

GB 16413-20××
《煤矿用非金属制品安全技术要求》

（征求意见稿）

编制说明

上海煤科检测技术有限公司

二〇二五年四月

《煤矿用非金属制品安全技术要求》

(征求意见稿)

编制说明

一、任务来源

根据国家标准化管理委员会国标委发[2019]14号文的要求，修订GB 16413-2009《煤矿井下用玻璃钢制品安全性能检验规范》标准，项目计划号：20190083-Q-627。主要起草单位：中煤科工集团上海有限公司、安标国家矿用产品安全标志中心有限公司、阳泉煤业（集团）有限责任公司奥伦胶带分公司、浙江双箭橡胶股份有限公司、无锡宝通科技股份有限公司、上海煤科检测技术有限公司，该项目由国家煤矿安全监察局（现国家矿山安全监察局）归口，项目周期24个月。

二、工作简况

近年来，随着煤矿用非金属制品的使用需求越来越大，制品的安全性能（阻燃、抗静电性）直接关系着煤矿能否安全运营，是否存在爆燃、静电积聚等安全隐患。此外社会发展对于环保控制越来越重视，人民的安全意识和环保意识都在逐渐提高，而非金属制品由于产品功能需要以及现阶段的生产技术水平影响，使用的部分原材料依然存在有毒有害物质超量的情况，对生产环节的作业人员健康和废弃后的自然环境污染都会产生一定程度的不利影响。现行GB 16413-2009《煤矿井下用玻璃钢制品安全性能检验规范》标准，产品适用面较窄，要求的内容偏于单一，对产品的发展导向性不足，不能适应目前非金属制品的安全检验需求，且煤矿用非金属制品的标准尚不够全面，生产企业和用户在产品的生产和使用中对于安全要求的认识不便于统一，为改变目前的这种状况，拟修订该标准。

本标准的修订以原标准为基础，考察了国内主要生产厂商的产品及国内正在使用的国外产品的规格和性能，结合煤矿现场使用情况，并参考GB/T 20105-2006、MT/T 113-1995、MT/T 141-2005、MT/T 181-1988、MT/T 191-1989、MT/T 668-2019、MT/T 914-2019、SJ/T 11363-2006、SN/T 2046-2015、SN/T 4843-2017、REACH168和ROSH2.0等标准和法规的要求及测试方法进行修订。

（一）初期工作

1、讨论会

根据标准制修订的管理要求，结合本标准修订的需求，本单位联合煤炭行业煤矿安全标

标准化委员会阻燃防静电分会，于 2019 年 6 月 12 日～14 日，组织起草单位及部分委员和制品生产单位在苏州市召开标准讨论会。

主要目的是听取主起草单位关于标准初版讨论稿及拟修订项目的草案情况说明，通过与会方的讨论，对标准修订的条款方向和内容形成了初步建议，并安排相关修订和验证计划并进行分工。考虑标准覆盖的产品面较广，以及产品需要验证的内容较多，在标准的制修订计划和沟通过程需要很多单位和机构的支持，经起草组慎重研究、讨论后将其吸收为参与起草单位成员。

标准主要起草单位：上海煤科检测技术有限公司、浙江双箭橡胶股份有限公司、安徽中意胶带有限责任公司、安标国家矿用产品安全标志中心有限公司、中煤科工集团上海有限公司、无锡宝通科技股份有限公司、宁顺集团有限公司、安徽欧耐橡塑工业有限公司、山东晨光胶带有限公司、浙江三维橡胶股份有限公司、阳泉煤业集团华越机械有限公司奥伦胶带分公司、山东东宏股份有限公司、山西潞安华亿实业有限公司、山东金诚联创管业股份有限公司、河北拓安管业有限公司、重庆安标检测研究院有限公司。

标准主要起草人员：袁开良、王巍、李冰晶、陈峤鹰、庄炳建、吴兆宏、徐晓云、张素艳、荣文波、宋鑫、李洪成、姚源、胡世献、吴建国、仝西朝、乔晋峰、鞠岑、陈曦、徐孙豪、李少辉、许朱敏、温寿东、刘开良、倪奉龙、刘国华、马明振、肖欢、郎建平。

2、征求意见阶段

标准征求意见稿于 2019 年 12 月底前完成。2020 年 2 月 13 日煤安监司函办〔2020〕21 号《国家煤矿安监局办公室关于征求《煤矿用非金属制品安全技术要求（征求意见稿）》等 6 项标准意见的函》将标准征求意见稿和编制说明挂国家煤监局网站（现国家矿山安全监察局网站）“<https://www.chinacoal-safety.gov.cn>”征求意见。于 2020 年 4 月 27 日收到了相关部门和单位的反馈意见共 31 份，18 份无异议，13 份提出了建议。标准起草单位收到意见后安排相关人员进行了意见汇总和处理验证。

2021 年 4 月 22 日至 23 日，煤炭行业煤矿安全标准化技术委员会防静电及阻燃材料分技术委员会联合标准牵头单位中煤科工集团上海有限公司在浙江省宁波市组织召开了标准修订送审稿草案工作研讨会，会后起草组人员对标准内容进行了完善和汇总，并对前期的标准征求意见汇总再处理，采纳 44 个，未采纳 30 个，于 2022 年 3 月形成了本标准的第一版送审稿。

3、送审稿研讨

2022 年 7 月 5 日至 6 日，国家矿山安全监察局法规科技司采用视频审查方式组织召开了《煤矿用电缆安全技术要求》等 3 项强制性国家标准审查会。对标准送审稿进行了审查，会

议认为标准具有重要的安全保障意义，但是需要进一步明确标准的定位和适用范围等内容，将相关内容进行再次完善后重新送审。

为进一步加快强制性国标工作进度，国家矿山安全监察局法规科技司于 2022 年 10 月 26 日采用视频审查方式组织召开标准制修订研讨会，帮助牵头起草单位研究解决标准起草工作中的具体难点、各方意见处理等。参与研讨人员包括煤监局和法规司主管人员、省级煤监局技术装备负责人、国标审评中心、安标中心主管技术人员、检测机构、煤矿用户和产品制造商。会议从标准的结构、范围、技术要求、测试方法的规范性、合理性和适用性方面进行了较全面的讨论，基本理清了标准制修订中存在的问题，为尽快完善和完成标准的制修订工作给与了指导建议。会后起草单位对会议要求完善和落实的内容进行了更加深入的调研、研究和验证，于 2023 年 4 月形成了本文件的送审稿。

