

双人双锁电子煤样柜应用方案

北京合众普瑞科技有限公司

2026 年 01 月

目录

一、概述.....	3
二、标准和规范.....	3
三、方案设计.....	4
3.1 总体需求.....	4
3.2 电子煤样柜方案设计.....	5
1) 存样设计.....	5
2) 电子煤样柜配置.....	5
3) 存样间电子煤样柜布置.....	6
3.3 电子存样柜智能管系统.....	7
1) 系统概述.....	7
2) 煤样保存.....	8
3) 煤样到期清样.....	10
4) 系统管理.....	12
四、设备清单.....	14
五、HZCY-1DK3 电子煤样柜介绍.....	15

一、概述

我公司以样品存查保管业务场景智慧管理需求为目标，如何及时知道料样的位置、抽查时如何及时找到指定的料样、如何查找到期的料样等成为料样管理必须解决的问题。通过搭建存查管理系统平台，对所有样品做数字化采集、智能化管理设备，实现对煤样全过程的监控和管理，提高管理效率，减轻工作人员的工作压力，达到“好存、好查、好管、”的功能。能够实现对存查样品的存放、抽查、清样等智能管理，实现样品一柜一样或一柜多样存放，实现样品的可追溯性，确保样品安全。

在电厂煤样管理、煤矿煤样管理、选煤厂煤样管理、煤化工料样管理等应用场景成熟应用。

1) 煤炭质量检测：在煤炭质检实验室中，电子煤样柜用于安全存放待检或已检煤样，确保检测结果的准确性和可追溯性。

2) 科研与教学：在煤炭科学研究机构或高校中，作为实验设备，支持煤炭性质、燃烧特性等研究，促进学术交流与技术创新。

3) 煤炭贸易与储存：在煤炭贸易公司或仓库中，用于临时储存煤样，便于买卖双方进行质量确认和交易谈判。

二、标准和规范

设计、安装、调试、遵循以下规范和标准：

GB/T 21072-2021 《通用仓库等级》

GB/T 36343-2018 《智能仓储管理信息系统通用规范》

GB/T 34059-2017 《物联网标识体系物品编码规则》

GB/T 36466-2018 《信息系统物理设计规范》

GB/T 34678-2017 《智慧城市技术参考模型》

GB8566-88 1.4.2 《计算机软件开发规范》

GB/T50314-2000 《智能建筑设计标准》

GB8567-88 1.4.3 《计算机软件产品开发文件编制指南》
GB/T 12504-1990 《计算机软件质量保证计划规范》
GB/T9386-1988 《计算机软件测试文件编制规范》
YD/T5120-2005 《无线通信系统室内覆盖工程设计规范》
YD/T 5160-2007 《无线通信系统室内覆盖工程验收规范》
GB8702-2014 《电磁环境控制限值》
YD5059-2005 《电信设备安装抗震设计规范》
GB/T 50311-2007 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》
GB50174-1993 《电子计算机仓库设计规范》《复合肥料》(GB/T 15063—2020)
《电控设备 第二部分 装有电子器件的电控设备》 GB3797-89
《电气设备安全设计导则》 GB4064-83
《外壳防护等级 (IP 代码)》 GB4208-93
《软件开发规范》 (GB8566-88)

三、方案设计

3.1 煤样存样需求

- 1、室内面积长 6.7 米宽 6.5 米高 2.6 米
- 2、单样体积按长 20 厘米宽 15 厘米高 20 厘米计，单柜门内预留拿取样品空间
- 3、年最大存储量 1500 个样；
- 4、单柜容积，按单柜存储 40 个样品设计，内设隔层板，每十个样一层
- 5、柜门启闭需满足双人双锁
- 6、能形成柜门启闭记录电子清单
- 7、要求采用采用智能化管理手段对样品存放、清样实现智能管理，实现样品的可追溯性，确保样品安全。

3.2 电子煤样柜方案设计

1) 存样设计

依据单样体积长 20 厘米宽 15 厘米高 20 厘米，设计一层隔板放 10 个样品；

放置煤样时，两个样品叠放，一排 5 个，需要 $5 \times 150\text{mm} = 750\text{mm}$ 宽度；

按单柜存储 40 个样品设计，4 层隔板，需要 $2 \times 200\text{mm} \times 4 \text{层} = 1600\text{mm}$ 高度；

预留拿取样品空间和检修门空间，电子煤样柜外形整体尺寸按宽 800mm 高度 1960mm 深度 300mm 设计；采用高强度材料镀锌板制造，确保结构稳固，可承受煤样及其容器的重量。

