 GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全规范》（禁用偶氮染料为不得含有，检出限为 20 ppm）和 HJ/T 305-2006《环境标志产品技术要求 鞋类》（禁用偶氮染料为不得含有，检出限为 20 ppm）以及 GB 20400-2006《皮革和毛皮 有害物质限量》（禁用偶氮染料为小于等于 30 mg/kg），结合 GB 25038-2010 等 3 项强制性标准以及 GB/T 15107-2013《旅游鞋》等推荐性产品标准几年来的实施情况，在与国际国外标准法规的要求尽可能同等水平的情况下，考虑到强制性标准与推荐性标准的协调配套，本文件规定，皮革和毛皮中可分解致癌芳香胺染料含量 ≤ 30 mg/kg、人造革和合成革中可分解致癌芳香胺染料 ≤ 30 mg/kg、纺织品中可分解致癌芳香胺染料含量 ≤ 20 mg/kg。

（3）甲醛

在 GB 25038-2010《胶鞋安全技术规范》中规定了纺织品、合成革、人造革等材料中甲醛含量直接接触皮肤的材料 ≤ 75 mg/kg，非直接接触皮肤的材料 ≤ 150 mg/kg，GB 21536-2008《田径运动鞋》中规定了纺织材料中甲醛含量 ≤ 300 mg/kg，在 GB/T 15107-2013《旅游鞋》、QB/T 1002-2015《皮鞋》等产品标准中均规定了甲醛含量直接接触皮肤的材料 ≤ 75 mg/kg、非直接接触皮肤的材料 \leq

300 mg/kg，同时 GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全规范》规定了对直接或间接与皮肤接触的纺织品分别为 A 类(婴幼儿)20 mg/kg、B 类(直接接触)75 mg/kg 和 C 类(非直接接触)300 mg/kg；HJ/T 305-2006《环境标志产品技术要求 鞋类》规定：鞋类产品使用的纺织品中可提取的甲醛含量应小于 75 mg/kg，鞋中可提取的甲醛含量应小于 150 mg/kg。GB 20400-2006《皮革和毛皮有害物质限量》规定了对直接或间接与皮肤接触的皮革和毛皮甲醛含量的限量分别为 A 类(婴幼儿)20 mg/kg、B 类(直接接触)75 mg/kg、C 类(非直接接触)。起草工作组经过调研，鞋上人造革、合成革也经常检测到不同含量的甲醛，为此结合 GB 25038-2010 等 3 项强标以及 GB/T 15107-2013《旅游鞋》等推荐性产品标准几年来的实施情况，在与国际国外标准法规的要求尽可能同等水平的情况下，考虑到强标与推标的协调配套，本文件规定，直接接触皮肤的材料中甲醛含量 ≤ 75 mg/kg、非直接接触皮肤的材料中甲醛含量 ≤ 300 mg/kg。检测的材料为纺织品、人造革、合成革、皮革、毛皮。

(4) 富马酸二甲酯

富马酸二甲酯(DMF)对微生物有广泛、高效的抑菌、杀菌作用，曾广泛用于多种行业的防腐防霉，但会对人的健康造成损害。除了 GB 30585-2014《儿童鞋安全技术规范》中对富马酸二甲酯有限量要求(≤ 0.1 mg/kg)外，我国其他鞋类国家(行业)标准没有相关规定，结合参考欧盟 REACH 法规的要求(≤ 0.1 mg/kg)，本文件参考 GB 30585-2014，规定富马酸二甲酯含量 ≤ 0.1 mg/kg。检测的材料为纺织品、人造革、合成革、皮革、毛皮。

(5) 含氯苯酚

含氯酚是一类重要的杀菌剂，也是一类较难降解的毒性较强环境激素，可在生物体内富集，常被用于纺织业和制革业的杀菌防霉防腐处理。GB 25038-2010 规定了纺织品/合成革/人造革中五氯苯酚和 2,3,5,6-四氯苯酚均不得检出(合格限量值 0.5 mg/kg)，考虑到皮革和毛皮中也时常用到五氯苯酚作为防腐剂和防霉剂，本标准规定纺织品/合成革/人造革中五氯苯酚和 2,3,5,6-四氯苯酚均不得检出(合格限量值 0.5 mg/kg)，皮革和毛皮中五氯苯酚不应检出(合格限量值 0.5 mg/kg)。

(6) 邻苯二甲酸酯

邻苯二甲酸酯是增塑剂家族中最主要的一组产品，可以改善橡塑类材料的力学性能，使材料具有弹性和柔软性能，尤其是用于鞋面材料和鞋底时可以有效

避免材料开裂现象。邻苯二甲酸酯被列入内分泌干扰剂，属于生物累积物质。该类物质可以改变人类荷尔蒙系统中的雌性激素水平，从而造成类似癌症、生殖系统损伤与发育不全等严重的健康问题。根据欧盟 REACH 法规附录 17 中的最新要求，“2020 年 7 月 7 日之后，DEHP、DBP、BBP、DIBP 单独使用或任意组合使用，浓度等于或大于塑化材料的 0.1%（重量百分比）的物品不得投放市场”，为了保护我国消费者健康安全，本标准规定 DEHP、DBP、BBP、DIBP 四种之和 $\leq 0.1\%$ 。检测的材料为带涂层（印花）材料、人造革、合成革、橡胶、塑料等合成材料。