根据矿山安全标准管理办法相关规定，国家矿山安全监察局组织煤安标委会和相关行业专家于 2023 年 6 月 21 日在上海召开了现场标准审查会。会议听取了标准起草组关于《煤矿用非金属制品安全技术要求》编制情况的汇报。技术审查专家组对煤矿用非金属制品安全技术要求等技术内容进行了逐项审议，对编制过程、技术验证、征求意见采纳等情况进行了充分质询，对重点条款及有关表述进行了深入讨论，形成会议纪要。会后起草组根据专家建议进行了文件整理、验证和完善，于 2025 年 4 月完成了本文件的报批稿。

三、标准修订原则、适用范围及有关标准主要修订内容说明

3.1 标准修订原则

本文件以 GB 16413-2009 为基本框架，结合现行各类煤矿用非金属专用标准，以 GB/T 8323.2-2008、GB/T 20105-2006、MT/T 113-1995、MT/T 141-2005、MT/T 164 -2019、MT/T 181-1988、MT/T 191-1989、MT/T 668-2019、MT/T 914-2019、SJ/T 11363-2006、SN/T 2046-2015、SN/T 4843-2017、EN17084:2018、EN 45545.2:2020、REACH168 和 ROHS2.0 法规等标准与法规的要求及测试方法为参考进行修订。考虑制品在发展和管理中新的安全需求，将安全技术要求包括物理安全特性、阻燃抗静电安全特性、耐候性安全特性、环境安全特性及其他安全特性，即拉伸性能、耐压性能、阻燃性能、表面电阻、老化后喷灯燃烧性能、老化后酒精灯燃烧性能、浸水后抗静电性能、铅、砷限量、烟密度性能和烟气毒性性能。

3.1.1 通用性原则

本文件规定了煤矿用非金属制品安全技术要求的术语和定义、技术要求、试验方法和检验规则。本文件适用于煤矿用能够引起延燃或静电火花现象的非金属制品（以下简称制品）。

3.1.2 指导性原则

本文件为煤矿用非金属制品的设计以及使用中选择产品的安全要求提供了方向和参考，为生产制造、交付验收及安全运行提供技术保障，为后序的非金属制品产品标准或技术规范编制、细化、提升提供了较明确的指导。

3.1.3 协调性原则

本文件为国内煤矿用非金属制品安全因素要求方面的指导性文件，与其它行业标准不发生冲突。

3.1.4 先进性原则

结合煤矿用非金属制品的发展规划和国际上对于非金属制品的安全管理要求变化，本文件将引导国内煤矿用非金属制品满足安全因素评价要求，统一煤矿用非金属制品安全规范，本文件的非金属制品老化后喷灯燃烧性能、老化后酒精灯燃烧性能、浸水后抗静电性能、铅、砷限量、烟密度性能和烟气毒性性能要求为煤矿行业首次提出，标准内容处于国内领先水平。

3.2 标准的适用范围

本文件适用于煤矿用能够引起延燃或静电火花现象的非金属聚合物制品（以下简称制品）。

本文件不适用于电缆。

3.3 标准的主要修订内容的说明

本标准与 GB 16413-2009《煤矿井下用玻璃钢制品安全性能检验规范》相比较，除编辑性修改外，送审稿主要修订变化如下：

3.3.1 修改了标准名称

原标准名称为《煤矿井下用玻璃钢制品安全性能检验规范》，依据《国务院办公厅关于印发〈强制性标准整合精简工作方案〉的通知》（国办发[2016]3号）和《国家标准委关于印发〈强制性标准整合精简评估办法〉的通知》（国标委综合函[2016]6号）等文件精神，国务院标准化协调推进部际联席会议办公室 2017 年 1 月发布了《强制性标准整合精简结论清单》，要求 GB16413 进行修订。为了适应本次标准的范围以及便于用户理解和使用，根据国标委下发的任务要求将标准名称修改为：《煤矿用非金属制品安全技术要求》。

3.3.2 修改了适用范围（见 1，2009 年版 1）

非金属聚合物在煤矿不同的场合都有应用，比如输送带、风筒、非金属管材、防护网、玻璃钢管、玻璃钢梯子间、滚筒用包覆层等，这些制品在相关物理性能如强度、耐压等对使用现场产生安全影响，在一定程度上都有产生静电积聚的风险，以及火焰延燃导致燃烧现象

扩大的可能，同时由于市场对于产品的有害物质、烟气毒性等没有控制要求，在产品生产和应用过程中也会对人员健康和环境造成不良影响。但是原标准只是对煤矿井下用玻璃钢制品阻燃抗静电的性能进行了要求，因此考虑到本次标准修订煤矿用非金属制品范围有所拓宽，且符合当前安全管理需求和国际上环保方向的发展方向，增加了适应当前产品安全发展方向的部分性能要求，故而对标准适用范围进行了修改。

电缆制品存在诸多与电及使用相关内容安全性能相关的要求，已经有独立的安全技术要求，因此本文件不适用于电缆制品。

因此修改范围为：

“本文件适用于煤矿用能够引起延燃或静电火花现象的非金属制品（以下简称制品）。

本文件不适用于电缆。”

3.3.3 增加了术语和定义（见 3）

本标准的阻燃性和 MT/T 914、MT/T 113 标准的定义和表述略有调整，同时参考 GB/T 1410-2006 明确了表面电阻定义，参考 GB/T 8323.2-2008 明确了比光密度定义，并对本文件的非金属聚合物制品进行了定义，因此增加了术语和定义项。

