

# 关于发布上海市职业病危害工程防护先进 适宜技术和优秀实践案例推荐 目录（2025年版）的公告

为贯彻落实《健康中国行动（2019-2030年）》《职业病防治规划（2021-2025年）》有关工作部署，切实加强职业病危害适宜源头预防和治理，促进职业健康科技创新及成果应用转化，根据《上海市卫生健康委员会关于征集本市职业病危害工程防护先进适宜技术和优秀实践案例的通知》相关要求，上海市疾病预防控制中心（上海市职业病危害（粉尘、噪声、电离辐射）工程防护技术指导中心）和上海市化工职业病防治院（上海市职业病危害（毒物）工程防护技术指导中心）组织开展了本市职业病危害工程防护先进适宜技术和优秀实践案例的征集工作。经过前期调查、单位申报、形式审查、专家评审、社会公示等程序，遴选出5项职业病危害工程防护先进适宜技术、5个优秀实践案例，编制成《上海市职业病危害工程防护先进适宜技术和优秀实践案例推荐目录（2025年版）》，现将上述目录予以发布。

上海市职业病危害（粉尘、噪声、电离辐射）工程防护技术指导中心联系人：李老师，021-53294348，shszyws@126.com；

上海市职业病危害（毒物）工程防护技术指导中心联系人：王老师，021-22836295，wsgc@shhgzf.com.cn。

附件：《上海市职业病危害工程防护先进适宜技术和优秀实践案例推荐目录（2025年版）》

上海市职业病危害（粉尘、噪声、  
电离辐射）工程防护技术指导中心  
（上海市疾病预防控制中心代章）

上海市职业病危害（毒物）  
工程防护技术指导中心  
（上海市化工职业病防治院代章）

2026年3月12日

附件

## 上海市职业病危害工程防护先进适宜技术和优秀实践案例推荐目录 (2025年版)

### 一、先进适宜技术名单

序号	技术装备名称	技术装备简介	适用范围	推荐单位
1	人体降温系统	由制冷系统和液冷服装组成。通过压缩机制冷技术对循环水进行冷却，并将冷却水通过微型水泵送至特殊设计液冷服装内部循环流道，与人体进行热量交换，确保人体在高温环境中维持舒适的体感温度，降低中暑和热射病的发生风险。分为便携式、分布式两种形式，支持单人穿戴或多人同时穿戴，根据需求配置不同的冷量和液冷服数量。	适用于钢铁、有色等领域或夏季高温期间需要劳动者长时间在高温下作业的场景。	上海海立特种制冷设备有限公司
2	降噪吹嘴	采用拉瓦尔技术结构设计的不锈钢吹嘴，具有高吹扫力、低噪声的优势。中心喷嘴和外围拉瓦尔孔的特定角度和方向排布，同时实现集中喷射气流、外围包裹气抑制核心射流湍流扩散的功能。在保持吹扫力前提下，降低高速湍流空气噪声，实现从源头上降低噪声目的。	适用于工业生产中使用吹嘴和压缩气体吹扫物体表面或吹气提供动力的场景。	上海思万特贸易有限公司
3	核医学科多维度辐射防护适宜技术	立足核医学场景“设备集成化、辐射多元化、流程复合化”特征，通过构建多维度核医学主动防护新模式，实现从源头到流程系统性降低电离辐射风险。核心配套装置包括：一是质控辅助装备，通过缩短接触时间、增大接触距离，有效减少质控过程中工作人员与放射性核素或放射源的接触，从源头降低暴露风险；二是全视野动态 PET/CT 模块化移动注射车，创新设计内外部辐射防护板嵌入式结构，可根据放射性药物活度大小选配防护板插入数量，无需注射人员反复移动；三是用于全身显像医学影像设备的激光定位装置，依托可移动调节支架和转动激光仪的协同设计，实现患者全身体位的一次性定位与纠正，减少核医学医务工作人员与患者的接触次数，降低辐射剂量；四是借助于超长轴向视野超高灵敏度全身 PET/CT	适用于各级医疗机构核医学科、生物医药研发与制造企业、放射性同位素实验室等场景。	复旦大学附属中山医院

