

附件 1

# 安全应急装备标准体系建设指南

(征求意见稿)

2025 年 12 月

# 目 录

一、安全应急装备产业分类与特征 .....	1
二、总体要求 .....	3
三、建设思路 .....	4
（一）安全应急装备标准体系结构 .....	4
（二）安全应急装备标准体系框架 .....	6
四、建设内容 .....	7
（一）基础共性标准 .....	7
（二）装备产品标准 .....	8
（三）赋能技术标准 .....	10
（四）系统协同标准 .....	11
（五）产业服务标准 .....	13
（六）行业应用标准 .....	14
五、组织实施 .....	15

发展安全应急装备产业是深入贯彻落实党中央、国务院决策部署的有力举措，是支撑平安中国、制造强国建设的重要产业基础，是进一步扩大需求和优化供给、推动新型工业化发展成果广泛共享的重要内容。近年来，我国安全应急装备产业快速发展，产业规模、产品质量、应用深度和广度显著提升，关键领域实现创新突破，新技术、新产品、新场景不断涌现，对标准化工作提出了新的要求，亟需建立系统、科学、适用的标准体系，为安全应急装备技术创新、产品质量提升和产业协同发展奠定基础。

按照《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《国家标准化发展纲要》以及《安全应急装备重点领域发展行动计划（2023—2025 年）》要求，工业和信息化部组织编制了《安全应急装备标准体系建设指南》，统筹推进安全应急装备行业标准化工作，明确标准制定的方向和重点，以标准化引领产业创新发展。

## **一、安全应急装备产业分类及特征**

安全应急装备产业是为提升全社会本质安全水平、应对保障各类突发事件需要，专业从事安全防范和应急处置装备制造、软件开发、系统集成及相关服务的产业。参考《安全应急装备产业分类指导目录（2025 版）》，安全应急装备产业分为安全防范装备、应急处置装备和安全应急服务等 3 大类。其中，安全防范装备主要包括监测预警装备、安全生产专用装备、个体防护装备等；应急处置装备主要包括抢险救灾处置装备、消防灭火装备、应急保障装备、紧急生命救护

装备等；安全应急服务主要包括与装备研发、应用和运维等活动配套的各类服务。

根据安全应急装备的概念与分类，其标准化需求具有以下突出特征。一是应用导向，以行业应用场景及需求作为产品功能和性能的出发点和落脚点，场景环境特殊、复杂度高，对产品可靠性、稳定性及环境适应性要求高；二是技术融合，综合应用机械、电子、材料、通信等多学科技术，特别是人工智能、5G/6G 等数字技术赋能装备数字化智能化演进；三是系统协同，为满足场景需要，一般需要集成多个模块或多类装备，协同实现系统功能，对互联、互通、互操作性要求高。

## 二、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，加快推进新型工业化，认真落实《安全应急装备重点领域发展行动计划（2023—2025 年）》，强化顶层设计，增加标准有效供给，充分发挥标准对促进我国安全应急装备产业创新发展的引领、规范和支撑作用。

**强化统筹，协同推进。**加强顶层设计，推动产学研用各方的合作交流，共同推进标准研究与应用，有序推动安全应急装备标准体系建设。注重与现行标准的协调配套。**需求牵引，急用先行。**面向重点行业和典型场景装备发展需要，优先推进基础共性和重点装备产品、赋能技术、系统协同等急需方向的标准研制需求，逐步迭代和持续更新。**创新驱动，**

**融合赋能。**加强产业科技创新与标准化联动，引导和推动新一代信息技术、新材料、新能源等技术的融合赋能，发挥标准在技术融合中的引领和规范作用。**立足国情，开放合作。**立足我国安全应急装备需求特点和产业发展实际，制定原创性、高质量标准。鼓励企事业单位积极参与国际标准化活动，带动中国方案“走出去”，推进国际标准制定。

到 2028 年，基本形成适应安全应急装备产业创新发展需要的标准体系，累计制修订 30 项以上国家层面标准，加快推进基础共性和急需方向的行业标准制修订工作，提升安全应急装备标准公共服务能力，促进安全应急装备产业高质量发展。