3.3.4 增加了总则（见 4.1）

制品在不同场合的应用需要考虑其应用风险，本文件对相对通用且可明确的重要安全技术要求进行了明确要求，同时对其他可能带来安全风险的重要事项提出了原则性的要求，以便于相关制造商和用户在具体的安全场合能够作出更加全面的安全控制。

3.3.5 增加了物理安全特性和试验方法（见 4.2、5.1、5.2）

产品的物理安全特性对于产品的安全应用至关重要，如果出现强力不足或者耐压不足等问题，可能会导致破断安全风险和压力泄露问题，因此增加了关于拉伸性能和耐压性能的要求，部分重要场合的制品均参照 MT/T 164、MT/T 558.1、MT/T 558.2、MT/T 558.3、MT/T 668、MT/T 914 等行业标准的规定

3.3.6 修改了阻燃性能和抗静电性能技术要求（见 4.3.1、4.3.2，2009 年版 3.1、3.2）；

原 2009 版标准只是针对玻璃钢制品的要求，玻璃钢制品目前在煤矿下的应用主要是部分梯子间、罐道梁等产品外敷层以及炸药箱、玻璃钢锚杆钻机支腿等少量场合，本次标准范围拓展后产品面和测试方法与产品也有对应关系要求，且大量的非金属制品阻燃性能均是以 MT/T113-1995《煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则》为基础要求，MT/T113-1995 与 GB16413-2009 标准制样方式、喷灯燃烧方法相似，喷灯区别在于 GB16413

标准的样品厚度 3~5mm，测试 10s~90s 燃着为准，MT/T113 标准的样品厚度 5~10mm，测试 5s~60s 燃着为准，测试方法上 GB16413 相对苛刻，但是在技术指标要求上其比 MT/T113-1995 要宽松，且 MT/T113 标准还包括了酒精灯的要求，所以两个标准方法和指标综合而言不存在谁更加严苛的说法。二十多年的应用也证明满足 MT/T113-1995 标准安全性能要求的制品能够保证其在煤矿的安全应用，经过对不同厂家的不同配方的玻璃钢制品试验验证，符合 MT/T113-1995 标准的玻璃钢制品可做到满足产品应用需求的基础上也满足现在 GB16413-2009 标准的要求，要求和方法的调整对玻璃钢制品的安全应用不会带来明显影响，因此从标准的通用性和适用面考虑，将阻燃性能的技术要求和试验方法以 MT/T113-1995 为基础进行了调整规范，并细化了试样的预处理和制作方法。

国内的煤矿用输送带的阻燃性能要求主要是依据的 MT/T668-2019、MT/T914-2019 等标准，经过三十多年的应用证明相关要求是符合安全使用需求的，因此本文件对于输送带类产品的阻燃抗静电要求与现行行标保持了一致，对操作方法细节做了一定的整合和细化。新类型的输送带产品也能够应用该标准进行基本安全性能要求。

国内煤矿用非金属管材的阻燃抗静电性能要求主要是依据的 MT/T181-1988、MT/T191-1989，经过多年使用验证，标准要求能够满足煤矿的阻燃抗静电性能要求。因此本文件的要求也与其保持了一致性，在试验方法细节上做了整合和细化。这些年陆续新涌现的涂层复合管、钢塑复合管、纤维复合管等产品也都能够按照标准的相关条款进行基本安全性能的要求进行质量控制。

风筒产品作为煤矿的三条火龙之一，其使用面大量广，阻燃抗静电性能方面除了对于最大燃烧时间、火焰拓展的要求外均与 MT/T113-1995 保持了一致性。防护网产品的阻燃抗静电性能主要是依据的 MT/T141-2005，其与 MT/T113-1995 的测试装置和方法具有较大的相通性，仅阻燃试样的测试方式和表面电阻的技术要求有所不同。因此从文件的整体性和技术要求、试验方法的通用性考虑，在阻燃抗静电的技术要求和试验方法方面跟其他的非金属制品进行了合并要求，个别要求和方法差异在相关条款进行了明确。

此外部分制品如橡胶包覆层与辊筒粘结面等并不直接暴露于煤矿井下大气环境中，还有制品比如密封圈，在使用过程中是处于一定的密闭环境，且有些部分还是与液体介质保持直接接触的，这类制品表面不会出现引起静电积聚的情形，这类制品可不考核抗静电性能。另外，根据 GB/T3836.28 的内容 对表面面积不超过 100cm² 且使用中不与其他非金属制品直接接触的可不作抗静电性能要求。

3.3.7 增加了耐候性安全性能技术要求和试验方法（见 4.4、5.5）；

产品在制成品后因为原材料特性、环境影响以及储存和使用的问题，性能可能会出现下降的情况，为了保障在产品应用过程中具有持续稳定的安全性能，尽量避免产生延燃和静电火花等不可控因素，因此参考 MT/T668-2019 和 AQ1071-2009 老化性能的条件要求，对样品进行 70℃、168h 加速老化处理，以便通过试验的手段来确保产品在后续使用中能够具有这种长期稳定的安全性能要求。确定为“制品经过 70℃、168h 的老化处理后，其喷灯燃烧性能、酒精灯燃烧性能应符合本文件 4.3.1 的规定。”

对于静电性能，根据产品应用经验和导电机理，如果是通过添加导电炭黑、石墨烯、碳纤维、金属粉末等导电填料形成导电网络，通常情况下产品的导电性能因为外界使用条件发生的变化较小。而某些添加型的抗静电剂，如表面活性剂是依靠分子迁移到制品表面在吸湿后表面形成水膜即通过水中的例子迁移实现导电，这些成分就会因为不断析出并与空气中的水汽吸收而在制品中越来越少，导致制品的抗静电性能有所下降，也有部分产品并未使用添加型材料，而是采用表面涂刷导静电剂的方式属于一种短效的抗静电方式，因此采用 72h 浸水处置后，并在 70℃烘干 6h 后进行测试方式，来确认产品是否具备长效的抗静电性能。

