

ICS 13.260

K 09

备案号: 16978-2006

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 974 — 2005

带电作业用工具库房

Depot of tools for live-working

2005-11-28 发布

2006-06-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 一般要求..... 1

5 技术条件与设施..... 2

6 测控功能及装置要求..... 3

7 存放设施及要求..... 4

8 工具库房管理系统..... 4

前 言

本标准是根据国家发展和改革委员会《关于下达 2003 年行业标准项目补充计划的通知》（发改办工业〔2003〕873 号）的安排制定的。

带电作业用工具性能直接关系到作业人员的人身及设备安全。为保持工具良好的电气性能和机械性能，需要在贮存、保管、运输等方面制定专门的规定和技术要求。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由全国带电作业标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准主要起草单位：武汉高压研究所、黑龙江省电力公司、鸡西电业局、北京电力公司带电作业技术中心、武汉奋进电力技术有限公司、陕西华安科技有限公司、宝鸡秦能电力设备有限公司。

本标准主要起草人：胡毅、李字明、梁 岩、战福利、徐击水、董国兴、蔡葵、常立智、孙绍兴、马玉良、龙志平、王计朝、易辉、张丽华。

带电作业用工具库房

1 范围

本标准规定了带电作业用工具库房的一般要求、技术条件与设施、测控装置及库房信息管理系统等。
本标准适用于贮存送、配、变带电作业用工具的库房，绝缘斗臂车车库也可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 14286 带电作业用工设备术语
- GB/T 18037 带电作业用工具技术要求与设计导则

3 术语和定义

GB/T 14286 中的术语和定义及下列术语和定义适用于本标准。
带电作业用工具库房 **depot of tools for live-working**
用于贮存、保管带电作业用工具的专用库房。

4 一般要求

4.1 环境要求

库房宜修建在周边环境清洁、干燥、通风良好、工具运输及进出方便的地方。

4.2 空间要求

库房面积可参考表 1 的要求进行设计。

表 1 库房面积设计表

存放工具的电压等级 kV	库房面积 m ²
10~66	20~60
66~220	50~150
220~500	60~200

如果是综合放置 10kV~500kV 带电作业工具的库房，则库房面积应根据工具数量及尺寸专门设计，还应注意分区存放，并有区分标识说明，如电压等级、工具名称、规格等。一般要求工具存放空间与活动空间的比例为 2：1 左右。库房的内空高度宜大于 3.0m，若建筑高度难以满足时，一般应不低于 2.7m。

4.3 门、窗要求

库房的门窗应封闭良好。库房门可采用防火门，配备防火锁。观察窗距地面 1.0m~1.2m 为宜，窗玻璃应采用双层玻璃，每层玻璃厚度一般不小于 8mm，以确保库房具有隔湿及防火功能。

4.4 地面防潮要求

处于一楼的库房，地面应做好防水处理及防潮处理。

4.5 消防要求

库房内应配备足够的消防器材。消防器材应分散安置在工具存放区附近。

4.6 照明要求

库房内应配备足够的照明灯具。照明灯具可采用嵌入式格栅灯等，以防止工具搬动时撞击损坏。

4.7 装修材料要求

库房的装修材料中，宜采用不起尘、阻燃、隔热、防潮、无毒的材料。地面应采用隔湿、防潮材料。工器具存放架一般应采用不锈钢等防锈蚀材料制作。

4.8 绝缘斗臂车库

绝缘斗臂车库的存放体积一般应为车体的 1.5~2.0 倍。顶部应有 0.5m~1.0m 的空间，车库门可采用具有保温、防火的专用车库门，车库门可实行电动遥控，也可实行手动。

5 技术条件与设施

5.1 湿度要求

库房内空气相对湿度应不大于 60%。

为了保证湿度测量的可靠性，要求在库房的每个房间内安装两个湿度传感器。

工具库房的设计应满足 GB/T 18037 的规定。

5.2 温度要求

带电作业工具及防护用具应根据工具类型分区存放，各存放区可有不同的温度要求。

硬质绝缘工具、软质绝缘工具、检测工具、屏蔽用具的存放区，温度宜控制在 5℃~40℃ 内；配电带电作业用绝缘遮蔽用具、绝缘防护用具的存放区的温度，宜控制在 10℃~21℃ 之间；金属工具的存放不做温度要求。

另外，考虑到北方地区冬天室内外温差大，工具入库时易出现凝露问题，该地区的库房温度应根据环境温度的变化在一定范围内调控。若库房整体温度难以调整，工具在入库前也可先在可调温度的预备间暂存，在不会出现凝露时再入库存放。

为保证温度测量的可靠性，要求在库房的每个房间内安装两个温度传感器；为比较室内外温差，整套库房控制系统在室外安装一个温度传感器。

5.3 除湿设施

库房内应装设除湿设备。除湿量按库房空间体积的大小来选择，一般按 $0.05\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)\sim 0.2\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)$ 选配；对于北方地区，可按 $0.05\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)\sim 0.15\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)$ 选配；对于南方地区，可按 $0.13\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)\sim 0.2\text{L}/(\text{d}\cdot\text{m}^3)$ 选配。在上述地区中，对湿度相对较高的区域，除湿机应按上限选配。

