

# 实验室臭气浓度测定系统 - 用户使用说明书

## 1. 系统概述

本系统是一套专为实验室臭气浓度测定设计的数字化管理平台，支持从样品登记、盲测实验、数据自动计算到印刷级报表生成的全流程管理。系统严格遵循双数据库物理隔离架构，确保实验数据的安全性与可追溯性。

## 2. 角色与权限

系统通过角色隔离界面，通过权限控制具体功能：

- 超级管理员 (**admin**)：系统内置，拥有最高权限，负责创建及管理普通管理员。
- 普通管理员 (**ROLE\_ADMIN**)：负责项目开设、样品管理、实验流程控制。
- 嗅辨员 (**ROLE\_SUBMITTER**)：仅能访问工作台，绑定席位并提交盲测数据。

## 3. 管理员操作流程

### 3.1 项目创建与配置

- 新建项目：创建时必须选定项目类型：
  - 类型 A：环境空气/无组织废气（遵循 HJ 1262-2022）。
  - 类型 B：固定污染源/有组织废气（遵循 HJ 1262-2022）。
  - 类型 C：嗅辨员培训考核（遵循 HJ 1262-2022）。
  - 类型 D：嗅辨员岗前考核（遵循 HJ 1262-2022）。
- 批量加载样品：支持通过 Excel 粘贴、序列生成（如 Sample-01 至 Sample-10）或手动补录方式快速预置样品。

### 3.2 实验执行控制

- 激活样品：在样品列表中点击“开始测定”。注意：同一时间一个项目只能有一个样品处于激活状态。
- 配气与真值管理：系统自动生成真值表（A/B/C），管理员根据系统生成的随机序列进行气袋准备。
- 实时监控：在“超级表格”中实时观察各席位嗅辨员的提交情况（O/Δ/×）。
- 流程推进：
  - 类型 A：系统根据值（小组平均正解率）自动提示“增加倍数”或“结束实验”。
  - 类型 B：系统采用“生存淘汰”模式，自动执行检验，必要时引导启动 Group 3 补测。

## 4. 嗅辨员操作流程

### 4.1 席位绑定与任务接收

- 绑定席位：登录后须选择物理席位（1-6号）。系统会自动检测席位占用情况。
- 盲测提交：
  - 系统自动推送当前激活的样品任务，嗅辨员仅能看到样品编号和倍数。
  - 提交数据：选择感知的气袋（A/B/C）并选择确信度（确定/猜测）。

- 结果反馈：提交后，嗅辨员不可见他人结果及真值，确保盲测严密性。

## 5. 数据导出与归档

### 5.1 原始记录表

系统支持一键导出符合国标格式的 Excel 原始记录：

- 表 **E.1**：无组织废气结果登记表，包含 值计算过程及对数插值公式。
- 表 **E.2**：有组织废气结果登记表，包含生存判定轨迹、相关系数及 检验结论。

### 5.2 审计与管理

- 审计日志：系统记录所有人员变动、数据库切换及原始记录修改痕迹，支持导出以应对 CMA/CNAS 评审。
- 档案管理：针对嗅辨员培训，系统可按人员和时间段导出 表 **F.1** 嗅觉灵敏度实验历史记录。

## 6. 注意事项

- 数据防篡改：所有入库数据均经过哈希验证，程序检测到篡改后会进行报错提示。
- 双库备份：建议定期复制 `data/` 目录下的 `.db` 文件进行物理冷备份。