3.3.8 增加了铅、砷限量技术要求和试验方法（见 4.5.1、5.6）；

有害物质限量要求在电子产品行业、玩具行业、食品行业已经比较成熟，欧盟的 ROCH 法规也已经提出明确导向性要求，部分出口的工业用橡塑制品，如塑料膜等也已经按照相关要求执行。本文件该条款的考虑是顺应国内外产品发展和管理要求，在产品满足阻燃与表面电阻性能保障的前提下，考虑对产品制造企业作业人员的安全影响，减少人员过敏和中毒，以及考虑产品使用后废弃物对周围环境造成的破坏和污染，同时兼顾产品生产的稳定性和使用性能，对非金属制品使用材料的主要有害物质进行限量。

非金属产品中的有害物质铅、汞、铬、镉、钡、砷、硒、砷、溴、钼等主要是来源于原材料成分，目前而言使用量最大、影响最突出且对产品性能影响已证明处于相对容易控制的主要是非标三氧化二锑中砷含量超标严重，二盐、三盐及其他铅盐类稳定剂的铅含量超标等。目前对铅、汞、铬、镉、钡、砷、硒、砷等重金属强制性要求主要是食品、玩具等直接食用或口眼手上期人体接触的产品，如 GB 2762-2017《食品安全国家标准 食品中污染物限量》，GB6675.1-2014《玩具安全 第 1 部分：基本规范》、工业产品中主要是信息电子产品 SJ/T 11363-2006《电子信息产品中有害物质的限量要求》、EN71-3:2019《玩具安全 第 3 部分：特定元素的迁移》再者就是欧盟的 REACH168 和 ROHS2.0 法规内容，对于 168 项 reach-svhc 清单环境管理物质管制标准要求。

考虑目前煤矿用产品的安全性要求较高、产品种类多以及化工工业产品的特殊性，使用的原材料种类和助剂种类也较复杂，完全不含铅、汞、铬、镉、钡、砷、硒、砷、溴、钼等的助剂且达到在用非金属制品阻燃抗静电安全性能保障和使用性能效果的产品比较难以均衡，因此在标准前期仅考虑问题比较突出、危害比较大的且相对现阶段产品配方设计可控性高、影响较小的渐进原则，对各铅盐类原材料含铅超标严重以及砷含量超标严重导致的人员过敏、中毒等情况，本文件此次仅对制品中铅含量、砷含量进行强制性控制要求。

铅含量、砷含量原则上应该是禁用，但是因为工业产品的生产原料和工艺复杂性，一部分原材料的来源是非金属矿山，其伴生物提纯可能会出现偶发残留；部分功能材料的特殊性功能需求，比如高温加工的稳定剂等。REACH168 和 ROSH2.0 法规内容中有关铅、砷含量的限值要求见下表：

168项所有reach-svhc清单环境管理物质管制标准一览

NO.	高度关注物质SVHC	CAS No.	EC No.	应用	最大限量 /ppm
1	萘	120-12-7	204-371-1	油类增塑剂；电影、戏剧制作；染料或木质纸浆生产	1000
2	4,4-二氨基二苯甲烷	101-77-9	202-974-4	生产高性能聚合物的中间产物，粘合剂的硬化剂	1000
3	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	201-557-4	聚合物增塑剂；油墨、粘合剂、密封剂和玻璃纤维	1000
4	二氯化钴	7646-79-9	231-589-4	温度计等的湿度指示剂；彩色玻璃媒染剂；固体润滑剂	1000
5	五氧化二砷	1303-28-2	215-116-9	染料；冶金；特种玻璃；木材防腐剂	1000
6	三氧化二砷	1327-53-3	215-481-4	玻璃、珐琅脱色剂；木材防腐剂	1000
7	重铬酸钠	7789-12-0	234-190-3	生产其他铬化合物或颜料；金属抗腐蚀剂；染色媒染剂	1000
8	二甲苯麝香	81-15-2	201-329-4	以下制品中的芳香剂：化妆品、洗涤剂、家用清洁用品	1000
9	邻苯二甲酸二（2-乙基己）酯	117-81-7	204-211-0	各种聚合物尤其是PVC的增塑剂	1000
10	六溴环十二烷	25637-99-4	247-148-4	塑胶产品阻燃剂；也存在于阻燃产品和EEE产品中	1000
11	短链氯化石蜡	85535-84-8	287-476-5	纺织品和橡胶阻燃剂，也存在于油漆、密封剂和粘合剂	1000
12	氧化三丁基锡	56-35-9	200-268-0	防污油漆杀菌剂；也存在于聚氨酯泡沫体和其他聚合物	1000
13	砷酸氢铅	7784-40-9	232-064-2	玻璃、塑料制品；EEE设备；纺织品和化妆品；油漆	1000
14	邻苯二甲酸丁基苄酯	85-68-7	201-622-7	PVC产品的增塑剂；也存在于密封剂、粘合剂油漆	1000
15	三乙基砷酸酯	15606-95-8	427-700-2	玻璃制品；塑料制品；EEE产品；品和化妆品	1000
16	萘油	90640-80-5	292-602-7	生产萘和炭黑；冶炼高炉中的还原剂；作为煤仓中的一部分用以灌注密封和防止腐蚀	1000
17	萘油，萘糊，轻油	91995-17-4	295-278-5	生产萘和炭黑；冶炼高炉中的还原剂；作为煤仓中的一部分用以灌注密封和防止腐蚀	1000
18	萘油，萘糊，萘馏分	91995-15-2	295-275-9	生产萘和炭黑；冶炼高炉中的还原剂；作为煤仓中的一部分用以灌注密封和防止腐蚀	1000

合 SJ/T 11363-2006 《电子信息产品中有害物质的限量要求》中铅含量 0.1%换算后是 1 000mg/kg，故而将铅、砷含量技术指标确定为：铅、砷含量均应不大于 1 000mg/kg。

相关的试验方法以 SN/T 2046-2015 《塑料及其制品中铅、汞、铬、镉、钡、砷、硒、砷的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》、SN/T 4843-2017 《橡胶制品中铬、钴、砷、溴、钼、镉、锡和铅的测定 电感耦合等离子体质谱法》为测试基础，进行了针对性的细化，明确了消解、测试的相关内容，经过实验验证具有可行性和准确性，能够保证标准的实用性。

