ICS 29.240.99
CCS K 40

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1692—2024
代替 DL/T 1692—2017

安全工器具柜技术条件

Technical requirements for cabinet of safety tools and devices

2024-12-25发布　　2025-06-25实施

国家能源局　发布

目　次

前言 …… Ⅱ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　分类和型号 …… 1
5　技术要求 …… 2
6　试验方法 …… 6
7　检验规则 …… 9
8　标志和随行文件 …… 10
9　包装、运输和贮存 …… 10
附录A（资料性）　安全工器具柜内主要设施配置 …… 11
附录B（资料性）　安全工器具柜监控管理系统配置 …… 18

中国电力出版社 CHINA ELECTRIC POWER PRESS
书号：155198.6485
营销中心 010-58383253
扫码免费兑换电子书

前　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DL/T 1692—2017《安全工器具柜技术条件》，与 DL/T 1692—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a） 增加了“引言”（见引言）；

b） 增加了本文件在用电领域安全工器具柜的适用范围（见第 1 章）；

c） 增加了信息安全技术和结构设计及公差相关的“规范性引用文件”（见第 2 章）；

d） 更改了“安全工器具”术语，将测量检验工器具更改为登高工器具，更改了“安全工器具柜”术语，将检测装置删除，归属在安全工器具范围内（见 3.1 和 3.2）；

e） 删除了“普通型安全工器具柜”“排风除湿型安全工器具柜”“烘干除湿型安全工器具柜”“调温除湿型安全工器具柜”“绕线装置”的术语条目（见 2017 年版的 3.3、3.4、3.5、3.6 和 3.7）；

f） 更改了“分类和型号”中分类描述和型号表示的规则（见 4.1 和 4.2）；

g） 将“要求”更改为“技术要求”，并将 2017 年版“技术要求”下属条款纳入“一般要求”（见第 5 章，2017 年版的 5.2.1、5.2.2、5.2.3 和 5.2.4）；

h） 更改了“环境条件”中安全工器具柜运行环境要求（见 5.1.1）；

i） 更改了“外形尺寸”中表 1 的参照尺寸（见 5.1.3）；

j） 更改了“结构要求”中额定载荷变形的参数（见 5.1.5.5）；

k） 更改了“电源要求”中绝缘性能要求及应符合的参数（见 5.1.9）；

l） 增加了安全工器具柜的“噪声要求”（见 5.1.10）；

m） 将 2017 年版的“功能要求”更改为“环境管理功能要求”，更改了“温湿度检测功能”“柜内温度控制”“柜内湿度控制”的部分技术要求（见 5.2，2017 年版的 5.3）；

n） 增加了“监控管理功能要求”的技术要求，将 2017 年版“附录 B”中安全工器具柜监控管理系统“硬件组成”“配置要求”有关内容更改后，纳入第 5 章的“监控管理功能要求”（见 5.2.6，2017 年版的 B.2 和 B.3）；

o） 增加了安全工器具柜的“噪声试验”方法（见 6.6）；

p） 更改了“试验方法”中“温湿度检测功能试验”“柜内温度控制试验”“柜内湿度控制试验”的试验方法（见 6.7）；

q） 增加了“监控管理功能检验”的试验方法（见 6.9）；

r） 增加了“试验项目”章节，并增加了预防性试验的试验要求和“噪声试验”“监控管理功能试验”的试验项目（见第 7.1 和 7.4）；

s） 删除了“型式试验”中“国家质量监督检验机构提出型式试验要求时”条款［见 2017 年版的 7.1d）］；

t） 将 2017 年版的“标志、包装、运输与贮存”更改为“标志和随行文件”“包装、运输和贮存”2 个章节（见第 8 章、第 9 章，2017 年版的第 8 章）；

u） 更改了“安全工器具柜内存放设施配置”的工器具种类（见 A.2）；

v） 增加了“安全工器具柜内存放示意图”（见 A.3）；

w） 更改了“安全工器具柜监控管理系统配置”的说明（见 B.1）；

x） 增加了“安全工器具身份标识标签生成标准”“安全工器具柜监控管理系统主控屏界面”“安全工器具柜监控管理系统功能架构”的说明（见 B.2、B.3 和 B.4）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国高压电气安全标准化技术委员会（SAC/TC 226）归口。

本文件起草单位：三门峡云硕智能科技有限公司、中国电力科学研究院有限公司、苏州热工研究院有限公司、苏州工业园区金禾电气有限公司、国网江苏省电力有限公司技能培训中心、国网甘肃省电力公司、国网山西省电力公司超高压变电分公司、杭州凯达电力建设有限公司、嘉兴市恒光电力建设有限责任公司工程服务分公司、句容市新源电业发展有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、南方电网电力科技股份有限公司、宜兴市宜能实业有限公司、新疆丝路六合电气科技有限公司、杭州应敏科技有限公司、江苏胜太电力系统有限公司、国家电网有限公司东北分部、西安西电电力电容器有限责任公司、中国电机工程学会、天津市天硕长安科技有限公司、国网湖南省电力有限公司超高压变电公司。

本文件主要起草人：杜克强、何妍、顾燕苏、王凯、邵九、陈钊、张晓飞、王井南、钱伟、钟全辉、张以全、郭永彬、汪世健、张曦、贾磊、邓威、陈延风、黄丽巧、俞敏波、毛耀红、王延峰、任春阳、何永君、李同谦、杜志强、邓维。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017 年首次发布为 DL/T 1692—2017；

——本次为第一次修订。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

引　言

DL/T 1692—2017《安全工器具柜技术条件》发布实施以来，对电力行业中广泛使用的安全工器具柜的设计、生产和使用起到了积极的指导作用，有力地促进了安全工器具柜的产品质量提高和行业技术进步。

随着物联网技术的快速发展，对安全工器具柜有了更规范化、标准化、智能化的要求。原标准已经不能适应这些要求。安全工器具柜设计、生产的规范和标准必须要适应和满足这些需求，因此有必要修订和完善 DL/T 1692—2017，以满足安全工器具柜对工器具的身份信息识别、使用管理、任务管理、试验管理、权限管理、全生命周期管理的要求，确保安全工器具柜标准化的实际需要。

修订后的《安全工器具柜技术条件》，增加了安全工器具柜的产品类型，扩展了安全工器具柜管理监控功能要求，改进了技术要求和试验方法，将更加符合电力行业未来发展要求。

安全工器具柜技术条件

1 范围

本文件规定了安全工器具柜的分类和型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件，以及包装、运输和贮存等。

本文件适用于发电、输电、变电、配电和用电等领域的安全工器具柜。

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 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 22764.2 低压机柜 第 2 部分：尺寸系列

DL/T 1475 电力安全工器具配置与存放技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全工器具 safety tools and devices

防止电力作业人员发生电气、机械、化学、生物、高空坠落等危害的工具、器械或装置。

注：安全工器具可分为个人防护装备、绝缘安全工器具、登高工器具和警示标识四大类。

3.2

安全工器具柜 cabinet of safety tools and devices

用于贮存、保管安全工器具的专用柜。

4 分类和型号

4.1 分类

根据柜内环境管理功能可将安全工器具柜分为以下类型：

a） 普通型（A 型）：对柜内温度、湿度无特殊要求的专用柜；

b） 排风除湿型（B 型）：利用排风装置通风循环，对柜内湿度进行调节的专用柜；

c） 烘干除湿型（C 型）：利用烘干装置，对柜内湿度进行调节的专用柜；

d） 调温除湿型（D 型）：利用调温除湿装置对柜内温度、湿度进行调节的专用柜。

根据对柜内工器具监控管理的智能化配置可将安全工器具柜分为以下类型：

a） 普通型（P 型）：对柜内安全工器具未做信息化监控管理的专用柜；

b） 管理监控型（G 型）：利用射频识别和视觉分析识别等技术，对柜内安全工器具信息进行监控管

理的专用柜。

安全工器具柜分类和型号见表1。各类型安全工器具柜内主要设施配置见附录A。

表1 安全工器具柜分类和型号

环境管理功能	产品配置	
	普通型（P型）	管理监控型（G型）
普通型（A型）	A-P型：普通型安全工器具柜	A-G型：普通管理监控型安全工器具柜
排风除湿型（B型）	B-P型：排风除湿普通型安全工器具柜	B-G型：排风除湿管理监控型安全工器具柜
烘干除湿型（C型）	C-P型：烘干除湿普通型安全工器具柜	C-G型：烘干除湿管理监控型安全工器具柜
调温除湿型（D型）	D-P型：调温除湿普通型安全工器具柜	D-G型：调温除湿管理监控型安全工器具柜