5.4 烘干加热设施

库房内应装设烘干加热设备。建议采用热风循环加热设备；在保证加热均匀的情况下也可采用红外线加热设备、不发光加热管、新型低温辐射管等。加热功率按库房空间体积的大小来选择，可根据当地的温度环境按 $15\text{W}/\text{m}^3\sim 30\text{W}/\text{m}^3$ 选配。

加热设备在库房内应均匀分散安装，加热设备或热风口距工器具表面距离应不少于 30cm~50cm，热风式烘干加热设备安装高度以距地面 1.5m 左右为宜，低温无光加热器可安置于与地面平齐高度。车库的加热器安装在顶部或斗臂部位高度。加热设备内部风机应有延时停止装置。

5.5 通风设施

库房内可装设排风设备。排风量可按每平方米 $1\text{m}^3/\text{h}\sim 2\text{m}^3/\text{h}$ 选配排风机。吸顶式排风机应安装在吊顶上，轴流式排风机宜安装在库房内净高度 $2/3\sim 4/5$ 高度的墙面上。出风口应设置百叶窗或铁丝窗，进风口应设置过滤网，预防鸟、蛇、鼠等小动物进入库房内。

5.6 报警设施

应设有温度超限保护装置、烟雾报警器、室外报警器等报警设施。当库房温度超过 50℃ 时，温度超

限保护装置应该能自动切断加热电源并启动室外报警器；要求温度超限保护装置在控制系统失灵时也应能正常启动，当库房内产生烟雾时，烟雾报警器和室外报警器应能自动报警。

5.7 库房设施的综合配置和选择

在除湿、烘干加热、通风设施的综合配置和选择上，主要应以能否满足温度、湿度要求，以及调控要求来确定。

5.8 绝缘斗臂车库

绝缘斗臂车库的通风、除湿、烘干装置要求与带电作业工具库房的要求相同。

车库的加热器一般应安装在便于烘烤斗臂的部位或顶部，下部不需安装加热器。

6 测控功能及装置要求

6.1 功能要求

为了保证工具库房的温度、湿度环境能满足使用要求，应专设温湿度测控系统。温湿度测控系统应具备湿度测控、温度测控、库房温湿度设定、超限报警及库房温湿度自动记录、显示、查询、报表打印等功能。

6.2 监测要求

由传感器、测量装置、控制屏柜及其附件等组成的监测系统应对库房的温湿度实施实时监测并加以记录保存。

6.3 调控要求

工具库房的湿度、温度调控系统，应可根据监测的参数自动启动加热、除湿及通风装置，实现对库房湿度、温度的调节和控制。当调控失效并超过规定值时，应能报警及显示；当库房温度超限时，温度超限保护装置应能自动切断加热电源。

为了有效保证测控系统的安全有效运行，控制系统需设置自动复位装置，以保证测控系统在受到外界干扰而失灵时能立即自动复位进而恢复正常运行。

为了保证在测控系统完全失效或检修时除湿装置及加热装置等仍能投入工作，应在控制屏柜上设立手动/自动切换开关及相应的手动开关。

6.4 元件及设备要求

库房内的设备、装置、元器件的技术性能和指标均应满足相关设备和元件标准的要求，以保证测控系统稳定、可靠、安全运行。

6.5 显示和打印

测控系统应能存储库房一年时间的温湿度数据，具备全天任意时段的库房温湿度数据的报表显示、曲线显示、报表打印等功能，实时监测和记录库房的工作状态。

6.6 其他要求

根据需要还可配备防盗报警系统及视频监控系统。

根据需要还可具备在企业局域网上实施 WEB 发布及远程监控的功能。为了方便维护，测控系统还可具备远程维护功能。

6.7 主要测控元件的技术性能要求

6.7.1 温度测控指标

范围 $-10^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

6.7.2 湿度测控指标

范围 $30\%\sim 95\%\text{RH}$ ，精度 $\pm 5\%$ 。

6.7.3 温度传感器指标

量程 $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 范围内精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

6.7.4 湿度传感器指标

量程 0~100%RH, 在 10%~95%RH, 范围内精度 $\pm 3\%$ 。

7 存放设施及要求

带电作业工器具应按电压等级及工具类别分区存放, 主要分类为: 金属工器具、硬质绝缘工具、软质绝缘工具、屏蔽保护用具、绝缘遮蔽用具、绝缘防护用具、检测工具等。

7.1 金属工器具

金属工器具的存放设施应考虑承重要求, 并便于存取, 可采用多层式存放架。

7.2 硬质绝缘工具

硬质绝缘工具中的硬梯、平梯、挂梯、升降梯、托瓶架等可采用水平式存放架存放, 每层间隔 30cm 以上, 最低层对地面高度不小于 50cm, 同时应考虑承重要求, 应便于存取。绝缘操作杆、吊拉支杆等的存放设施可采用垂直吊挂的排列架, 每个杆件相距 10cm~15cm, 每排相距 30cm~50cm。在杆件较长、不便于垂直吊挂时, 可采用水平式存放架存放。大吨位绝缘吊拉杆可采用水平式存放架存放。