电子煤样柜内配置 3 层隔板，休用可调节的隔板设计，以适应不同尺寸和数量的煤样存放需求，同时便于分类管理。

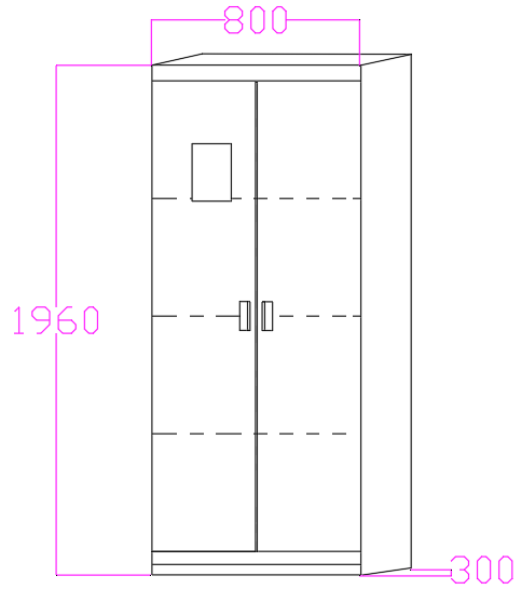
柜体配置 7 寸智能触控屏，采用双目人脸身份识别、双人双锁管控模式。

电子存样柜智能管理系统实现一柜多样存放、存样数量统计、存样时段显示、样品是否到期监控，系统依据人员权限分配相应菜单功能。

2) 电子煤样柜配置

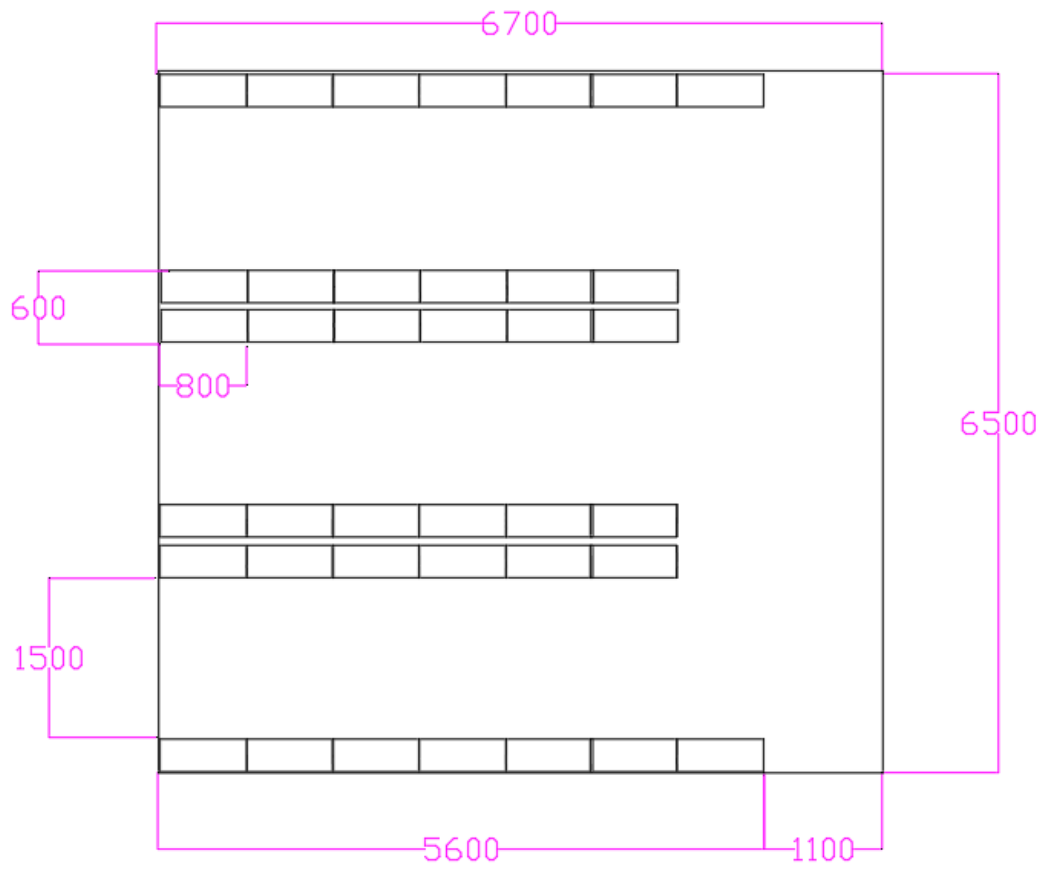
全年 1500 个煤样，依据实际空间配置 38 组 HZCY-1DK3 对开门电子煤样柜，每柜存放 40 个煤样，总共可以存放 1520 个样品，满足全年煤样存放要求；