### **三、建设思路**

#### **（一）安全应急装备标准体系结构**

安全应急装备标准体系结构包括“A 基础共性”“B 装备产品”“C 赋能技术”“D 系统协同”“E 产业服务”“F 行业应用”等 6 个部分，主要反映标准体系各部分的组成关系。安全应急装备标准体系结构图如图 1 所示。

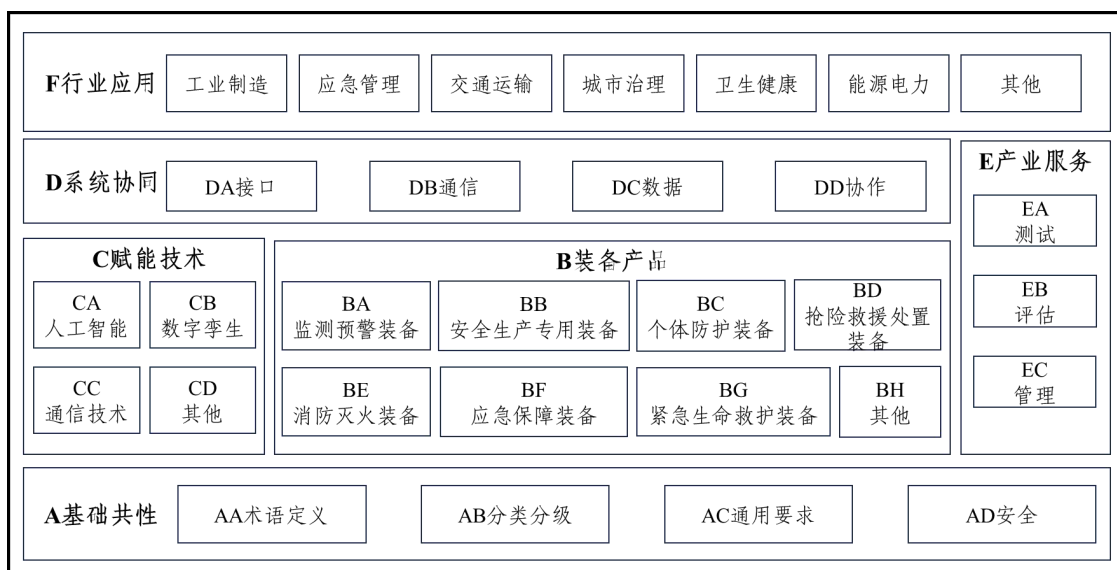


图 1 安全应急装备标准体系结构图

具体而言，A 基础共性标准包括术语定义、分类分级、通用要求、安全等，位于安全应急装备标准体系结构图的最底层，是其他标准的基础支撑。B 装备产品标准包括监测预警装备、安全生产专用装备、个体防护装备、抢险救援处置装备、消防灭火装备、应急保障装备、紧急生命救护装备等。C 赋能技术标准包括人工智能、数字孪生、通信技术等，为装备产品、产业服务和行业应用提供技术支撑。D 系统协同标准包括接口、通信、数据、协作等，为行业应用和产业服务提供互联互通支撑。E 产业服务标准包括测试、评估、管理等，为装备产品和行业应用提供服务支撑。F 行业应用标准位于安全应急装备标准体系结构图的最顶层，面向行业具体场景需求，对 A-E 标准进行细化和落地。