4.2 型号

安全工器具柜的型号表示方法见图1。

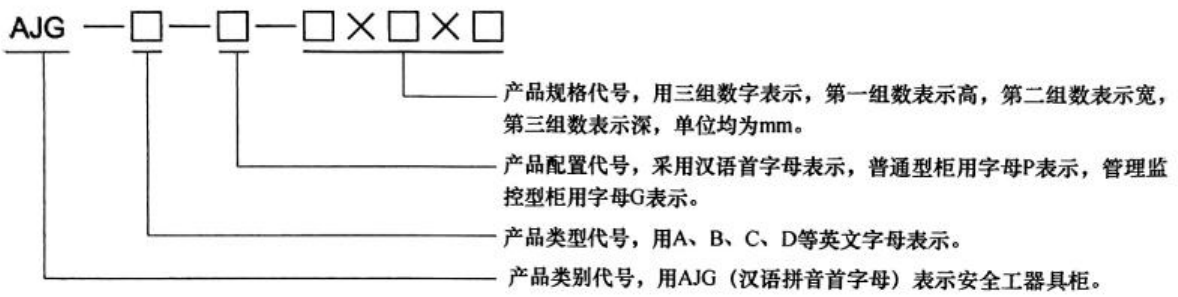


图1 安全工器具柜型号表示方法

示例：

AJG-B-G-2000×885×450

说明：B-G型，外形尺寸高2000 mm、宽885 mm、深450 mm的排风除湿管理监控型安全工器具柜。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 环境条件

安全工器具柜应在室内使用，室内环境条件应符合DL/T 1475的规定。

空气中的相对湿度不超过95%。

除A-P型柜对环境温度无特别要求外，其他柜型运行环境最低温度不低于-20 ℃，最高温度不超过45 ℃。

5.1.2 安装要求

对于垂直安装的柜体，最大垂直倾斜度不应超过2°。

5.1.3 外形尺寸

安全工器具柜尺寸见表2，也可根据实际需要进行设计。

表 2　安全工器具柜尺寸

序号	高 mm	宽 mm	深 mm
1	2000	885	450
2	2000	1100	500
3	2400	1100	600

5.1.4　外壳防护等级

安全工器具柜外壳防护等级应符合 GB/T 4208 的规定，除 A－P 型柜不应低于 IP50 外，其他型柜不应低于 IP54。

5.1.5　结构要求

5.1.5.1　安全工器具柜结构设计和公差应符合 GB/T 22764.2 的规定，其偏差应符合表 3 要求。

表 3　安全工器具柜结构设计要求

尺寸段 mm	线性尺寸极限偏差 mm	焊接结构极限偏差 mm		
		高度	深度	宽度
400～1000	1.6	±2.0		+0 −1.6
1000～2000	2.4	±3.0		+0 −2.4
2000～4000	4.0	±4.0		+0 −4.0

5.1.5.2　所有暴露的接缝处和进出线处应有密封设施，密封设施应达到与外壳相同的 IP 防护等级。

5.1.5.3　安装在安全工器具柜表面的电器元件，暴露部分的防护等级应与设备主体的外壳防护等级一致。

5.1.5.4　外壳或隔板包括门的闭锁器件等应具有足够的机械强度，能承受正常使用时的应力。

5.1.5.5　安全工器具柜底板、承重隔板和一般隔板，应能分别承受 960 N、180 N 和 60 N 的正向额定载荷，且底板、隔板的挠度和长度的比值不大于 0.5%。

5.1.6　材料和工艺

5.1.6.1　安全工器具柜中的金属件和金属外壳，应进行防锈、防腐蚀处理。

5.1.6.2　安全工器具柜使用的绝缘材料应是阻燃的，遭受非正常发热或遇火后，不应失效或危及安全。

5.1.6.3　由橡胶、聚氯乙烯（PVC）或类似材料制成的衬垫、密封圈、卡扣等弹性零部件，应具有耐老化性能。

5.1.6.4　钢化玻璃材料应具有良好的机械性能和耐热震性能，不应有划痕和缺角。

5.1.7　接地保护

柜体的金属构件上应有明显的接地点符号。主接地点与设备任何金属部件之间的电阻不超过 0.1 Ω。

5.1.8　漏电保护

安全工器具柜除 A－P 型柜外，均应安装漏电保护装置。

5.1.9 电源要求

5.1.9.1 安全工器具柜电源部件应提供下列电源连接装置：

a） 装有一个三柱插头的电源软线；

b） 密封并具有防水性能的器具输入插口。

5.1.9.2 电源连接装置的各项参数应符合 GB 4706.1 的规定。

5.1.9.3 安全工器具柜中带电体与金属构件间应安装附加绝缘，柜内带电体与金属构件之间的绝缘电阻不应小于 1 MΩ。

5.1.10 噪声要求

安全工器具柜所发出的最大可听噪声不应大于 55 dB（A）。

5.2 环境管理功能要求

5.2.1 温湿度监测功能

B、C、D 型柜温湿度监测系统由传感器、测量装置等组成，实时监测并显示柜内和柜外温度、湿度等环境数据。

传感器应能对安全工器具柜内外的温、湿度进行测量，并应满足下列要求：

a） 温度测量：

1） 温度测量范围为−40 ℃～80 ℃；

2） 温度测量精度：−10℃～50 ℃范围内不低于±0.5 ℃，其他量程范围内不低于±1 ℃。

b） 湿度测量：

1） 相对湿度测量范围为 0%～100%；

2） 相对湿度测量精度：30%～95%范围内不低于±3%，其他量程范围内不低于±5%。

5.2.2 柜内温度控制

下列安全工器具柜应具备柜内温度控制功能：

a） C 型柜的柜内温度应控制为不低于 10 ℃，通过烘干装置升温方式升高柜内温度；

b） D 型柜的柜内温度应控制为 10 ℃～25 ℃，D 型柜柜体内应装设调温除湿装置，宜采用空气循环方式，并合理设置风道，以保证柜内温度均衡控制在规定范围。调温除湿装置的功率按柜内空间体积来选择。

5.2.3 柜内湿度控制

下列安全工器具柜应具备柜内湿度控制功能：

a） B 型柜内相对湿度超过 60%，通过排风装置通风循环方式降低柜内湿度；

b） C 型柜内相对湿度超过 60%，通过烘干装置升温方式降低柜内湿度，温度高于 25 ℃，停止烘干；

c） D 型柜内相对湿度超过 60%，D 型柜柜体内应装设调温除湿装置，并合理设置风道，以保证柜内湿度均衡控制在规定范围。除湿量按柜内空间体积确定。

5.2.4 过热报警与保护设施

C 型、D 型柜设有控制系统失效的温度超限报警与保护设施。当柜内温度超过 45 ℃时，温度超限保护装置应能自动切断加热电源。

5.3 监控管理功能要求

5.3.1 配置要求

管理监控型安全工器具柜应包括以下配置：

a） 安全工器具身份标识标签；
b） 安全工器具定点定位监测识别器；
c） 人员身份信息识别器；
d） 门禁控制管理器；
e） 中心控制器；
f） 主控屏；
g） 安全工器具柜监控管理系统。

5.3.2 安全工器具身份标识标签

安全工器具身份标识标签，应采用不影响工器具有效绝缘性能及使用的标签植入工器具，如条码标签、二维码标签、色环标签、矩阵图码标签、电子标签等形式进行安全工器具身份信息标识。