（7）短链氯化石蜡

短链氯化石蜡主要指碳链长度在 10~13 的一类复杂的化合物，是配方化的聚氯烷烃工业产品，主要用作纺织品、橡胶和塑料的阻燃剂，皮革加工助剂，油漆或其他涂料的塑化剂，以及金属加工液、油添加剂等。研究表明，短链氯化石蜡具有高毒性，在环境和生物体中难降解，可以在食物链中富集放大，并能通过多种途径进行区域甚至全球范围内迁移分配，进而对生态环境和人体健康造成危害。短链氯化石蜡的危害性越来越受到国际社会的广泛关注。2015 年 11 月，欧盟发布指令（EU）2015/2030，修订物品中短链氯化石蜡的限制要求为不得超过 0.15%。我国 GB/T 39498-2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》规定含有短链氯化石蜡的消费品中短链氯化石蜡的含量小于 0.15%。近年来，国内部分学生用品中出现的短链氯化石蜡超标问题引起了我国政府部门和消费者的高度关注，消费品中短链氯化石蜡的安全问题亟待解决。因此，为了保障广大消费者的健康安全，本标准参照国内外有关法律法规及标准中对短链氯化石蜡的限量要求，做出了鞋类产品中短链氯化石蜡含量应小于 0.15%的规定，与 GB/T 39498-2020《消费品中重点化学物质使用控制指南》中有关短链氯化石蜡的规定保持一致。本标准所引用的测定短链氯化石蜡方法标准经试验验证后，确定了纺织品按 GB/T 40263 进行检验；皮革、毛皮、人造革、合成革按 GB/T 38405 进行检验；橡胶、塑料等合成材料按 SN/T 3814 进行检验（实验验证情况见本编制说明 2.3）。

2.3 验证报告

根据标准报批稿公示阶段收集的反馈意见，为进一步验证本标准所引用的皮革、纺织、橡塑等不同材料短链氯化石蜡试验方法标准测试结果的一致性，鞋标委秘书处征集了皮革、PVC、合成革、涂层织物阳性样品，组织 5 家同时具备各方法检测能力的验证实验室开展了短链氯化石蜡比对验证试验，试验结果见表 1。

表 1 短链氯化石蜡比对试验结果

单位为 mg/kg

Sample 1（皮革）			
Standards	GB/T 38405-2019	GB/T 40263-2021	SN/T 3814-2014
Lab-1	1062.34	2804.99	2854.68
Lab-2	1061.43	1655.22	1632.40
Lab-3	736.72	1381.79	859.95
Lab-4	2426	5137	5205
Lab-5	1103.83	1995.80	1854.36
Sample 2（橡塑 PVC）			
Standards	GB/T 38405-2019	GB/T 40263-2021	SN/T 3814-2014
Lab-1	368.00	1622.24	772.06
Lab-2	662.82	811.66	873.77
Lab-3	260.42	654.48	654.48
Lab-4	403	2750	2955
Lab-5	316.47	1618.32	1058.29
Sample 3（合成革）			
Standards	GB/T 38405-2019	GB/T 40263-2021	SN/T 3814-2014
Lab-1	4030.40	6055.19	6561.20
Lab-2	1589.61	4744.59	2026.30
Lab-3	730.45	1899.97	1449.56
Lab-4	3474	10613	11418
Lab-5	N	N	N
Sample 4（涂层织物）			
Standards	GB/T 38405-2019	GB/T 40263-2021	SN/T 3814-2014
Lab-1	1117.28	1102.53	1030.12
Lab-2	930.54	825.14	672.69
Lab-3	N	N	N
Lab-4	N	N	N
Lab-5	884.03	979.68	751.96

根据以上比对验证试验数据分析如下：

（1）对于皮革样品，不同标准方法之间，各检测机构依据 GB/T 38405-2019 测的结果数值全部且明显低于依据 GB/T 40263-2021 和 SN/T 3814-2014 测的结果；不同检测机构之间，除 Lab-4 差别较大外，其他机构尤其 Lab-1、Lab-2、

Lab-5 在相同标准方法之下，结果相近；

（2）对于橡塑 pvc 样品，不同标准方法之间，各检测机构依据 GB/T 38405-2019、GB/T 40263-2021、SN/T 3814-2014 测的结果数值差别较大，整体上依据 GB/T 38405-2019 测的结果偏低，依据 GB/T 40263-2021 测的结果偏高；不同检测机构之间，除 Lab-4 差别较大外，其他机构之间依据 SN/T 3814-2014 测的结果之间差别最小；

（3）对于合成革样品，不同标准方法之间，各检测机构依据 GB/T 38405-2019 测的结果数值全部且明显低于依据 GB/T 40263-2021 和 SN/T 3814-2014 测的结果；不同检测机构之间，相同标准方法之下，所测的结果都差别明显，Lab-5 反馈结果为未检出；