## **（二）安全应急装备标准体系框架**

安全应急装备标准体系框架由安全应急装备标准体系结构细化而成，包含了安全应急装备标准体系的若干基本组成单元。如图 2 所示。

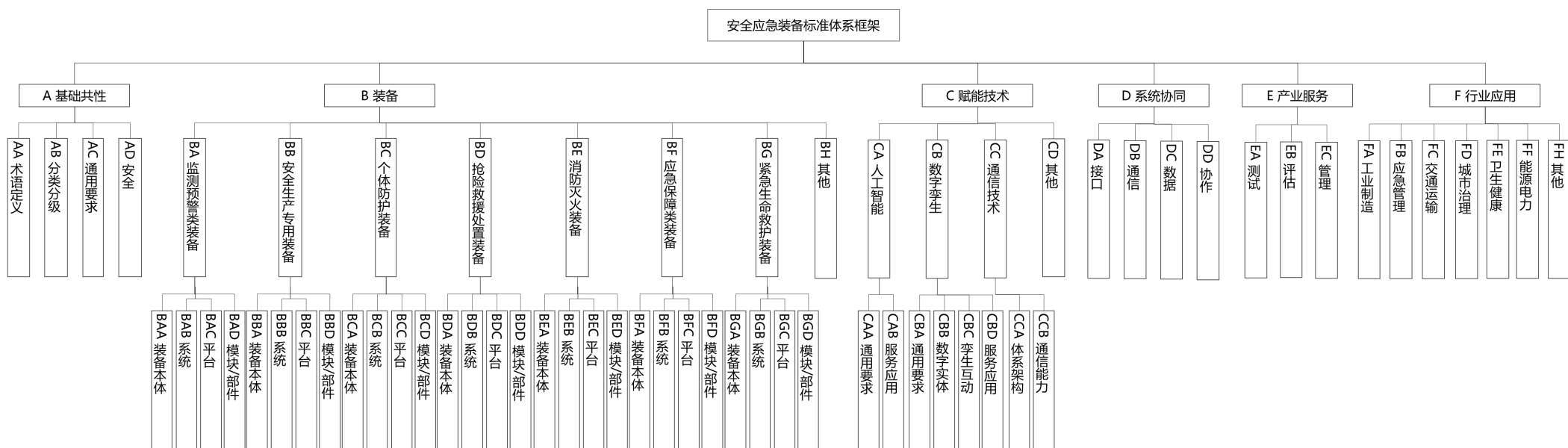


图 2 安全应急装备标准体系框架图

备注：框架中涉及的网络安全、信息安全、通信接口等内容优先复用已发布标准，若极端环境的指标要求高于现行标准，则以单个指标的形式予以补充。



## 四、建设内容

### （一）基础共性标准

主要包括术语定义、分类分级、通用要求、安全等 4 个部分，如图 3 所示。主要用于统一安全应急装备相关概念，解决安全应急装备基础共性关键问题。

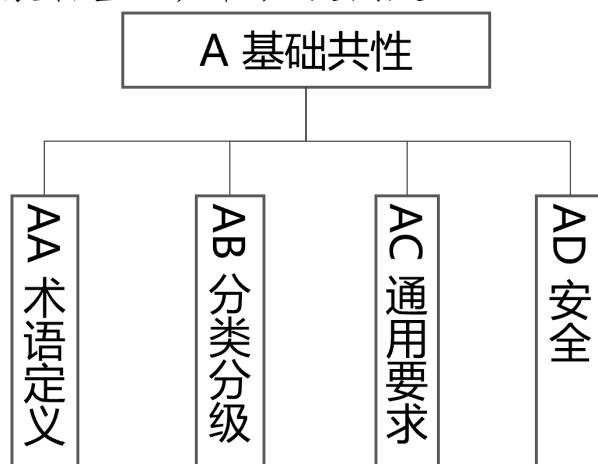


图 3 基础共性标准子体系

#### 1.术语定义

主要包括用于统一安全应急装备相关概念的术语、词汇、符号、代号等标准。

#### 2.分类分级

主要包括对安全应急装备的分类、编码、分级等标准。

#### 3.通用要求

主要包括用于帮助各方认识和理解安全应急装备标准化的对象、边界、各部分的层级关系和内在联系的参考模型、系统架构等标准。

#### 4.安全标准

主要包括功能安全、网络安全、数据安全等 3 个部分。**功能安全标准**主要包括安全应急装备中功能安全系统的设计、实施、测试等标准。**网络安全标准**指以确保安全应急装备中相关终端设备、控制系统和平台、边缘计算等可用性、机密性、完整性为目标的标准。**数据安全标准**主要包括安全应急数据质量管理、加密、脱敏及风险评估等标准。

