

河北省质量信息协会团体标准

《安全工具柜》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2025年7月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《安全工具柜》由河北省质量信息协会于2025年6月份批准立项，项目编号为：T2025350。

本标准由石家庄华泰电力工具有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：石家庄华泰电力工具有限公司、河北博飞特电力设备有限公司、河北国瑞检测服务有限公司、石家庄智鹏电力设备有限公司。

二、重要意义

安全工具柜是用于贮存、保管工器具的专用柜。是一种存放安全工器具产品的储存空间，可实现为工器具提供一个适宜的绝缘工具存放环境，使其保持干燥，确保工具的安全性和合规性。随着物联网、大数据等技术的不断发展，安全工具柜通过先进的技术手段实现对工具的自动识别、分类、存取和管理。其特点包括智能化程度高、存储空间大、操作便捷等。该产品适应了我国电力工业的发展需要，且在制造业、汽车维修、航空航天等领域得到了广泛应用，为生产过程中的工具管理提供了极大的便利。但是目前市面上的安全工具柜密封性差，工具易受潮、外观喷漆不均匀、安全性能不高等，因此，设计安全、性能好的安全工具柜十分有必要。

目前市场上的安全工具柜具有外层使用喷漆，附着性差，容易出现起鼓包、开裂、掉漆等现象，门板缝隙较大，导致内部密封性差；钢板采用冲床切割，尺寸精度不够，有毛边，有划手现象，且同一批柜子尺寸有误差；安全性能不够高等痛点。石家庄华泰电力工具有限公司研发的安全工具柜，对工具柜的安全保护功能和检测预警功能进行了优化，高精度的温湿度传感器，灵敏度高，读数精确，温湿度传感器损坏或者温湿度传感器脱落时，主板检测不到传感器的信号，主板控制系统自动停止加热除湿系统锁闭，预防自动加热造成的损坏

或者烧毁，当主板系统检测到正常信号时，系统自动解锁，正常运行；温度超过42℃后，主板控制系统自动停止加热除湿系统锁闭，预防自动加热造成的损坏或者烧毁，温度低于42℃时，系统自动解锁，恢复正常运行。加热器和驱动电路采用了一体化设计，并且加装DZL型漏电开关。检测预警功能，设有距检日期提醒，当距检天数小于7天后，距检天数反白显示，并有蜂鸣报警提示。通过提高安全性能，增加安全自锁断电功能，安全性能高，抗干扰能力强，控制精度高，操作灵活方便，提高使用的安全性。相较于传统技术，本技术及产品创造了新的功能、方法，产品优势明显，应用前景广阔，有望在本领域广泛应用。

目前现有行业标准DL/T 1145—2009《绝缘工具柜》，但是未对自动锁电、显示距检日期等功能进行规范，且一些指标需要提高。因此，为了适应市场发展应用，特制定本标准。本标准对工具柜的温度上限进行了提高，对安全保护功能进行了规范，保证工具柜的正常运行。因此，在安全工具柜的快速更迭的背景下，本标准的制定十分有必要。

三、编制原则

《安全工具柜》团体标准的编制遵循规范性、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；其次，该标准的制定与现行的国家、行业、地方标准协调一致，相互兼容并有机衔接；再次，该标准的制定符合安全工具柜生产的实际情况，可操作性强。

四、主要工作过程

2025年5月，石家庄华泰电力工具有限公司牵头，组织开展《安全工具柜》编制工作。2025年6月—2025年7月，起草组进行了《安全工具柜》立项申请书

及征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

（1）2025年5月上旬，召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工；

（2）2025年5月中旬-2025年6月，起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准及法律法规，调研各同类产品情况，并进行总结分析，为标准草案的编写打下了基础；

（3）2025年6月上旬，分析研究调研材料，由标准起草工作组的专业技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《安全工具柜》。本标准起草牵头单位石家庄华泰电力工具有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项；

（4）2025年6月17日，《安全工具柜》团体标准正式立项；

（5）2025年7月中旬，起草工作组召开多次研讨会，对标准草案进行商讨，确定了本标准的主要内容包括安全工具柜的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存，初步形成标准草案和编制说明。工作组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

1. 范围

本文件规定了安全工具柜的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、

运输与贮存。

本文件适用于安全工具柜。

2. 规范性引用文件及主要参考文件

本标准规范性引用文件及主要参考文件包括：

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 4208—2017 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 13306—2011 标牌