安全工器具身份标识标签生成规则见 B.2。

5.3.3 安全工器具定点定位监测识别器

安全工器具定点定位监测识别器，应通过编码监测识别技术进行工器具身份信息的识别，监测工器具在位、离位状态信息，识别到工器具身份信息及状态信息，上报中心控制器。

5.3.4 人员身份信息识别器

人员身份信息识别器应由人脸识别器、指纹识别器、密码识别器、刷卡识别器等身份识别设备的一个或多个组成，识别到人员身份信息，上报中心控制器。

5.3.5 门禁控制管理器

门禁控制管理器应由电控锁、门开关状态识别器、应急解锁装置、门禁控制板组成。接收中心控制器命令，控制电控锁打开，上报柜门开关状态至中心控制器。

安全工器具柜应配备应急解锁装置，在门禁控制管理器出现故障时，应能通过应急开锁装置开启柜门。

5.3.6 中心控制器

中心控制器应连接安全工器具柜内识别器及控制管理器，接收数据，处理分析，上传数据至主控屏。

中心控制器应自带全语音播报功能，能全语音播报各类报警信息和工具状态变化信息，中心控制器在断网情况下应能支持安全工器具柜脱机运行。

5.3.7 主控屏

管理监控型安全工器具柜应装配液晶触摸信息主控屏，屏幕尺寸不应小于 7 in，主控屏应安装安全工器具柜监控管理系统。主控屏界面显示见 B.3。

5.3.8 安全工器具柜监控管理系统

安全工器具柜监控管理系统应实现工器具全生命周期管理，应具备对柜内工器具进行定点定位监测，

柜内存放的重要工器具应能实现一对一的权限管理功能，如携带型短路接地线应能实现一对一权限管理功能，辅助实现电气五防中防止电气误操作，防止带电挂接地线和带接地线送电的功能。

安全工器具柜监控管理系统信息安全保护应符合 GB/T 22239 的规定，保护数据在存储、传输、处理过程中不被泄露、破坏和免受未授权修改。

系统应由工器具基础信息管理、工器具全生命周期管理、人员信息管理、记录与报表等功能模块组成。系统功能架构见 B.4。

主要功能：

a） 工器具基础信息管理：系统应对安全工器具建档，登记安全工器具身份信息，如××省、××市、××区/县、××大类、××中类、××小类、××编号等台账信息。系统应生成工器具唯一身份标识标签，如条形码、二维码、色环码、矩阵图码等标签；系统应支持联动打印机打印标签，方便工器具标签维护登记。

b） 工器具全生命周期管理：系统应对安全工器具进行全生命周期管理，从工器具购买、试验、借用、使用、维修，直至报废进行全生命周期管理登记。

c） 工器具状态实时监控：系统应准确记录××人员××时间领用/归还××工器具等详细信息，现场实时语音播报工器具动作记录和使用注意事项。

d） 试验日期预警和告警：系统应能对试验日期将至的工器具进行预警，对试验日期过期的工器具实时告警。

e） 人员信息管理：系统应支持对使用安全工器具柜的人员进行增加、删除、修改及查看的功能。

f） 门禁权限管理：系统应支持远程授权指定人员开启指定安全工器具柜的使用权限，经过授权的人员认证身份信息，能打开柜门，并自动记录人员信息、认证时间。

g） 记录与报表：系统应能对安全工器具全生命周期信息、出入库信息及该时段视频记录、告警信息、柜内环境信息自动记录、保存、供用户查询、导出，根据需要生成报表用于数据分析，如周报表/月报表。所有记录应保存一年以上。

6 试验方法

6.1 外观检查

6.1.1 产品应符合制造图纸及相应标准，各种元器件安装应牢固、端正。

6.1.2 柜体尺寸应符合 5.1.3 的要求。

6.1.3 柜体结构设计及公差应符合 5.1.5.1 的要求。

6.1.4 柜体及面板表面应平整，表面涂层均匀，无损伤。

6.2 外壳防护等级试验

外壳防护等级试验应按 GB/T 4208 的规定执行，结果应符合 5.1.4 的要求。

6.3 机械特性试验

6.3.1 安全工器具柜承重底板受力试验：采用接触面积为 300 mm×300 mm 的均匀荷载施加于底板中间部位，荷载为 2400 N，持续 30 min，去除荷载后底板变形应符合 5.1.5.5 的要求。

6.3.2 承重隔板受力试验：采用接触面积为 300 mm×300 mm 的均匀荷载施加于隔板中间部位，荷载为 450 N，持续 30 min，去除荷载后隔板及柜体连接部分变形应符合 5.1.5.5 的要求。

6.3.3 一般隔板受力试验：采用接触面积为 300 mm×300 mm 的均匀荷载施加于隔板中间部位，荷载为 150 N，持续 30 min，去除荷载后该隔板及柜体连接部分变形应符合 5.1.5.5 的要求。

6.3.4 取与柜门同等材料的钢化玻璃，按钢化玻璃的强度要求进行检验。

6.4 接地保护试验

测量主接地点与设备任何金属部件之间的电阻应满足 5.1.7 的要求。

6.5 绝缘性能试验

通过视检，柜内带电体应与金属部件隔开，测量柜内带电体与柜体金属部件之间的电阻应满足 5.1.9.3 的要求。

6.6 噪声试验

在安全工器具柜满负荷运行时，分别测量安全工器具柜周围 1 m 范围内 4 个点位的噪声，测量结果应满足 5.1.10 的要求。

6.7 环境管理功能试验

6.7.1 温湿度监测功能试验

温湿度监测功能试验方法如下：

a） 选择精度比测控系统高一级的仪表，测量柜内各测点同一处的温度、湿度值，并进行比较，在 5.2.1 规定的范围内均匀选 5 点，各测点的温度相对误差在±0.5 ℃，湿度相对误差在±3%以内，则为合格。

b） 对安全工器具柜温度、湿度控制系统进行校核，对柜内设定温度、湿度阈值后，控制系统联动启动和停止相关设备，设备启动的温度值的误差在±0.5 ℃，设备启动的湿度值的误差在±3%以内，则为合格。

6.7.2 温度控制功能试验

温度控制功能试验方法如下：

a） C 型柜：测量柜内温度由 15 ℃上升至 25 ℃时所需时间，记为 t_1。反复试验三次，若每次试验 t_1 均不大于 30 min，则试验通过；

b） D 型柜：测量柜内温度由 15 ℃上升至 25 ℃时所需时间，记为 t_2。反复试验三次，若每次试验 t_2 均不大于 30 min，则试验通过；

c） D 型柜：环境温度为 30 ℃，测量柜内温度由 30 ℃降低至 21 ℃时所需时间，记为 t_3。反复试验三次，若每次试验 t_3 均不大于 30 min，则试验通过。

6.7.3 湿度控制功能试验

湿度控制功能试验方法如下：

a） C 型柜：当环境温度为 15 ℃时，测量柜内相对湿度从 80%调节到 60%所需时间，记为 t_4。反复试验三次，若每次试验 t_4 均不大于 30 min，则试验通过；

b） D 型柜：当环境温度为 15 ℃时，测量柜内相对湿度从 90%调节到 60%所需时间，记为 t_5。反复试验三次。若每次试验 t_5 均不大于 30 min，则试验通过。