3.3.9 增加了烟密度性能技术要求和试验方法（见 4.5.2、5.7）；

煤矿场所尤其独特性，属于一个半封闭的作业空间，在发生燃烧事故时，制品燃烧后会产生一定的烟雾，极大的阻碍了作业人员的视线，给逃生和救援工作带来不便，影响人员的生存机会。因此对制品燃烧后产生的烟雾浓度进行一定的控制是有实际意义的。

由于煤矿场合作为一个相对密闭的空间，当发生燃烧事故后，人员不能想地面一样直接从前后或侧面脱离燃烧现场，而是在需要一定的撤离时间去升井，因此要考虑这段时间产生的烟气浓度情况。GB/T 20285-2006 标准提到了材料产烟毒性的分级，但是该标准采用的小白鼠观察法，小白鼠的培养和管理，以及个体差异不容易控制，不太适合目前的实际操作情况。我国国标 GB/T 8323.2-2008《塑料 烟生成 第 2 部分 单室法则定烟密度试验方法》是等同采用的 ISO 5659-2: 2006，我国的铁路标准 TB/T 3237-2010《动车组内装材料阻燃技术条件》中烟密度的测试方法也是与 GB/T 8323.2-2008 基本一致。这些标准也都考虑了能够留给人员撤离的 4min 黄金时间内烟密度的情况。在现实经验中也表明过了这段时间如果还不能控制火势或者撤离人员，不光是烟气可能弥漫在整个空间影响人员视线和生命安全，单单就是煤炭、非金属制品等各类燃烧物产生的高温也不是人员所能承受的，现场安全风险会变得非常不可控。

因此本次起草组在确定烟雾比光密度的测试要求和方法时决定采用 25kW/m² 辐射照度的引燃、非引燃模式对多种类型的制品（包括风筒涂覆布、防护网、橡胶包覆层、塑料输送带、橡胶芳纶带、橡胶钢丝绳带、塑料板材）进行比光密度测试，控制烟气在一定的浓度范围内。

根据测试验证和分析，结合现阶段产品的实际水平和发展方向，比光密度的技术要求设定为“在 25 kW/m² 辐射照度的非引燃、引燃模式下，制品的比光密度 $Ds_{(4)}$ 均应不大于 650。”

试验方法按 GB/T8323.2-2008、ISO 5659-2 的规定细化执行，样品数量为 3 块，结果取平均值。

3.3.10 增加了烟气毒性性能技术要求和试验方法（见 4.5.3、5.8）

在煤矿井下发生事故时，制品除了燃烧后会产生一定的烟雾，极大的阻碍了作业人员的视线，给逃生和救援工作带来不便外，许多非金属制品在发生燃烧时可能会产生一些有毒性、有刺激性的气体，危害较大的就是包括氟、氯、溴、碘等卤化氢气体，以及 CO、CO₂ 等，这些都是有一定毒性或者容易对上呼吸道产生强烈刺激性的气体或者容易让人产生窒息的因素，通常也是火灾事故中导致人员伤亡的一个非常重要的因素。因此对制品燃烧后的有害烟气的毒性进行一定的控制是有实际意义的。

目前国内外关于有毒有害气体的控制和毒性指数要求主要有我国的煤矿安全规程、消防的火灾有毒有害气体导致死亡的气体浓度规定、动车组用内装材料阻燃技术条件以及欧盟的铁路车辆的防火材料和部件的毒性试验有相关性内容：

2022 版本《煤矿安全规程》第一百三十五条规定矿井有害气体最高允许浓度见表 1：

表 1 矿井有害气体最高允许浓度

气体组分	最高允许浓度 (%)
CO	0.0024
NO _x 【折换成 NO ₂ 】	0.00025
SO ₂	0.0005
H ₂ S	0.00066
NH ₃	0.004

这是对于正常工作场合长期的有害气体浓度要求，没有关于毒性指数的准确要求。

消防上对于火灾有毒有害气体导致死亡的气体浓度规定如表 2 所示：

表 2 消防的火灾有毒有害气体导致死亡的气体浓度规定

气体种类	气体名称	长期允许浓度, ppm	火灾疏散条件浓度, ppm
单纯窒息性	O ₂	/	低于 14%
	CO ₂	5000	3%
化学窒息性	CO	50	2000
	HCN	10	200
	H ₂ S	10	1000
黏膜刺激性	HCl	5	3000
	NH ₃	50	/
	Cl ₂	1	/

TB/T3237-2010《动车组用内装材料阻燃技术条件》的表 3 规定了内装材料燃烧后有害气体浓度指标如本表 3 所示：

表 3 内装材料燃烧后毒性气体指标

气体种类	浓度, mg/m ³ (ppm)
CO	<4000 (3500)
CO ₂	<900000 (50000)
HF	<82 (100)
HBr	<330 (100)
HCl	<150 (100)
NO _x (以 NO ₂ 计)	<190 (100)
SO ₂	<260 (100)
HCN	<110 (100)

EN17084:2018《铁路设施 铁路车辆的防火 材料和部件的毒性试验》有害气体基准浓度值参考（IDLH immediately dangerous to life and healthy 立即威胁生命和健康浓度）确定，经

过 NIOSH（美国国家职业安全与健康研究所）《化学危害手册》(2005-149)第三版也进行了明确。具体见表 4。并根据气体浓度计算烟气毒性指数，毒性指数分为 0.75、0.9、1.2、1.5 和 1.8 这 5 档。

表 4 气体组分基准浓度

气体组分	基准浓度 (mg/m ³)	基准浓度 (ppm)
CO ₂	72000	40000
CO	1380	1200
HF	25	30
HCl	75	50
HBr	99	30
HCN	55	50
NO _x	38	20
SO ₂	262	100