(二) 装备产品标准

主要包括监测预警类装备、安全生产专用装备、个体防护装备、抢险救援处置装备、消防灭火装备、应急保障类装备、紧急生命救护装备等 7 个部分，如图 4 所示。

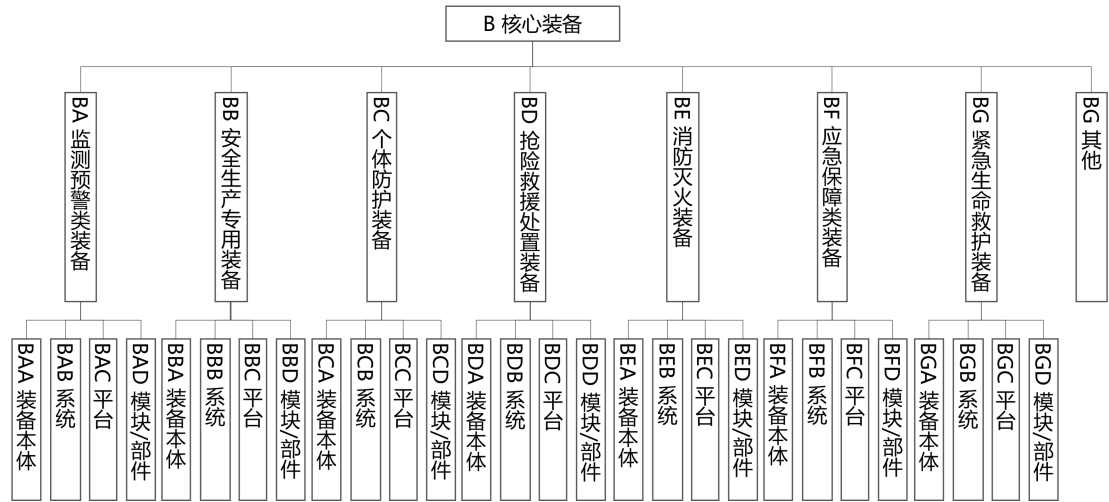


图 4 装备产品标准子体系

1.监测预警类装备标准

主要包括监测预警类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

2.安全生产专用装备标准

主要包括安全生产专用类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **3.个体防护装备标准**

主要包括个体防护类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **4.抢险救援处置装备标准**

主要包括抢险救援处置类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **5.消防灭火装备标准**

主要包括消防灭火类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **6.应急保障类装备标准**

主要包括应急保障类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **7.紧急生命救护装备标准**

主要包括紧急生命救护类装备本体、系统、平台、模块/部件的功能、性能、互操作性等标准。

### **8.其他**

主要包括其他装备（如部分平急两用装备）本体、系统、平台、模块/部件等标准。

### **（三）赋能技术标准**

主要包括人工智能、数字孪生、通信技术等 3 个部分，如图 5 所示。主要用于指导新技术向安全应急装备领域融合应用，提升安全应急装备高端化、智能化水平。

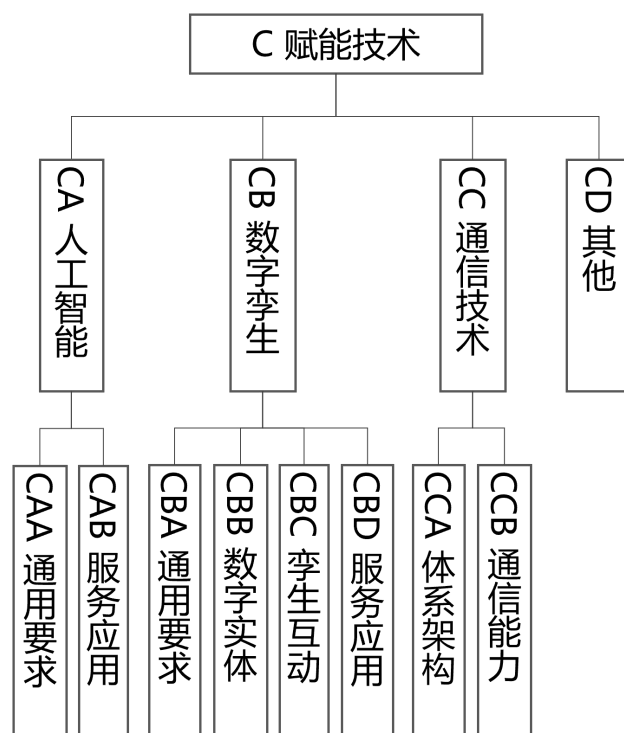


图 5 赋能技术标准子体系

### 1.人工智能标准

主要包括面向安全应急领域的大模型、机器学习、知识图谱的参考架构、系统要求、性能要求、测试方法、数据训练及生成内容评价等通用要求标准；面向安全应急领域重点行业及典型场景的模型、算法、知识及系统的集成、部署、应用、管理和运维等服务应用标准。