6.8 过热保护试验

C 型、D 型柜：采用加热设备将保护装置的环境温度升至 45 ℃，此时应自动启动报警装置并关闭加热设备电源。启动阈值、关闭加热设备电源正确执行即为合格。

6.9 监控管理功能检验

监控管理功能检查应准备安全工器具及标签打印机等设备。

6.9.1 安全工器具身份标识标签检验

安全工器具身份标识标签的检查项目如下：

a） 使用监测识别器应能识别安全工器具身份标识标签信息；

b） 识别到的安全工器具身份标识标签信息应符合电力安全工器具身份信息的编码规则，见 B.2。

6.9.2 安全工器具定点定位监测识别器检验

安全工器具定点定位监测识别器的检查项目如下：

a） 将带有身份标识标签的安全工器具放置在柜内定点定位监测识别器前 30 cm 内，能识别安全工器具身份信息，并显示在位状态；

b） 将带有身份标识标签的安全工器具远离柜内定点定位监测识别器 30 cm 外，并显示离位状态。

6.9.3 人员身份信息识别器检验

人员身份信息登记录入后，将人员权限下发至柜内配置的识别器，人员认证身份信息，能识别人员身份信息。

6.9.4 柜门门禁控制管理器检验

经过授权的人员认证身份信息后，能打开柜门，并自动记录人员信息、认证时间。

非授权的人员认证信息，应提示无使用权限。

在系统断电状态时，柜门应处于锁控状态，通过应急开锁装置能开启柜门。

6.9.5 中心控制器检验

脱机断网情况下，经授权的人员领取或归还安全工器具，系统能自动记录领取或归还动作及操作时间，现场语音播报安全工器具的领用/归还信息。

6.9.6 主控屏检验

主控屏检查项目如下：

a） 主控屏尺寸不应小于 7 in；

b） 触控屏幕应能响应操作指令；

c） 屏幕显示安全工器具柜监控管理系统。

6.9.7 安全工器具柜监控管理系统检验

系统软件主要检查以下功能：

a） 工器具台账信息管理功能检验。

1） 在软件上对安全工器具建档，建档信息包含××省、××市、××区/县、××大类、××中类、××小类、××编号等信息；

2） 登记安全工器具身份信息后，系统软件自动生成安全工器具唯一身份编码，同时可选择生成条形码、二维码、色环码、矩阵图码等标签，并打印出标签。

b） 全生命周期管理功能检验。在软件上对工器具购买信息、试验信息、借用信息、使用信息、维修信息、报废信息增加、修改及查看。

c） 安全工器具状态实时监控功能检验。柜内安全工器具在位/离位信息发生变化时，软件界面显示内容发生对应变化，并现场语音播报变化信息数据。

d） 试验日期预警功能检验。

1） 设置安全工器具下次试验日期和预警天数；

2） 当前日期在工器具下次试验日期预警天数内的任意一天，系统能预警该工器具试验日期即将到期；

3） 当前日期在工器具下次试验日期后的任意一天，系统能告警该工器具试验日期已过期。

e） 人员管理功能检验。在软件上对使用安全工器具柜的人员进行增加、删除、修改及查看。

f） 柜门门禁权限管理功能检验。

1） 在软件下发指定人员安全工器具柜门禁权限，认证人员身份信息，应能够打开柜门，并自动记录人员信息、认证时间；

2） 未授权的人员认证身份，不能打开柜门并提示无使用权限。

g） 记录与报表功能检验。

1） 在软件上查询安全工器具出入库记录日志，并能生成周报表/月报表；

2） 安全工器具柜监控管理系统运行后，信息安全保护应满足 5.3.8 的要求。

6.10 连续运行试验

6.10.1 连续运行试验是使安全工器具柜在规定的电源条件下，通过外部连接程序，使被试装置按实际工作的程序不间断地运行。在整个连续运行过程中，动作、功能及程序均应正确无误。

6.10.2 连续运行试验的时间不少于 168 h。

7 检验规则

7.1 试验项目

安全工器具柜的试验项目见表 4。

表 4 安全工器具柜的试验项目

序号	检验项目	型式试验	出厂试验	试验方法
1	外观检查	√	√	6.1
2	外壳防护等级试验	√	—	6.2
3	机械特性试验	√	—	6.3
4	接地保护试验	√	√	6.4
5	绝缘性能试验	√	√	6.5
6	噪声试验	√	—	6.6
7	温/湿度监测功能试验	√	—	6.7
8	温度控制功能试验	√	—	6.7
9	湿度控制功能试验	√	—	6.7
10	过热保护试验	√	√	6.8
11	监控管理功能检验	√	√	6.9
12	连续运行试验	√	—	6.10
注：“√”表示必须进行的项目；“—”表示不进行的项目。				

7.2 型式试验

在下列情况下，应进行型式试验：

a） 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型；

b） 正式生产后，产品结构或材料成分有改动时；

c） 产品停产一年以上恢复生产时。

用于型式试验的试样应从生产线中一个批量的产品中随机抽样，但不应少于 3 件，型式试验项目见表 4。试样不满足表 4 中任一项时，检验为不合格。

7.3 出厂试验

产品出厂应逐个进行产品的外观检查，并进行表 4 所列项目的出厂试验。产品以批为单位进行验收。

8 标志和随行文件

8.1 标志

安全工器具柜应在明显处配备铭牌，铭牌应坚固、耐久，字迹清楚。铭牌中应至少给出下列内容：

a） 制造厂名称或商标；

b） 产品名称与型号；

c） 外壳防护等级；

d） 制造日期及编号；

e） 执行的标准编号。

8.2 随行文件

设备出厂时，应随产品提供下列文件或资料：

a） 产品合格证明书；

b） 使用维护的电气原理图、装配图、使用说明书；

c） 电气设备清单；

d） 检测报告，产品检测时间、检测有效期及检测机构；

e） 备用件一览表。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

设备的包装应符合 GB/T 9174 的规定。

9.2 运输

设备的运输应符合 GB/T 9174 的规定。

9.3 贮存

存放环境中不应有过量尘埃，酸、盐、腐蚀性及爆炸性气体。

附 录 A
（资料性）
安全工器具柜内主要设施配置

A.1 安全工器具存放应根据工具类别确定，见表 A.1。

表 A.1 安全工器具柜型号与安全工器具存放

型号	安全工器具存放类型	
AJG－A AJG－B	个人防护及标识警示类安全工器具	安全帽、安全带、安全绳、防护眼镜、过滤式防毒面具、正压式空气呼吸器、安全标识牌、安全遮栏（围栏）、升降板等
AJG－C	检测装置及绝缘安全工器具类	验电器、携带型短路接地线（无操作杆）、核相器等
AJG－D	绝缘安全工器具类	验电器（带操作杆）、绝缘杆、携带型短路接地线（带操作杆）、绝缘手套、绝缘靴等

A.2 柜内应根据不同工器具的特点设置专用存放单元和设施，见表 A.2。

表 A.2 安全工器具柜内存放设施配置

序号	工具名称	存放要求和视图
1	绝缘手套	配支撑板口朝下定位竖放在隔板上（见图 A.1）
2	护目镜	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.1）
3	安全帽	口朝下平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.1）
4	安全带	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.1）
5	绝缘靴	配支撑座口朝下定位竖放在隔板上（见图 A.1）
6	防毒面罩	配专用箱平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.1）
7	正压式呼吸器	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.1）
8	绝缘衣	配绝缘衣专用支撑架挂放（见图 A.1）
9	绝缘披肩	配绝缘衣专用支撑架挂放（见图 A.1）
10	绝缘裤	配绝缘裤专用支撑架挂放（见图 A.1）
11	绝缘毯	配绝缘毯专用撑杆挂置存放（见图 A.2）
12	绝缘跳线管	配专用支撑定位件平放在隔板上（见图 A.2）
13	导线遮蔽罩	配导线遮蔽罩专用蹲坑件定位存放（见图 A.2）
14	绝缘子遮蔽罩	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.2）
15	绝缘护管	配大平台存放架平置存放绝缘护管（见图 A.3）
16	绝缘横担	配专用支撑架定位件平放在隔板上（见图 A.3）
17	绝缘梯	配大平台存放架平置存放绝缘梯（见图 A.3）
18	绝缘剪刀	设置有专用支架，进行挂置存放（见图 A.4）
19	绝缘操作杆	配卡扣定位竖放在转盘上（见图 A.4）
20	绝缘绳	配专用挂钩（见图 A.4）
21	登高板	配专用支撑定位件平放在隔板上（见图 A.4）
22	脚扣	配专用插入式挂钩，插入式挂置存放（见图 A.4）
23	电杆遮蔽罩	立放在有防护软垫的隔板上（见图 A.4）