对这 3 类规定进行理解和比较，煤矿安全规程的要求是属于长期煤矿井下大环境的有害气体浓度要求，因为场合相对密闭，空气流通慢，人员长期处在该环境中，所以有害气体的指标要求比较高。消防的火灾有毒有害气体导致死亡的气体浓度规定就分为长期允许浓度和火灾疏散条件浓度，动车组用内装材料阻燃技术条件也是针对燃烧后毒性气体，欧盟的铁路设施-铁路车辆的防火-材料和部件的毒性试验也是考虑的燃烧状态下的有害气体的毒性指数的情况，且都考虑燃烧的风险可控周期，属于制品燃烧后的烟气状态。与本文件选用的测试方式基本一致，均为特殊状态时效性指标要求。

因此，根据矿用非金属制品的性能特性并结合当前产品技术水平以及相关烟气毒性指数要求综合考虑，根据相关测试、计算和验证，本文件的技术要求确定为“制品燃烧后的烟气毒性应不大于 1.2。”试验方法参考 GB/T 8323.2-2008、ISO 5659-2、EN17084:2018 的规定细化执行，样品数量为 3 块，结果取平均值。

四、主要试验（或验证）的分析

4.1 阻燃性技术要求和阻燃性试验方法验证分析

将按照 GB16413-2009 和按照 MT/T 113-1995 的制样要求和试验方法的相关典型试验参数和结果见表 5。

表 5 典型玻璃钢制品的阻燃性测试比较

项目		GB 16413-2009		MT/T 113-1995	
		检验结果	结论	检验结果	结论
煤矿梯子 间玻璃钢 外覆材料 5mm 21071133	喷灯有焰燃烧均值, s	1.39	合格	1.32	合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	2.31	合格	1.90	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.32	合格	0.27	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.41	合格	0.40	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	34	/	35	合格
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	1.20	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	1.76	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.32	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.38	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	30	合格
	表面电阻, Ω	$4.4 \times 10^7 / 4.6 \times 10^7$	合格	$5.1 \times 10^7 / 4.2 \times 10^7$	合格
煤矿梯子 间玻璃钢 外覆材料 5mm 21071287	喷灯有焰燃烧均值, s	1.76	合格	1.63	合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	1.96	合格	2.12	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.28	合格	0.24	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.29	合格	0.32	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	38	/	37	合格
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	1.41	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	1.66	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.28	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.38	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	29	合格
	表面电阻, Ω	$8.3 \times 10^6 / 8.6 \times 10^6$	合格	$6.9 \times 10^6 / 8.0 \times 10^6$	合格
普通型玻 璃钢材料 5mm 22070019	喷灯有焰燃烧均值, s	>300	不合格	>300	不合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	>300	不合格	>300	不合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	提前终止	/	提前终止	/
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	>300	不合格

	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	>300	不合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	有焰无法停止, 无焰 无法考证	不合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	提前终止	/
	表面电阻, Ω	$7.1 \times 10^{10}/8.2 \times 10^{10}$	不合格	$8.4 \times 10^{10}/8.6 \times 10^{10}$	不合格
玻璃钢炸药箱材料 5mm 2207207	喷灯有焰燃烧均值, s	8.71	不合格	8.33	不合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	13.02	合格	14.75	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.41	合格	0.40	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.56	合格	0.64	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	54	/	55	合格
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	7.21	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	12.53	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.33	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.38	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	51	合格
	表面电阻, Ω	$3.6 \times 10^4/3.3 \times 10^4$	合格	$3.4 \times 10^4/3.9 \times 10^4$	合格
玻璃钢放桌材料 5mm 2207554	喷灯有焰燃烧均值, s	1.66	合格	1.70	合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	1.96	合格	1.90	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.66	合格	0.57	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.87	合格	0.83	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	44	/	46	合格
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	1.70	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	1.82	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.48	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.71	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	42	合格
	表面电阻, Ω	$3.2 \times 10^6/3.5 \times 10^6$	合格	$4.2 \times 10^6/3.4 \times 10^6$	合格
梯子间玻璃钢材料 5mm 2207-0901	喷灯有焰燃烧均值, s	2.77	合格	2.39	合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	4.21	合格	3.97	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.20	合格	0.19	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.27	合格	0.28	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	29	/	31	合格

	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	1.70	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	1.82	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.48	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.71	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	29	合格
	表面电阻, Ω	$1.2 \times 10^6 / 1.5 \times 10^6$	合格	$1.2 \times 10^6 / 1.9 \times 10^6$	合格
梯子间玻璃材料 10mm 2207-0902	喷灯有焰燃烧均值, s	2.20	合格	1.86	合格
	喷灯有焰燃烧最大值, s	3.09	合格	3.22	合格
	喷灯无焰燃烧均值, s	0.22	合格	0.21	合格
	喷灯无焰燃烧最大值, s	0.26	合格	0.27	合格
	喷灯火焰扩展长度, mm	36	/	33	合格
	酒精灯有焰燃烧均值, s	/	/	1.75	合格
	酒精灯有焰燃烧最大值, s	/	/	2.82	合格
	酒精灯无焰燃烧均值, s	/	/	0.19	合格
	酒精灯无焰燃烧最大值, s	/	/	0.24	合格
	酒精灯火焰扩展长度, mm	/	/	30	合格
	表面电阻, Ω	$1.3 \times 10^6 / 1.9 \times 10^6$	合格	$1.0 \times 10^6 / 1.8 \times 10^6$	合格

对以上样品分别按照 GB16413-2009 和 MT/T113-1995 的测试方法进行测试,从测试数据状况来看对测试方法的调整对产品的阻燃数据影响在可控范围内,能够体现制品本身的阻燃性能水平。当然这也与本次采用样品的本身性能有关,但是因为 MT/T113-1995 经过二十多年应用已经被证明能够符合当前的煤矿安全要求,现在的玻璃钢制品生产工艺技术也相对稳定,制样的均质性也能够得到保障,所以采用将阻燃性能的技术要求和试验方法以 MT/T113-1995 为基础进行了调整规范,并细化了试样的预处理,这种调整是受控的、可接受的。