### 2.数字孪生标准

主要包括安全应急领域数字孪生参考架构、功能和信息安全等通用要求标准，数字实体构建与运行管理、数据分类与表达、数据存储与处理等数字实体标准，测量感知、反馈控制等孪生互动标准，面向行业及典型场景的预测仿真、优化控制、可视化交互等服务应用标准。

### 3.通信技术标准

主要包括安全应急领域通信技术（如移动通信、短距离通信、卫星通信）的体系架构、通信能力等标准。

**4.其他**

主要包括安全应急领域新材料、新能源技术等其他新技术赋能应用标准。

**（四）系统协同标准**

主要包括接口、通信、数据、协作等 4 个部分，如图 6 所示。

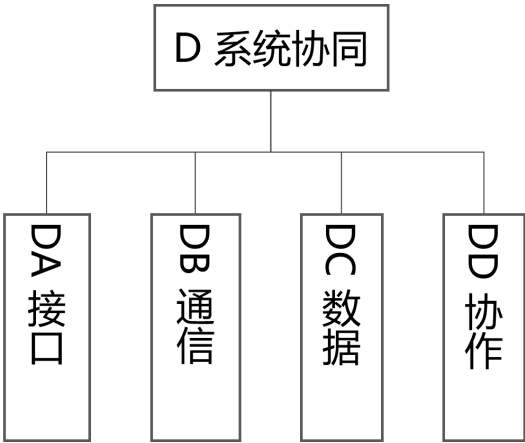


图 6 系统协同标准子体系

**1.接口标准**

主要包括安全应急装备本体、平台、系统的物理接口、软件接口等标准。

**2.通信标准**

主要包括安全应急装备通信相关标准，用于规范安全应急装备通信的要求。

**3.数据标准**

主要包括规范安全应急装备数据的一致性、互操作性和信息安全性标准。

#### 4.协作标准

主要包括安全应急装备跨装备、跨系统、跨场景的协作标准。

#### （五）产业服务标准

主要包括测试、评估、管理等 3 个部分，如图 7 所示。主要用于规范产业服务行为、保障服务质量，为安全应急产业服务的开展提供统一依据。

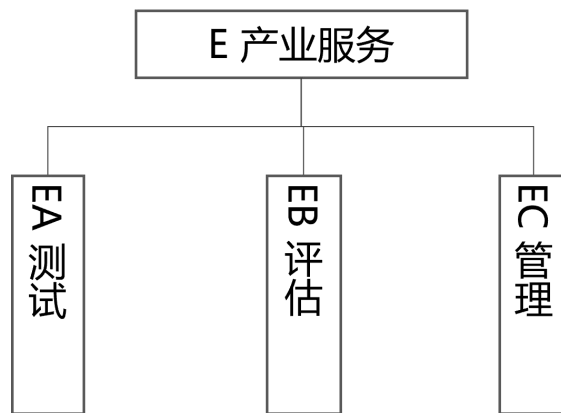


图 7 产业服务标准子体系

#### 1.测试标准

主要包括测试要求、测试方法、检测技术等 3 个部分。测试要求标准主要包括安全应急装备的功能、性能、环境适应性、互操作性、互联互通等测试要求标准。测试方法标准主要包括安全应急装备的试验内容、过程、分析、环境适应性和参数校准等标准。检测技术标准主要包括面向安全应急装备检测技术的判断性检测、信息性检测等标准。

#### 2.评估标准

主要包括技术成熟度、企业服务、产业发展等 3 个部分。技术成熟度标准主要包括规范安全应急装备相关技术评估

原则、等级要求等标准。**企业服务标准**主要包括企业服务能力框架、评价要求等标准。**产业发展标准**主要包括安全应急装备产业园区发展成熟度评价等标准。

**3.管理标准**

主要包括安全应急装备的全生命周期管理，包括设计、研发、生产、采购、使用、维护、修理、报废等各环节管理要求。

**（六）行业应用标准**

主要包括工业制造、应急管理、交通运输、城市治理、卫生健康、能源电力等 6 个部分，如图 8 所示。行业应用可进一步细化为应用场景，如重点行业安全生产、城市特殊场景火灾、地震地质灾害、洪水灾害、森林草原火灾、家庭社区自救互救等场景。结合行业和场景特点，重点制定应用规范、规程和指南等。