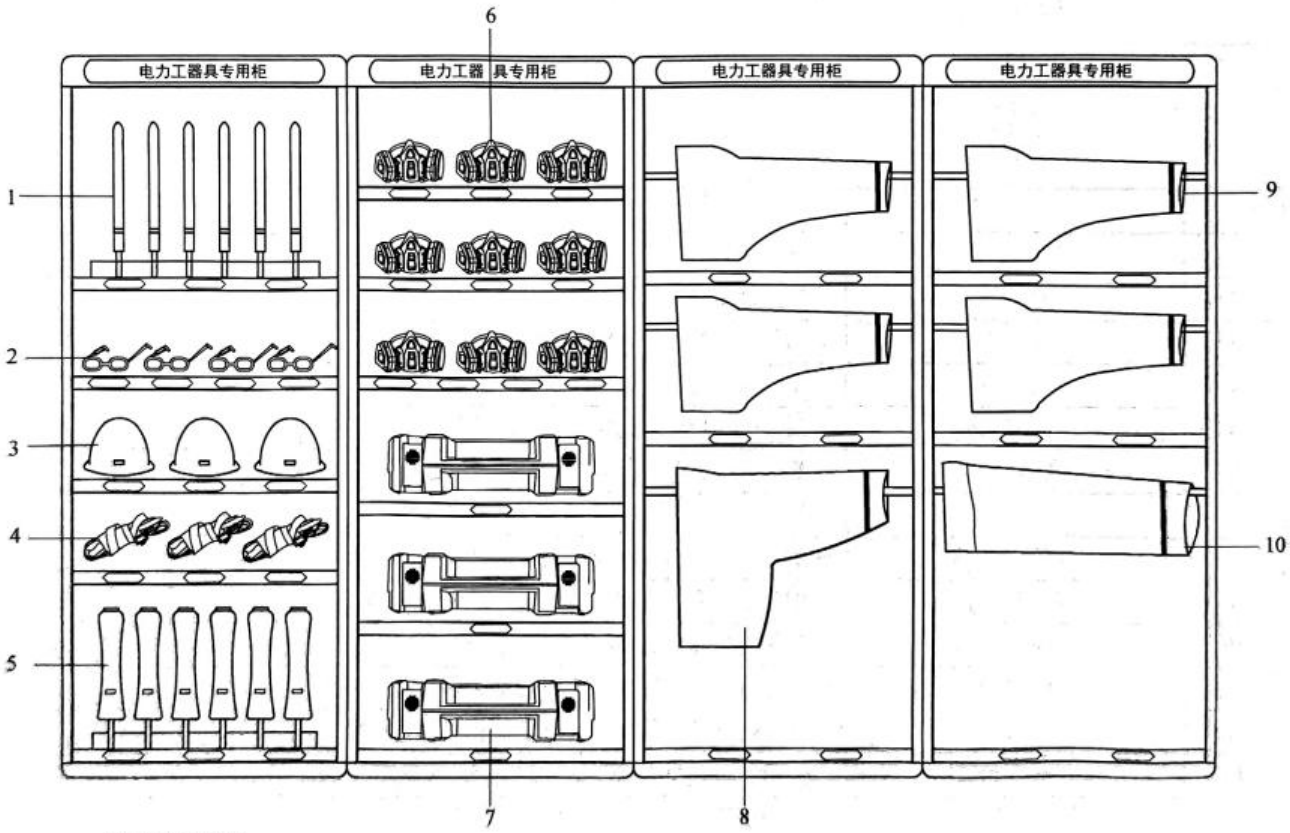
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

表 A.2（续）

序号	工具名称	存放要求和视图
24	电动金属工器具	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.5）
25	仪器仪表	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.5）
26	验电器	配卡扣定位平放在隔板上（见图 A.5）
27	电动工具箱	平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.5）
28	携带型短路接地线	配接地线绕线装置定位竖放在隔板上（见图 A.6）
29	无杆接地线	配无杆接地线绕线装置定位竖放在隔板上（见图 A.6）
30	安全围网	配专用包平放在有防护软垫的隔板上（见图 A.6）
31	标识牌	按类别分格平放在隔板上（见图 A.6）

A.3 储存方式宜按下列柜内存放示意图所示。

a） 个人防护类工器具存放示意图见图 A.1。

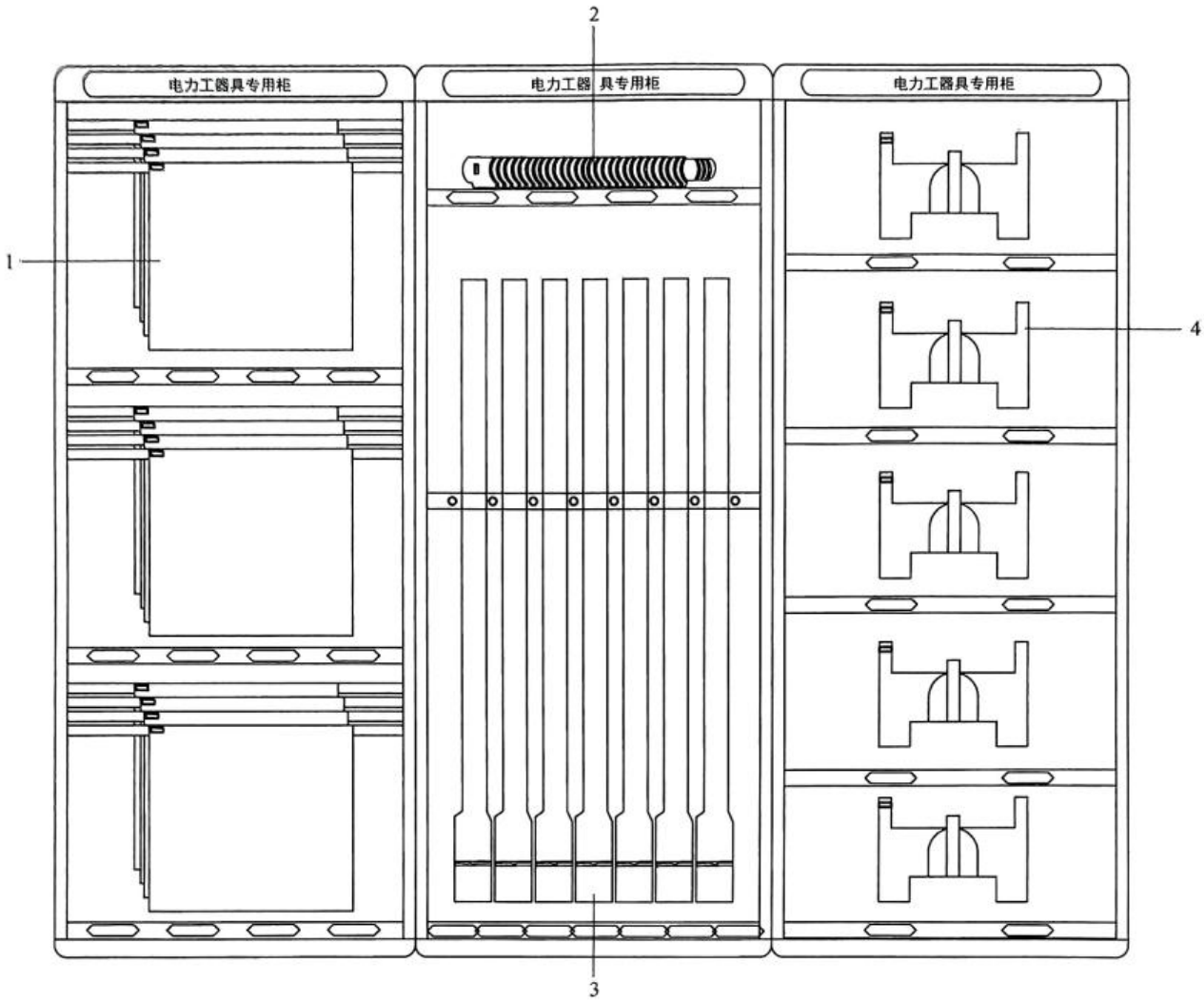


标引序号说明：

1——绝缘手套；
2——护目镜；
3——安全帽；
4——安全带；
5——绝缘靴；
6——防毒面罩；
7——正压式呼吸器；
8——绝缘衣；
9——绝缘披肩；
10——绝缘裤。