4.2 铅、砷限量验证

有害物质限量的测试方法,目前国内外的认识基本一致。本次起草组参考 SN/T 2046-2015 《塑料及其制品中铅、汞、铬、镉、钡、砷、硒、碲的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》、SN/T 4843-2017 《橡胶制品中铬、钴、砷、溴、钼、镉、锡和铅的测定 电感耦合等离子体质谱法》对标准的测试方法进行了分析和总结,经过实际测试,细化确定了完整的测试方法,尤其是消解部分内容的细化,能够提高标准的通用性。经过不同特征配方测试,数据结果和产品材料的设计和分析,测试结果跟实际配方的复现性较好,数据结果均在一个数量级,具有实际意义,测试方法可行。典型数据如表 6:

表 6 铅、砷含量测试数据表

制品含铅、砷特征	样品编号	铅(mg/kg)	砷(mg/kg)
不含铅、不含砷	TL-82	ND	ND
含铅、不含砷的磷系	TY-210820030	5490	ND
含铅、含微量砷的锑化物	TL-81	4880	423
含铅、含少量砷的锑化物	TS-21092601	4190	3610
含铅、含大量砷的锑化物	TS-21091801	4080	76600

测试数据能够表明综合确定的技术要求：“制品中铅含量、砷含量均应不大于 1 000mg/kg。”是可行、可控的，而且对实际产品的生产需求和控制不会带来明显冲突。

4.3 制品燃烧后的最大比光密度和烟气毒性的验证

制品在遇到外部火灾风险时候燃烧产生的烟气浓度和有害气体特征，根据 GB/T8323.2-2008《塑料 烟生成 第 2 部分 单室法则定烟密度试验方法》、EN45545-2: 2020《铁路应用 铁路车辆防火第 2 部分：材料及元件的火灾要求》的表 5-R1 系列、EN17084:2018《铁路设施 铁路车辆的防火 材料和部件的毒性试验》相关要求和测试方法进行。

该方法在实验室进行验证后，开展了三家授权实验室间的方法比对。针对同塑料涂覆布材料样品，采用同样的方法步骤，进行了方法的比对，测试结果见表 7。

表 7 烟密度和烟气毒性指数实验比对数据

单位	燃烧模式	最大比光密度 $D_{s, max}$	达到最大光密度时间(s)	开始 1.5min 时的比光密度	开始 4min 时的比光密度	4min 毒性指数
上海煤科	25kW/m ² (无焰)	356.91	219	209.55	354.27	0.028
	25kW/m ² (有焰)	291.42	168	186.33	291.22	0.046
重庆安标	25kW/m ² (无焰)	359.12	226	211.46	357.19	0.029
	25kW/m ² (有焰)	288.78	162	189.23	288.14	0.044
浙江华测	25kW/m ² (无焰)	353.72	222	208.18	350.52	0.027
	25kW/m ² (有焰)	287.14	163	190.37	285.18	0.049

经过比对确认方法具有一定的可比性和可复现性后，起草单位组织进行对风筒涂覆布、聚乙烯瓦斯板、防护网、橡胶包覆层、聚氨酯板材、塑料板材、塑料输送带、橡胶芳纶带、橡胶钢丝绳带等典型材料进行了十分钟内的比光密度、毒性指数测试和分析，比光密度测试部分典型参数见表 8。

表 8 非金属制品燃烧时比光密度测试结果

序号	样品名称	燃烧模式	最大比光密度 $D_{s, \max}$	达到最大光密度时间 (s)	开始 1.5min 时的比光密度	开始 4min 时的比光密度
1	黑色风筒布	25kW/m ² (无焰)	439.12	316	221.24	425.05
		25kW/m ² (有焰)	269.42	264	201.33	225.31
2	绿色风筒布	25kW/m ² (无焰)	411.90	257	198.40	390.30
		25kW/m ² (有焰)	184.60	259	129.50	176.90
3	聚乙烯瓦斯板	25kW/m ² (无焰)	350.31	233	0.39	350.30
		25kW/m ² (有焰)	340.64	156	99.39	295.70
4	聚酯防护网	25kW/m ² (无焰)	739.61	592	169.43	643.11
		25kW/m ² (有焰)	603.38	193	160.27	603.38
5	聚氨酯板材	25kW/m ² (无焰)	851.09	270	56.07	702.83
		25kW/m ² (有焰)	851.09	289	215.05	651.09
6	聚氨酯样块	25kW/m ² (无焰)	852.04	560	62.13	589.42
		25kW/m ² (有焰)	892.16	600	182.94	587.10
7	DB 橡胶包覆层	25kW/m ² (无焰)	851.09	261	119.87	644.09
		25kW/m ² (有焰)	851.09	279	113.72	530.07
8	TP 橡胶包覆层	25kW/m ² (无焰)	851.09	202	12.05	851.09
		25kW/m ² (有焰)	851.09	136	99.69	851.09
9	橡胶 A001 传统	25kW/m ² (无焰)	851.09	373	15.07	459.24
		25kW/m ² (有焰)	851.09	402	90.14	743.01
10	橡胶 B096 低烟	25kW/m ² (无焰)	851.09	473	15.07	366.24
		25kW/m ² (有焰)	879.61	600	15.09	283.66
11	整芯带 1250S	25kW/m ² (无焰)	867.06	200	230.00	851.09
		25kW/m ² (有焰)	851.09	135	336.02	851.09
12	整芯带 1600SY	25kW/m ² (无焰)	851.09	232	198.46	851.09
		25kW/m ² (有焰)	851.09	233	155.96	851.09
13	X 原塑料	25kW/m ² (无焰)	852.04	275	160.08	662.04
		25kW/m ² (有焰)	851.09	291	189.81	653.98
14	X060 塑料 DY	25kW/m ² (无焰)	724.43	561	137.92	353.76
		25kW/m ² (有焰)	442.07	600	223.81	305.44
15	芳纶带 1250LD	25kW/m ² (无焰)	851.09	321	310.36	851.09
		25kW/m ² (有焰)	879.61	263	163.66	843.11
16	芳纶带 1800YH	25kW/m ² (无焰)	803.38	600	47.31	393.30
		25kW/m ² (有焰)	841.73	600	88.70	552.25
17	芳纶带 2000SJ	25kW/m ² (无焰)	750.85	510	38.57	611.90
		25kW/m ² (有焰)	763.64	592	51.95	611.02
18	钢丝绳带 3500LD	25kW/m ² (无焰)	851.09	269	115.17	843.11
		25kW/m ² (有焰)	844.53	321	175.40	804.08
19	钢丝绳带 3150JN	25kW/m ² (无焰)	587.24	467	59.94	476.04
		25kW/m ² (有焰)	605.42	543	95.92	493.26
20	钢丝绳带 2000SJ	25kW/m ² (无焰)	597.96	600	39.60	474.83
		25kW/m ² (有焰)	692.12	600	83.00	563.44