GB/T 14286—2021 带电作业工设备术语

3. 术语和定义

本标准引用了GB/T 14286—2021《带电作业工设备术语》中界定的术语和定义，以及依据企业和行业共识确定了“安全工具柜”术语。

3.1

安全工具柜 safety tool cabinet

用于贮存、保管工器具的专用柜。

4. 要求

4.1 环境要求

为保障工具柜稳定运行与功能适配，环境要求上，需避免尘埃、酸/盐/腐蚀性、爆炸性气体，防止柜体锈蚀、性能受损，同时控制温度在-10℃～40℃，适

配柜体材料与工具存储的温变耐受。

4.2 安装要求

安装时，垂直柜体最大倾斜度 $\leq 5^\circ$ ，保障结构稳定，避免倾倒风险。

4.3 外观要求

尺寸设计提供标准化高度、宽度、深度组合，支持按需定制，且尺寸公差符合GB/T 1804—2000《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》中V级要求，平衡精度与生产经济性；外观质量要求表面平整、边缘整齐、焊接牢固，保障使用安全与柜体美观耐用。

4.4 外壳防护等级要求

本标准引用了GB 4208—2017《外壳防护等级（IP代码）》中的对外壳防护等级的规定。

4.5 涂层要求

工具柜表面涂层的作用是防护与美观。光滑均匀、色泽一致的涂层，能提升产品外观品质，便于识别与管理；无漏喷可保证柜体金属基材全面防护，避免因局部无涂层而生锈腐蚀，延长柜体使用寿命，适应一般工业环境存储需求。

4.6 承载要求

工具柜承载要求方面，外壳、隔板、闭锁器件等关键结构需承受日常外力，一般隔板额定荷载不低于15 kg，满足常规工具存放；设计承重隔板额定荷载不低于55 kg且需标明，防止超重致柜体损坏，保障结构与存储稳定。同时，工具柜整体承载能力不低于200 kg，综合考虑实际场景对柜体承重需求，避免因超载出现倾斜、坍塌等危险，保障物品和人员安全，适配车间、仓库等工具集中管理的承载需要。

4.7 接地保护

柜体金属构件设置接地点并标注符号，是为满足电气安全要求。当工具柜内部有电气元件时，接地可将漏电电流导入大地，防止人员触电。

4.8 电源要求

本标准参考GB 4706.1《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》中对电源的规定。

4.9 噪声要求

工具柜满负荷运行时噪声 ≤ 50 dB，50 dB接近正常谈话声强度，可保证其在车间、办公等环境使用时，不会因噪声过大干扰人员交流、工作，营造相对安静的作业环境，同时也反映柜体内部结构运行平稳，无异常振动、摩擦产生过高噪声，保障设备可靠性与使用舒适性。

4.10 功能要求

4.10.1 温、湿度控制

为保障工具柜适配工具存储需求，需从多维度规范性能：温度控制上，配置适配柜体空间的控温装置，避免集中热源，实现 $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 调控，低温自动启动且升温精准，支持自动/手动调节；湿度控制需设装置与风道，满足50% RH $\sim$ 60% RH均衡调控，适配倾倒场景，超60% RH自动除湿，误差与速率可控，也支持手动干预。

4.10.2 存放设施、监测

存放设施要依工具特点设置专用单元，表面光滑无毛刺；监测功能通过传感器系统实时显示、记录温湿度。

4.10.3 报警、漏电保护、显示功能

过热保护设独立报警，超50℃声光警示并关闭加热，预留信号接口与开关门检测；需装漏电保护防触电；显示功能要实时呈现柜内外温湿度。

4.10.4 测量元件的性能要求

测量元件在工具存储核心温度-10℃~50℃，湿度30%RH~95%RH精度监测，其他范围适度降标，平衡性能与成本，全环节保障工具存储环境安全、可控，提升管理效率与工具寿命。

5. 试验方法

本标准依据产品实际检测情况与GB/T 4208—2017《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》等标准规定了安全工具柜的试验方法。

6. 检验规则

本标准规定了安全工具柜的检验规则，检验分为出厂检验、型式检验、验收检验、预防性检验，内容包括检验项目和检验判定规则。

7. 标志、包装、随机文件和贮存

本标准规定了安全工具柜的标志、包装、运输和贮存。

六、与有关法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准和其他省市地方标准，在对等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组
2025年7月