图 A.1 个人防护类工器具柜内存放示意图

b） 遮蔽类工器具存放示意图见图 A.2。



标引序号说明：

1——绝缘毯；

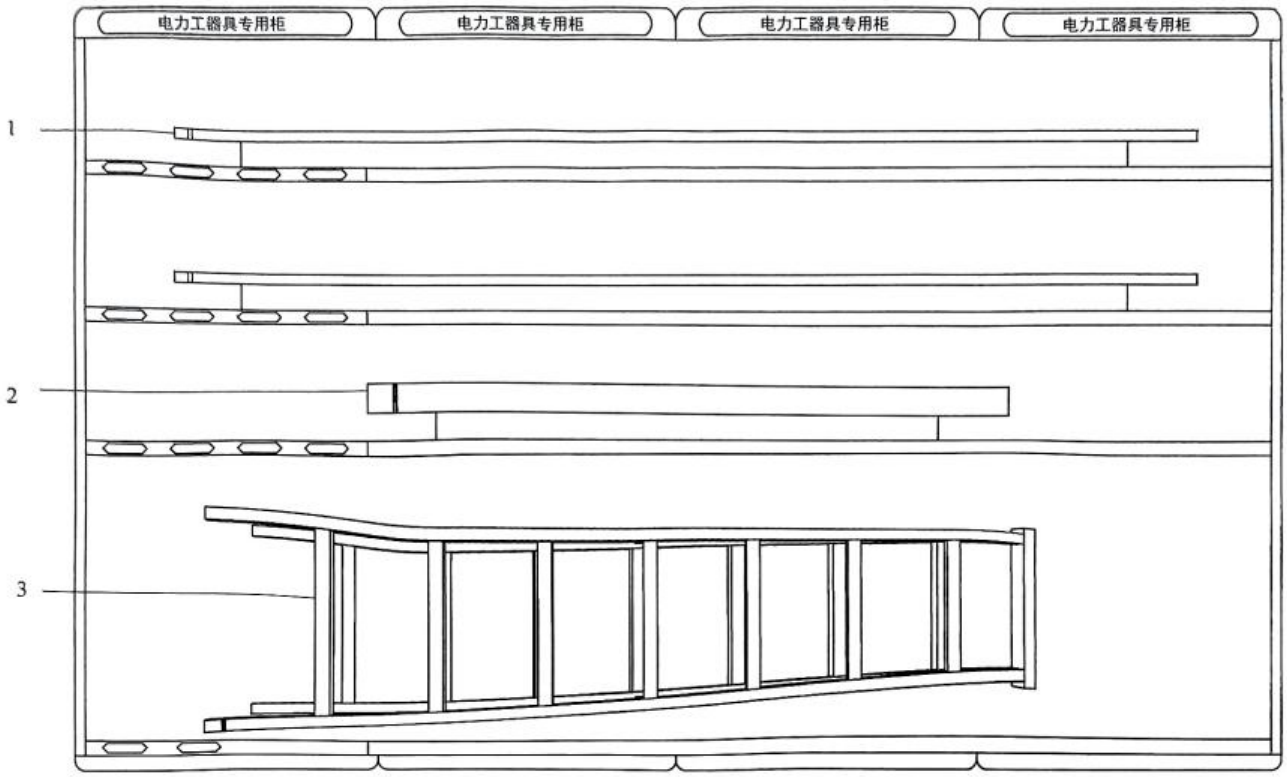
2——绝缘跳线管；

3——导线遮蔽罩；

4——绝缘子遮蔽罩。

图 A.2 遮蔽类工器具柜内存放示意图

c） 绝缘护管、绝缘横担等工器具存放示意图见图 A.3。



标引序号说明：

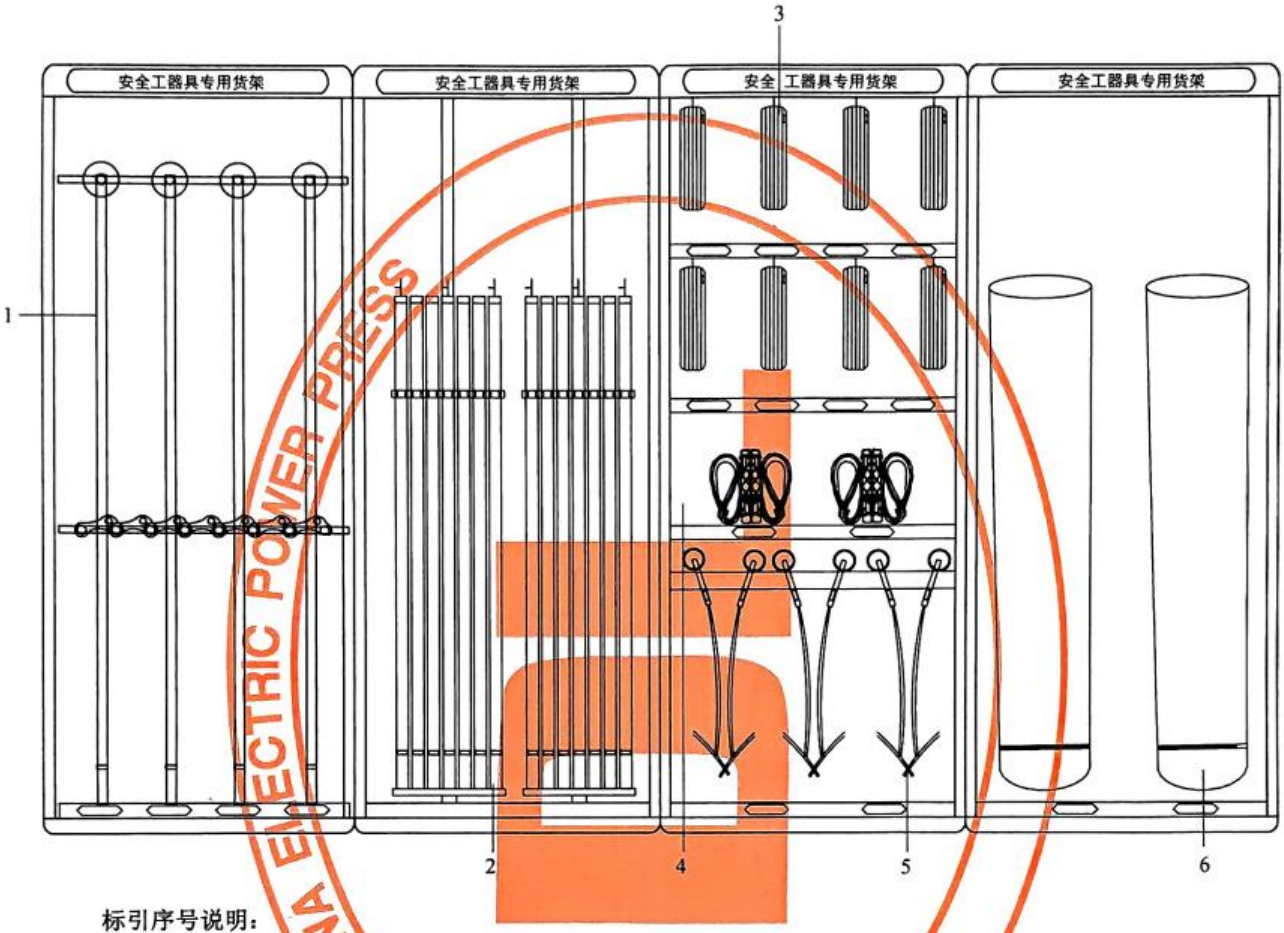
1——绝缘护管；

2——绝缘横担；

3——绝缘梯。

图 A.3 绝缘护管、绝缘横担等工器具柜内存放示意图

d） 软硬质类工器具存放示意图见图 A.4。



标引序号说明：

1——绝缘剪刀；

2——绝缘杆；

3——绝缘绳；

4——登高板；

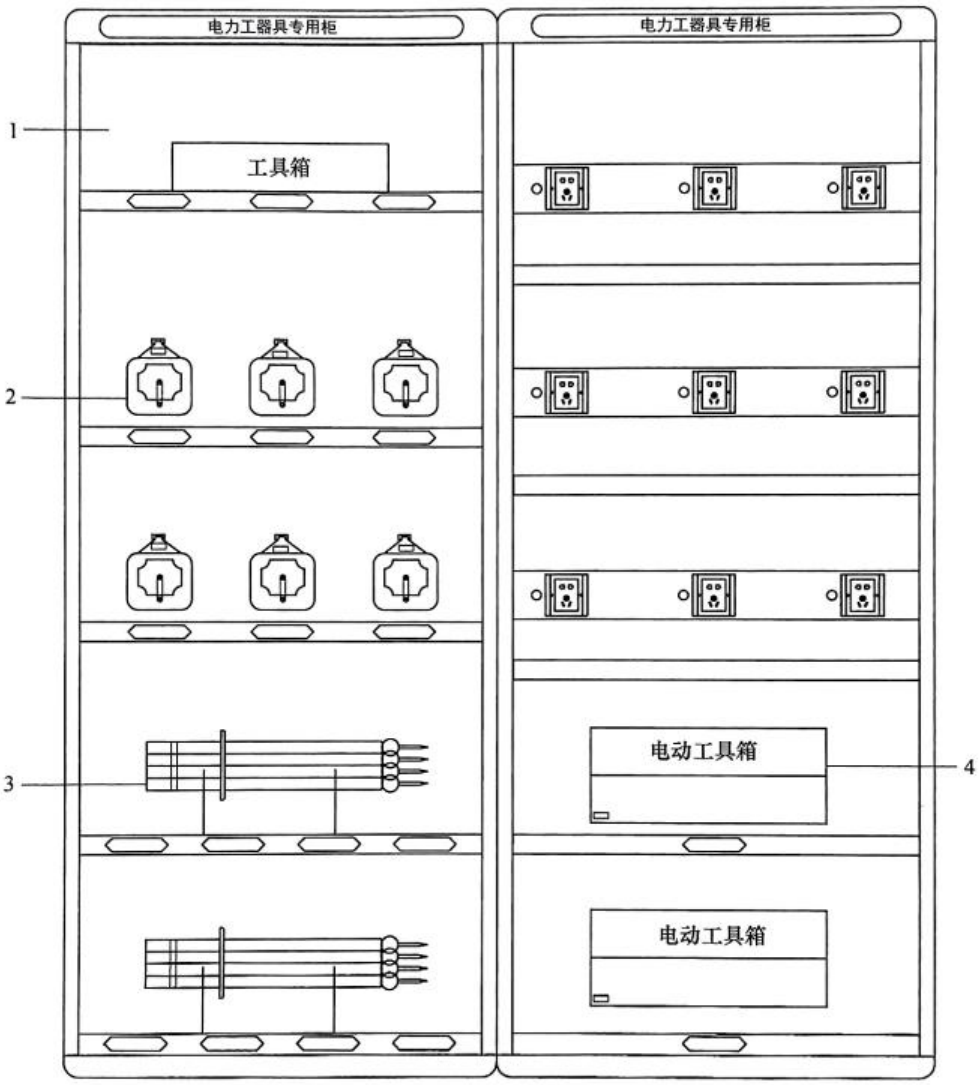
5——脚扣；

6——电杆遮蔽罩。

图 A.4 软硬质类工器具柜内存放示意图

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

e） 仪器仪表和电动金属类工器具存放示意图见图 A.5。



标引序号说明：

1——电动金属工器具；

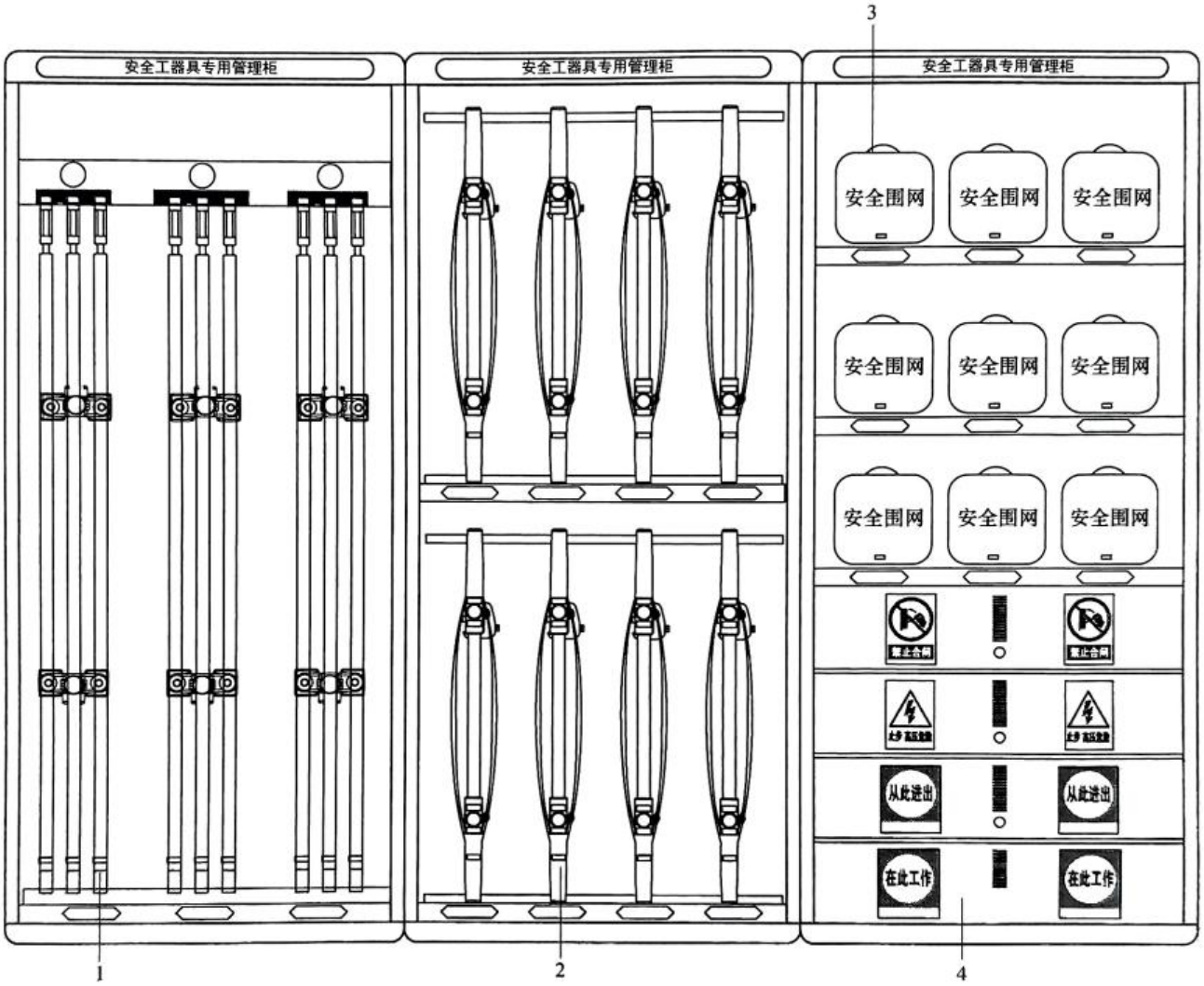
2——仪器仪表；

3——验电器；

4——电动工具箱。

图 A.5 仪器仪表和电动金属类工器具柜内存放示意图

f） 安全工器具存放示意图见图 A.6。



标引序号说明：

1——携带型短路接地线；

2——无杆接地线；

3——安全围网；

4——标识牌。

图 A.6 安全工器具柜内存放示意图