7.3 软质绝缘工具

绝缘绳索、软梯的存放设施可采用垂直吊挂的构架。绝缘绳索挂钩的间距为 20cm~25cm, 绳索下端距地面不小于 30cm。

7.4 滑车

对滑车和滑车组可采用垂直吊挂构架存放。根据滑车的大小、质量、类别分组整齐吊挂。

7.5 检测仪器

验电器、相位检测仪、分布电压测试仪、绝缘子检测仪、干湿温度仪、风速仪、兆欧表等检测用具应分件摆放, 防止碰撞, 可采用多层水平不锈钢构架存放。

7.6 绝缘遮蔽用具

绝缘遮蔽用具, 如导线遮蔽罩、绝缘子遮蔽罩、横担遮蔽罩、电杆遮蔽罩等应贮存在有足够强度袋内或箱内, 再置放在多层式水平构架上。禁止贮存在蒸汽管、散热管和其他人造热源附近, 禁止贮存在阳光直射的环境下。

7.7 绝缘防护用具

绝缘防护用具, 如绝缘服、绝缘袖套、绝缘披肩、绝缘手套、绝缘靴等应分件包装, 要注意防止阳光直射或存放在人造热源附近, 尤其要避免直接碰触尖锐物体, 造成刺破或划伤。

7.8 屏蔽用具

屏蔽用具如屏蔽服、导电手套、导电袜、导电鞋、屏蔽面罩等应分件包装, 成套贮存在有足够强度的包装袋或箱内, 再置放在多层式水平构架上。

8 工具库房管理系统

工具库房计算机管理系统应对工具贮存状况、出入库信息、领用手续、试验情况等信息进行实时记录。根据需要工具库房计算机管理系统还可具备在企业局域网上实施 WEB 发布及远程维护的功能。管理系统基本功能框图如图 1 所示, 该系统框图可供各单位参考使用。各单位还可根据本单位管理的具体要求进行修改和补充。

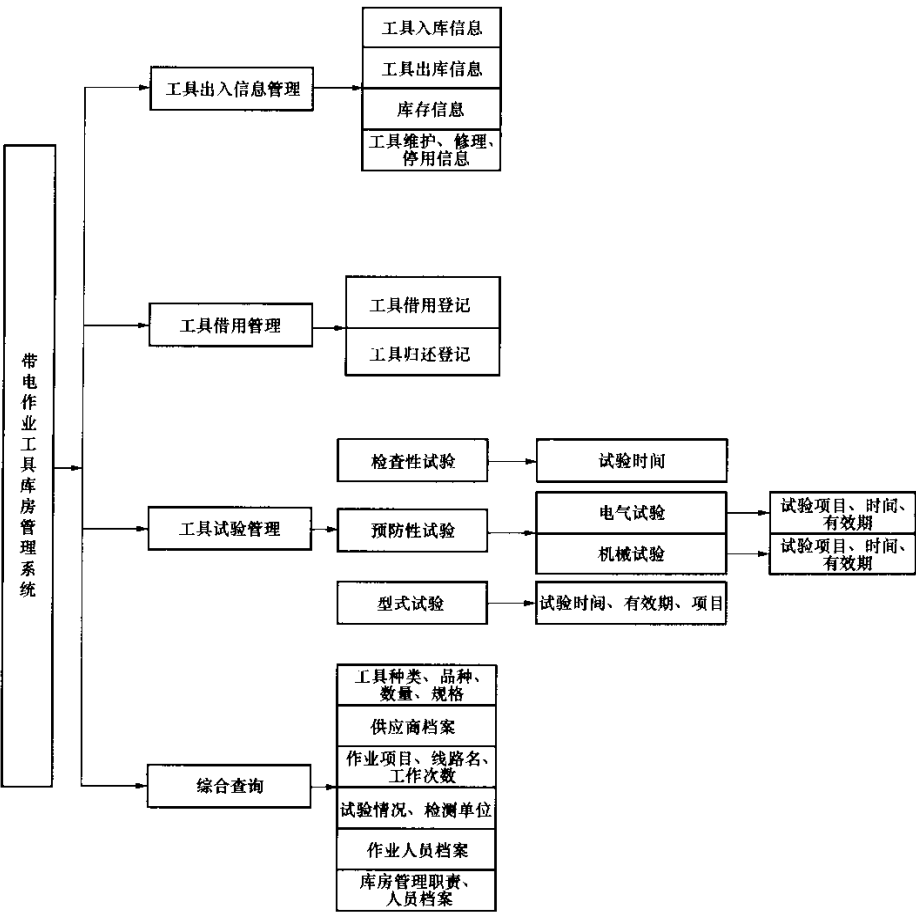


图 1 带电作业工具库房管理系统