HZCY-1DK3 对开门电子煤样柜整体设计尺寸为宽度 800mm，高 1960mm，深 300mm。如下图



3) 存样间电子煤样柜布置

存样间室内面积为长 6.7 米宽 6.5 米高 2.6 米，38 组电子煤样柜布置图如下：



3.3 电子存样柜智能管系统

1) 系统概述

电子存样柜智能管理系统实现对煤样的保存、销样过程进行全程监督，系统记录每次存样的数量、存样时间、存样人员信息，以及清样的数量、清样时间、清样人员信息；同时，进对柜中煤样是否到期进行监控，具有到期提醒功能。系统具有人员管理、数据管理、信息查询等功能，依据人员的不同分配不同的权限，系统自动记录存样时柜门开闭时间，形成存样操作日志。

在远程管理软件上可以完成人脸数据分发，同时，提供存样、清样台账，生成月度存样清单、清样清单。

在柜子上显示本柜的存样总数、柜中煤样保存的起始日期、截止日期以及本柜的煤样是否到期；

通过系统工作人员可以了解本柜的存样情况，存样时间段，在每月的煤样抽查时可以快速找到样品所在位置，提高工作效率。



同时系统可以设定煤样保存时长，系统自动判断本柜中煤样是否到期，提期工作人员煤样状态。到期销样时，也能快速找到到期煤样所在位置。



2) 煤样保存

在煤样保存时，采用双人双锁控制方式，两个人进行人脸认证后，系统才打开柜门，确保样品安全；同时，系统记录每次存入煤样的数量，存样日期。



存样人员在电子煤样柜的显示屏上点击存样按钮，系统进行双身份认证，两个人依

次在柜前进行人脸识别，识别通过后，系统控制柜门打开；



两个人的人脸认证通过后，显示屏进入存样界面，存样人员输入本次存样的数量，点击保存，系统自动记录本次存样数量、存样时间；在不退出当前页面的情况下，可以多次输入数量，每次点击保存后，存样数量自动累加，系统自动记录本次输入的总存样数量。



电子煤样柜在未存样时，处于初始状态，起始时间和截止时间是空的，第一次存样完成，点击退出后，将第一次存样日期在起始日期框中显示，起始日期在以后的操作中

不做改变，作为本柜煤样保存开始日期；第一次存样完成后，截止日期框中显示第一次存样日期；在以后的存样操作中，依据存样时间进行改变。

The screenshot shows the interface for the HZCY electronic coal sample cabinet. At the top, it displays the company name '北京合众普瑞科技有限公司' and the device name 'HZCY电子煤样柜'. Below this, there are four data fields: '存样总数' (Total samples) with a value of 4, '起始日期' (Start date) with '2025-11-10', '截止日期' (End date) with '2026-11-10', and '样品状态' (Sample status) with '正常' (Normal). At the bottom, there are two buttons: '存样' (Sample) and '清样' (Clear sample).

第二次存样完成，点击退出后，将第二次存样日期在截止日期框中显示，以后每次存样完成后，都将本次存样日期填在截止日期框中

This screenshot is identical to the previous one, but the '截止日期' (End date) field now displays '2026-11-13', reflecting the update after the second sampling operation.

3) 煤样到期清样

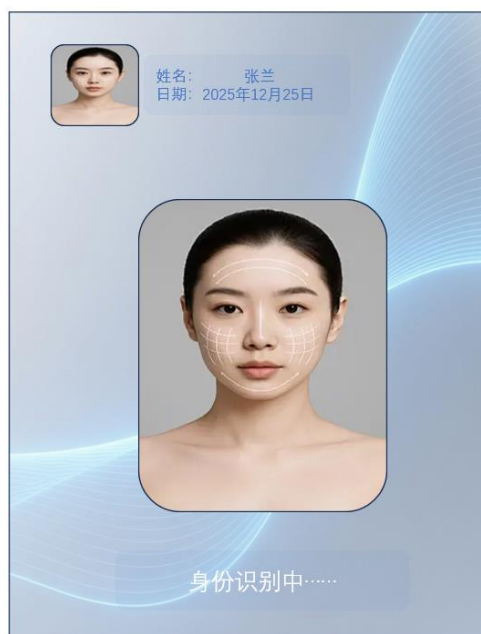
系统可以设定煤样保存时长，系统自动判断本柜中煤样是否到期，提醒工作人员煤样状态。到期销样时，也能快速找到到期样所在位置。