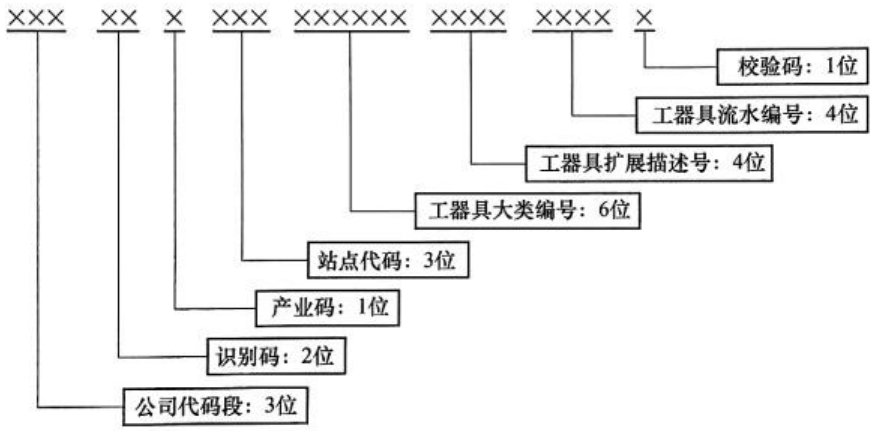
附 录 B
（资料性）
安全工器具柜监控管理系统配置

B.1 概述

安全工器具管理应设置监控系统，以实现工器具从采购、出入库、使用、试验、维修直至报废全生命周期管理，对柜内工器具进行定点定位监测管理、人员信息采集、柜门门禁信息、工器具出入库管理、柜内温/湿度、摄像、烟雾报警，以及工器具下次试验日期预警和过期警告功能。

B.2 安全工器具身份标识标签生成规则

安全工器具身份标识标签信息码的编码规则，应遵循“一物一码”的唯一性原则，编码规则按图 B.1 确定安全工器具身份。



示例：

000 08 2 003 023052 0005 0006 0

说明：000—电力公司；08—安全工器具；2—省管产业码；003—站点；023052—绝缘手套；0005—扩展码；0006—编号；0—校验码。

图 B.1 安全工器具编码构成

安全工器具身份编码中的公司代码段、识别码、产业码和站点码等字段，标记一个安全工器具使用单位；工器具大类编号、扩展描述号和流水编码，标记一个安全工器具的身份信息；工器具使用单位信息及工器具身份信息共同组成了安全工器具唯一编码信息，实现一物一码的管理目标。

B.3 安全工器具柜监控管理系统主控屏界面

安全工器具柜监控管理系统主控屏界面见图 B.2。

B.4 安全工器具柜监控管理系统功能架构

安全工器具柜监控管理系统功能架构见表 B.1。

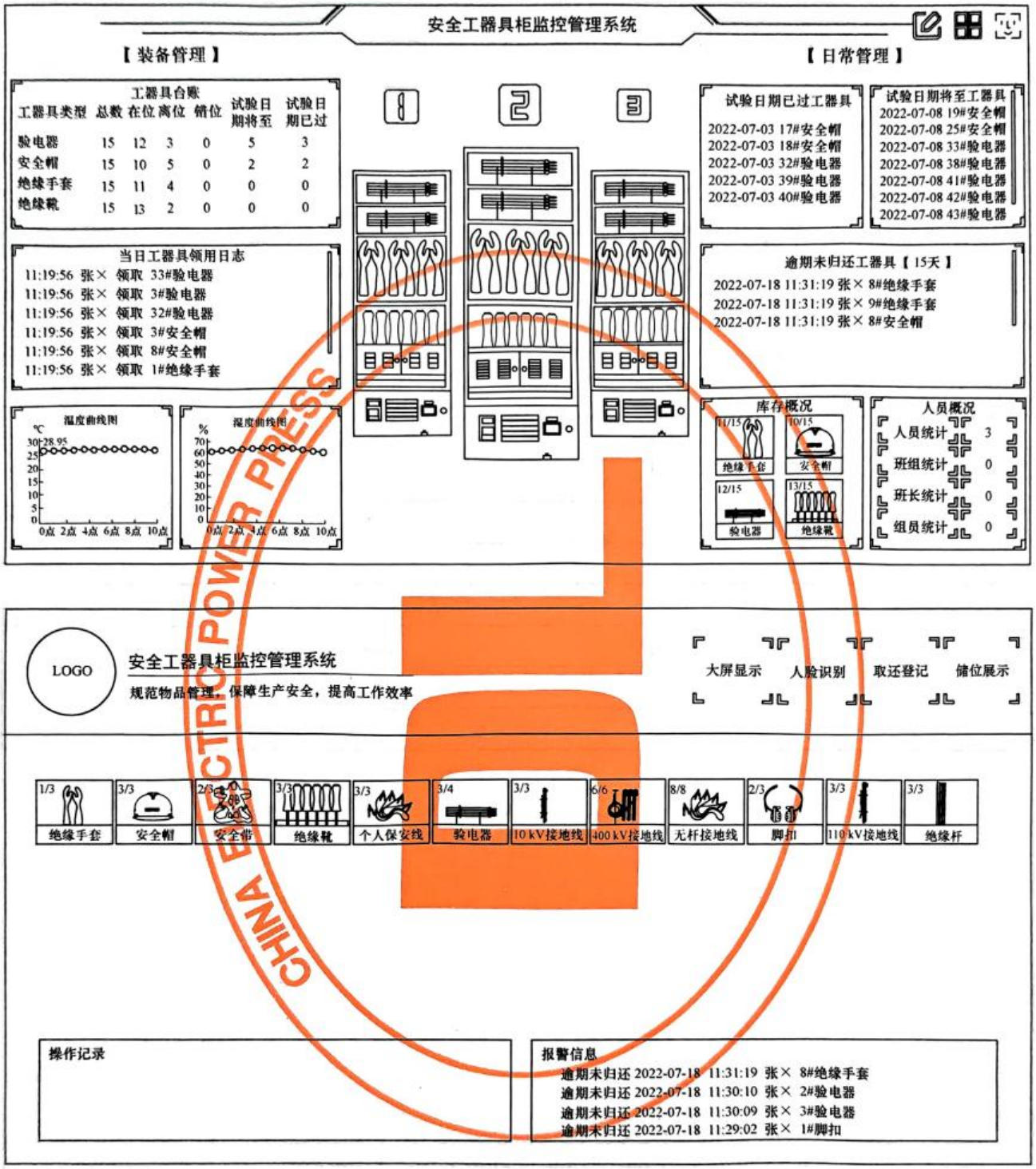


图 B.2 安全工器具柜监控管理系统主控屏界面

表 B.1 安全工器具柜监控管理系统功能架构

菜单	功能