（4）对于涂层织物样品，不同标准方法之间，各检测机构测的结果数值有差别，但差别不是非常大；不同检测机构之间，相同标准方法下，各检测机构依据 GB/T 38405-2019 和 GB/T 40263-2021 测的结果数值差别小于依据 SN/T 3814-2014 测的结果。

综上，皮革、纺织、橡塑等不同材料短链氯化石蜡试验方法之间不适合相互替代，各材质的样品依据本领域的短链氯化石蜡测试方法标准进行检测更为合理，即皮革材质样品、合成革材质样品依据 GB/T 38405 进行检验；橡塑材质样品依据 SN/T 3814 进行检验；织物材质样品依据 GB/T 40263 进行检验。

3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

与现行相关法律、法规、规章及相关强制性标准无冲突，并与之协调统一。

4 与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的对比分析

目前欧盟生态标签指令 2009/563/EC、REACH 法规、2010/15/EC 欧洲委员会决议：消费品危险性评估准则、ISO/TR 16178 鞋类和鞋类部件中的限量物质等都从不同的角度对鞋产品或鞋材的安全性进行了要求，并对可能存在的危害进行评估。本文件参照国际上现行的相关法令、法规和标准要求，并结合我国实际情况，多项技术指标参考采用了国际标准、法规的技术要求，标准的整体技术水平与国际先进水平相一致。

5 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本文件在制修订过程中没有发生重大意见分歧。

6 对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间过渡期的建议及理由

建议本文件批准发布 24 个月后实施。

根据《强制性国家标准管理办法》第三十九条规定“强制性标准发布后实施前，企业可以执行原强制性国家标准或新强制性国家标准。”考虑到我国制鞋行业的生产习惯，新款设计至少要提前一年左右，鞋用材料选购和鞋楦制作则在设计方案确定后组织完成，新产品一般都会提前 1 个季度投放市场，由此产品从设计生产到出厂销售通常至少需要 1 年左右的时间，而由于我国制鞋业产能充裕，市场趋于饱和，鞋类产品销售周期一般较长，所以综合两年的销售周期和一年的生产周期，一款新型鞋产品从设计投产到销售完成预计需要 3 年时间，所以，标准起草工作组建议，本文件发布 24 个月后实施。

7 与实施强制性国家标准有关的政策措施

(1) 及时发布监督抽查结果，对年度抽查情况汇总分析并向社会公示

国家市场监管管理部门明确相关抽查总体要求，督促地方市场监管部门细化裁量基准，防止执行不严、惩处随意的不公现象出现；同时将各地方的抽查结果向社会广而告之，引导消费者和各利益相关方共同关注产品安全问题；责成相关部门收集汇总各年度抽查结果，对强标执行情况和存在问题进行分析，使标准得到全面而准确的贯彻，真正落实到生产销售和消费的各个环节中，实现以强标促进鞋产品质量安全性的提升。

(2) 加强强制性国家标准的宣贯工作

按照强标管理部门部署安排，全面推进强制性标准的贯彻实施，及时组织标准化技术委员会或其他技术组织对标准内容进行宣贯解读，回应社会关切；同时委托各标委会或其他技术组织单独或与各地质监部门合作开展标准宣贯，以会议培训、座谈、研讨等方式深入各地企业或销售单位开展强标实施调研和强标宣贯推广，以微视频、短文等方式在新媒体、新平台和杂志上广泛宣传，扩大标准宣贯的覆盖面和影响力，促进标准宣贯推广融入生产消费监督管理的全过程。

8 是否需要对外通报的建议及理由

建议对外通报。

鞋类产品是人们日常生活的必需品，我国不仅是鞋类生产大国，更是全球鞋类的消费大国，鞋类产品进口量值逐年增长，鞋类产品已成为我国进出口贸易中重要的消费品之一。鉴于国际标准中没有针对鞋类安全的标准，因此，建议对外通报。

9 废止现行相关标准的建议

本文件实施时，代替并废止 GB 25038-2010《胶鞋安全技术规范》、GB 21536-2008《田径运动鞋》、GB 25037-2010《工矿靴》。

10 涉及专利的有关说明

在文件制修订过程中广泛征求意见，未发现涉及专利问题。

11 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

除防护鞋(靴)和 14 岁（含）以下儿童穿用的鞋类产品之外的各种材料制作的鞋类产品。

12 其他应予以说明的事项

（1）本标准的主要起草单位“中国皮革和制鞋工业研究院”于 2017 年 11 月 24 日名称变更为“中国皮革制鞋研究院有限公司”，见《名称变更通知》。本标准在修订过程中，原起草单位“中纺协检验（泉州）技术服务有限公司”申请将起草单位名称变更为“中联品检（福建）检测服务有限公司”，见申请变更函。

（2）本标准在制修订过程中，需要大量的调研和研讨，加上制修订期间遭遇新冠肺炎疫情影响，导致项目延期完成。

标准起草工作组
2022-10-13