电子煤样柜中样品以最后一次存入时间做为判断是否到期的最后期限，以确保电子煤样柜中的所有样品都到期。柜中所有煤样到期后，在显示屏的样品状态框中显示红色到期提醒。



在煤样到期后，进行清样时，系统采用双人双锁控制方式，两个人员进行人脸认证后，系统才打开柜门，确保样品安全；

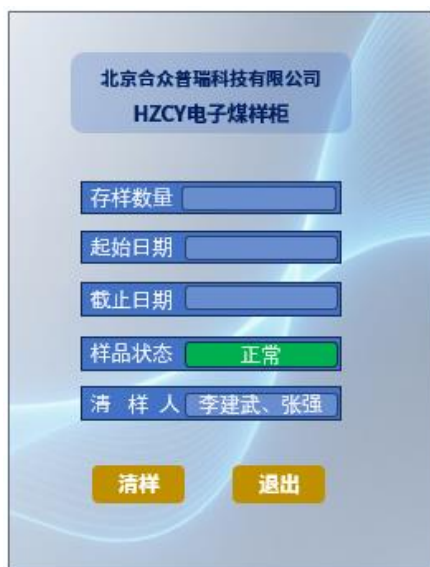
存样人员在电子煤样柜的显示屏点击清样图标，系统进行双身份认证，两个人依次在柜前进行人脸识别，识别通过后，系统控制柜门打开；



双人人脸认证通过后，显示屏进入清样界面，清样人员核对本柜中的煤样保存的起止日期和样品数量，确认无误后，点击清样按钮，系统将清空本柜的存样数量、起始日

期、截止日期，同时，样品状态由红色到期改为绿色正常。

清样人点击退出按钮，系统自动记录本次清样数量、清样时间；清样人员取出柜中的所有煤样，关闭柜门，完成清样。



4) 系统管理

系统具有人员管理、数据管理、信息查询等功能，依据人员不同分配不同的权限，系统自动记录存样时柜门开闭时间，形成存样操作日志。系统自动记录清样时柜门开闭时间，形成清样操作日志。

在远程管理软件上可以完成人脸数据收集和分发，同时，提供存样、清样台账，生成月度存样清单、清样清单。



四、设备清单

序号	设备名称	型号	描述	单位	数量
1	管理软件	电子存样柜智能管理系统 1.0	身份识别、权限验证、数据对接模块，支持存、销样全流程管理，实现样品全生命周期数字化管控	套	1
2	电子煤样柜	HZCY-1DK3 电子煤样柜	由 7 寸触控屏、柜体、控制系统、电控锁等组成。实现对备查样一柜多样管理，配置 3 层可调节的隔板，以适应不同尺寸和数量的煤样存放需求，同时便于分类管理； 柜体尺寸： 1960*800*300mm（高*宽*深）；	台	38
3	辅材		网线、交换机等	批	1

五、HZCY-1DK3 电子煤样柜介绍

1) 概述:

电子煤样柜采用高强度镀锌板制造，结构稳固，可承受煤样及其容器的重量。内部采用可调节的隔板设计，以适应不同尺寸和数量的煤样存放需求，同时便于分类管理。配置 7 寸智能触控屏，双目人脸认证，采用双人双控方式，对煤样的存放进行安全管控；

2) 技术参数:

整体尺寸： 1960*800*300mm (高*宽*深)；

开门方式：对开门方式；

显示

屏幕：7 寸高清大屏

分辨率：1024*600

对比度：500: 1

触控屏

模式：电容识别，10 点触摸，

强光干扰：支持

触控精度：<2.5mm

响应速度：<3.0ms

人脸识别

摄像头：双目高清摄像头

补光灯：支持

活体检测：支持

主机

处理器：2 核处理器，1.5G ,ARM

主频：1600MHz；

内存：1G；

本地存储：8G

3) 功能:

- a、快速存取，一柜多样；
- b、人脸识别，双人双控；
- c、存样数量统计；
- d、存样起止日期标注；
- e、到期清样提示；
- f、生成月度存样清单、清样清单；

4) 结构、材料等工艺参数:

- a、采用优质镀锌板，框架 1.0mm 厚的镀锌板和门体 0.8mm 厚的镀锌板，经过冷加工成型后用氩弧焊焊接装配而成，经过除锈、除油、磷化处理静电喷塑；框架和柜门颜色可定制；
- b、箱门背面具有纵向加强筋，提高箱门的防撞击能力；
- c、电控锁采用 360 度具有防撬、带防软片插入装置；
- d、样柜主要由柜体、CPU 电脑控制系统和应急开门等组成；
- e、带有状态输出的电控锁，采用电磁锁控制，锁具有状态输出功能，锁具金属件做热镀锌处理，电控锁能够输出开门状态；
- f、联网型电子样柜，控制板支持开门检测、关门检测等功能；
- g、异常情况下可应急开箱；
- h、经过 10 万次寿命测试无故障，性能可靠稳定；
- i、功率 - 待机：25W ， 开箱：60W；
- j、电源电压：AC110V~AC240V 50Hz。