工器具基础信息管理	工器具基础档案信息登记
	工器具身份标签生成
	工器具身份标签打印
	工器具台账信息查询与打印

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

表 B.1（续）

菜单	功能
工器具全生命周期管理	工器具试验管理
	工器具借出管理
	工器具使用管理
	工器具维修管理
	工器具报废管理
工器具实时监控	工器具状态实时监控
	工器具当日使用记录
	工器具试验日期提醒
人员信息管理	人员信息登记
	人员权限管理
	部门信息管理
门禁权限管理	人员门禁权限配置
记录与报表	工器具全生命周期信息记录
	工器具使用记录
	工器具告警信息记录
	柜内环境信息记录

DL/T 1692—2024
代替 DL/T 1692—2017

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
安全工器具柜技术条件
DL/T 1692—2024
代替 DL/T 1692—2017
*
中国电力出版社出版、发行
（北京市东城区北京站西街19号 100005 http://www.cepp.sgcc.com.cn）
北京世纪东方数印科技有限公司印刷
*
2025年3月第一版 2025年3月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 1.5印张 51千字
*
统一书号 155198·6485 定价 **32.00**元

版 权 专 有 侵 权 必 究
本书如有印装质量问题，我社营销中心负责退换

中国电力出版社官方微信 中国电力百科网网址 电力标准信息微信
为您提供*最及时、最准确、最权威*的电力标准信息

155198.6485