序号	技术装备名称	技术装备简介	适用范围	推荐单位
		设备, 应用 $^{68}\text{Ga}$ -DOTATATE 与 $^{18}\text{F}$ -FDG 双核素联合双低剂量 PET 显像技术, 在神经内分泌肿瘤诊疗一体化中使用, 在保障诊疗效果的同时使患者接收到的辐射剂量相比于传统两日法显像减少 50%。		
4	辐照装置钴源装卸源工作台	采用“主体支架+双操作平台+垂直放置台”一体化布局, 顶部设置固定盛源花篮放置平台与可转动加源操作平台, 侧部配套钴源模板架放置台, 配合长杆工具水下标准化操作, 实现钴源加卸、存储、提取、转移、模板装卸等功能, 通过水下屏蔽、限位固定、可转动操作等设计, 解决传统设备分散、操作流程割裂的问题, 有效规避辐射泄露、部件滑落等风险。同时标准化操作有效提升作业效率, 减少作业人员辐射环境中停留时间约 40%。	适用于辐照装置钴源的湿法贮源水下作业场景。	上海金鹏源辐照技术有限公司
5	可移动式紧急喷淋装置	一种免上水管、下水管安装, 可随时移动的应急救援装置。装置包括可移动甲板平台、水囊、污水箱、喷淋头、围板、滑轮等部件, 劳动者步入装置内通过人体自重或水泵给水囊施压供水, 喷淋后废水被全部收集, 降低环境污染风险。	适用于不便安装上下水管的实验室、室外施工、临时工作等场所。	迪哲(上海)医药有限公司

## 二、优秀实践案例名单

序号	案例名称	技术装备实践效果	应用单位
1	防爆智能巡检机器人(丙烯酸罐区泵站、电解槽装置应用)	防爆轮式巡检机器人搭载多种传感器, 实时采集现场的图像、声音、红外热像、温度以及有害气体浓度等信息; 并采用智能感知关键技术算法, 准确监测设备运行、工艺安全、现场环境等生产状态。机器人系统替代人工巡检, 有效降低人员进入危险区域的频次, 减少高风险(如化学灼伤、中毒、高温、高噪声等)职业危害暴露时间, 使对应区域巡检人员工作量降低 50% 以上。产生人员替代效应(减少高危岗位人员数量), 并降低个体防护用品消耗。	上海华谊新材料有限公司、上海氯碱化工股份有限公司华胜化工分公司
2	基于噪声地图特性的生产设备降噪改造(绝缘材料生产车间应用)	通过辨识噪声源来绘制噪声地图, 并对强噪声源开展针对性噪声改造, 包括隔离密闭操作岗位、优化局部排风罩和空气流通管道、将普通气缸更换为缓冲气缸并增加缓冲块、用隔音棉包裹在线进料器、为配电柜冷却风扇增设不影响散热的隔声罩、	3M 中国有限公司新桥工厂

序号	案例名称	技术装备实践效果	应用单位
		为挤出机和真空包装机铺设隔声吸声材料等，使车间环境噪声由 80 分贝降至 75 分贝以下。由此减少了噪声岗位数量，降低个体防护用品用量和部分职业健康体检费用，提高车间内劳动作业舒适度。	
3	可调隔声消声装置（冲压生产线应用）	通过在生产线传送带出口区域（开口宽度 4.5m 以上），安装可升降隔声板、可折叠消声通道，有效降低生产线噪声外溢。根据产线生产零件的不同厚度，自动控制升降机构输出对应的起升高度，定位精度 0.1mm，响应速度不超过 60s；同时在外出口设置可折叠消声通道，折叠接缝处设置良好隔音棉防止漏声，降噪同时最大程度地减轻对生产习惯影响。改装后产线尾噪声降幅达 1.6-3 分贝。	特斯拉（上海）有限公司
4	室外工业管道降噪系统（室外空压机-管道产线应用）	通过对压缩机安装隔声罩、管道包覆绝热隔声材料等措施，降低室外工业管道的噪声强度。系统采用“阻尼-吸声-隔声”三重防护技术，结合特殊柔性气凝胶绝热材料，满足工业管道同时绝热和降噪需求。改造后入口管处噪声值由 108.6 分贝降至 77.0 分贝，出口管处由 115.4 分贝降至 74.8 分贝；投用至今已 15 个月，未发现性能降低现象。	默伊维化工（上海）有限公司
5	核医学科多维度辐射防护适宜技术（核素给药-图像采集应用）	采用自动化给药系统替代人工操作，结合机器人智能引导系统的语音导航与可视化界面，最大程度减少核素注射、患者检查流程的人工干预，可使操作人员给患者注射放射性药物期间的四肢和躯体暴露剂量分别降低 94%和 59.3%；自主研发质控辅助设备，通过缩短接触时间、增大接触距离，有效减少质控过程中工作人员与放射性核素或放射源的接触，实际应用后职业人员受照剂量将大幅度下降；借助于超长轴向视野超高灵敏度全身 PET/CT 设备，应用 $^{68}\text{Ga}$ -DOTATATE 与 $^{18}\text{F}$ -FDG 双核素联合双低剂量 PET 显像技术，在神经内分泌肿瘤诊疗一体化中使用，在保障诊疗效果的同时有效降低患者辐射剂量。该技术系统涵盖从放射性药物分装、规范注射，到患者防护宣教，再到图像采集技术优化，各环节均系统应用各类辐射防护适宜技术。通过自动化设备减少人员直接接触、专业宣教提升患者配合度、低剂量技术优化成像流程，在保障诊疗精准性的同时，全方位降低医护人员与患者的辐射暴露风险。	复旦大学附属中山医院