图 8 应用标准子体系

## 五、组织实施

**加强组织建设。**充分发挥工业和信息化部安全应急装备标准化工作组及相关技术组织作用，强化跨行业、跨领域之间的标准化工作协同，共同构建先进适用的安全应急装备标准体系。**加快标准研制。**加快重点急需标准制定，加强标准关键技术指标的试验验证，减少标准交叉重复，提升标准有效供给。**强化宣贯实施。**充分发挥地方政府、用户单位、协会联盟、标准组织、产业技术基础公共服务平台等作用，加强标准的宣贯和培训，培育一批标准实践标杆，通过实践案例等方式促进标准推广实施。**实施动态更新。**紧密贴合技术和产业发展需求，解决产业发展过程遇到的新问题，适时修订《安全应急装备标准体系建设指南》，充分发挥标准体系支撑引领作用。**加强国际合作。**加快国际标准转化，提升国际国内标准关键指标的一致化程度。积极参与国际标准化活动，共同研究制定国际标准，提高国际话语权和影响力。



附

安全应急装备重点标准拟研制计划清单  
(2026—2028 年)

序号	所属领域	二级领域	标准研制方向	拟立项时间
1	A 基础共性	AA 术语定义	安全应急装备 术语	2026 年
2		AB 分类分级	安全应急装备 分类	2027 年
3		AC 通用	安全应急装备 参考架构	2028 年
4	B 装备产品	BA 监测预警装备	安全应急装备 边坡形变雷达监测预警系统技术要求和测试方法	2026 年
5		BA 监测预警装备	安全应急装备 巡堤查险系统技术要求和测试方法	2027 年
6		BA 监测预警装备	安全应急装备 有毒有害及可燃气体激光探测传感器技术要求和测试方法	2028 年
7		BB 安全生产专用装备	安全应急装备 面向Ⅱ爆炸性气体环境的机器人巡检系统技术要求和测试方法	2026 年
8		BC 个体防护装备	安全应急装备 智能安全帽装备技术要求	2026 年
9		BD 抢险救援处置装备	安全应急装备 水面智能救援机器人技术要求和测试方法	2027 年

10	B 装备产品	BD 抢险救援处置装备	安全应急装备水下救援用智能机器人技术要求和测试方法	2027 年
11		BD 抢险救援处置装备	安全应急装备 破拆机器人技术要求和测试方法	2028 年
12		BD 抢险救援处置装备	安全应急装备 复杂地形灾害应急救援机器人技术要求和测试方法	2028 年
13		BE 消防灭火装备	无人灭火机器人技术要求和测试方法	2027 年
14		BE 消防灭火装备	安全应急装备 无人驾驶消防车通用技术要求	2028 年
15		BF 应急保障装备	安全应急装备 无人驾驶航空器智能服务平台技术要求和测试方法	2026 年
16		BF 应急保障装备	安全应急装备 重载运输应急电动机器人技术要求	2027 年
17		BF 应急保障装备	安全应急装备 应急架桥车通用技术要求	2028 年
18		BG 紧急生命救护装备	安全应急装备 人员密集场所自动体外除颤器信息管理系统技术要求	2026 年
19	C 赋能技术	CA 人工智能	安全应急装备 安全应急大模型技术应用指南	2026 年
20			安全应急装备 安全应急大模型技术评价规范	2027 年
21		CB 数字孪生	安全应急装备 数字孪生技术应用指南	2027 年
22			安全应急装备 数字孪生技术评价规范	2028 年

23	D 系统协同	DA 接口	安全应急装备 人员密集场所自动体外除颤器 信息管理系统互联互通技术要求	2026 年
24		DC 数据	安全应急装备 应急抢险装备网联系统终端通讯协议及数据格式行业标准	2027 年
25		DD 协同	安全应急装备 系统互联互通参考框架	2028 年
26	E 产业服务	EA 测试	安全应急装备 装备通用测试框架	2026 年
27		EA 测试	安全应急装备 数据质量参考框架	2026 年
28		EA 测试	安全应急装备 智能安全帽装备测试方法	2027 年
29		EB 评估	安全应急装备产业园区成熟度模型	2027 年
30		EB 评估	安全应急装备产业园区评估方法	2028 年