有焰燃烧和无焰燃烧模式下材料毒性指数部分典型数据如表 9:

表 9 材料燃烧时毒性指数数据

序号	样品名称	燃烧模式	4min 毒性指数
1	黑色风筒布	25kW/m ² (无焰)	0.032
		25kW/m ² (有焰)	0.050
2	绿色风筒布	25kW/m ² (无焰)	0.068
		25kW/m ² (有焰)	0.083
3	聚乙烯瓦斯板	25kW/m ² (无焰)	0.015
		25kW/m ² (有焰)	0.143
4	聚酯防护网	25kW/m ² (无焰)	0.102
		25kW/m ² (有焰)	0.191
5	聚氨酯板材	25kW/m ² (无焰)	0.283
		25kW/m ² (有焰)	0.625
6	聚氨酯样块	25kW/m ² (无焰)	0.042
		25kW/m ² (有焰)	0.029
7	DB 橡胶包覆层	25kW/m ² (无焰)	1.549
		25kW/m ² (有焰)	1.229
8	TP 橡胶包覆层	25kW/m ² (无焰)	1.628
		25kW/m ² (有焰)	1.976
9	橡胶 A001 传统	25kW/m ² (无焰)	1.284
		25kW/m ² (有焰)	2.138
10	橡胶 B096 低烟	25kW/m ² (无焰)	0.185
		25kW/m ² (有焰)	0.225
11	整芯带 1250S	25kW/m ² (无焰)	1.242
		25kW/m ² (有焰)	2.313
12	整芯带 1600SY	25kW/m ² (无焰)	1.865
		25kW/m ² (有焰)	2.473
13	X 原塑料	25kW/m ² (无焰)	1.384
		25kW/m ² (有焰)	1.886
14	X060 塑料	25kW/m ² (无焰)	0.781
		25kW/m ² (有焰)	0.913
15	芳纶带 1250LD	25kW/m ² (无焰)	1.395
		25kW/m ² (有焰)	1.784
16	芳纶带 1800YH	25kW/m ² (无焰)	0.640
		25kW/m ² (有焰)	0.821
17	芳纶带 2000SJ	25kW/m ² (无焰)	0.840
		25kW/m ² (有焰)	1.021
18	钢丝绳带 3500LD	25kW/m ² (无焰)	2.102
		25kW/m ² (有焰)	1.837
19	钢丝绳带 3150JN	25kW/m ² (无焰)	0.845
		25kW/m ² (有焰)	1.050
20	钢丝绳带 2000SJ	25kW/m ² (无焰)	0.781
		25kW/m ² (有焰)	0.953

根据测试情况及典型产品测试的各项数据分析沟通，能够表明综合确定的技术要求：“制品燃烧后的比光密度 $D_s(4)$ 应不大于 650。制品燃烧后的烟气毒性应不大于 1.2。”是可行、可控的，而且对实际产品的生产需求和控制不会带来明显冲突，有利于产品发展导向。

五、明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明

本文件的相关专利信息根据目前收集的信息显示，本标准不涉及专利冲突问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本文件重视矿用非金属制品安全发展质量，对切实提高产品生产水平，助推煤矿用非金属制品产品质量保障和技术提升，保障煤矿用户的安全可靠应用有积极作用。本文件也为后续的其他矿用非金属产品标准或技术规范编制提供一个较为明确的安全指导，为矿用非金属制品的产业化提供安全保证。

七、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本文件在矿用非金属制品的阻燃抗静电性能测试方法方面与国外的 ISO 8030: 2014、ISO 8031: 2020、ISO 340-2004、BS 3289-2005、EN 12881-1-2014、EN 1554-2012、ISO 284-2012 等标准方法和水平相近。本文件在耐候性安全特性、环境安全特性方面比国外同类矿用非金属产品标准内容有所拓展和提高。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本文件属于矿用非金属标准体系之一。本文件符合国家有关法令法规和国家标准化的方针政策；本文件与有关的国家标准和行业标准相协调。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在制定过程中，无重大分歧意见。

十、标准性质的建议说明

该文件作为煤矿用非金属制品安全技术要求的基础类标准，对产品的安全使用以及发展方向有较大的指导和引领作用，因此建议本文件性质为强制性标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议，以及废除（或替代）有关标准文件的建议

该标准草案为第三次修订的国家标准，涉及的主要产品多数属于矿用产品安全标志管理产品，建议按照中华人民共和国国家市场监督管理总局、应急管理部和安标国家矿用产品安全标志中心有限公司的管理规定进行贯标。

另本次修订的标准自实施之日起自动替代原标准 GB 16413-2009。

十二、其他重要说明

1、上海煤科检测技术有限公司隶属于中煤科工集团上海有限公司，2019年12月04日上海公司将其检测中心全部转入全资子公司上海煤科检测技术有限公司，该项目的主要起草和编写工作由上海煤科检测技术有限公司相关人员负责完成。因此第一起草单位调整为上海煤科检测技术有限公司。

2、本标准修订后的适用范围从单一的玻璃钢制品安全性能检验规范扩大到煤矿用非金属制品的安全要求，以及根据国标委下达计划的要求，将修订后的标准名称由《煤矿井下用玻璃钢制品安全性能检验规范》修改为《煤矿用非金属制品安全技术要求》。