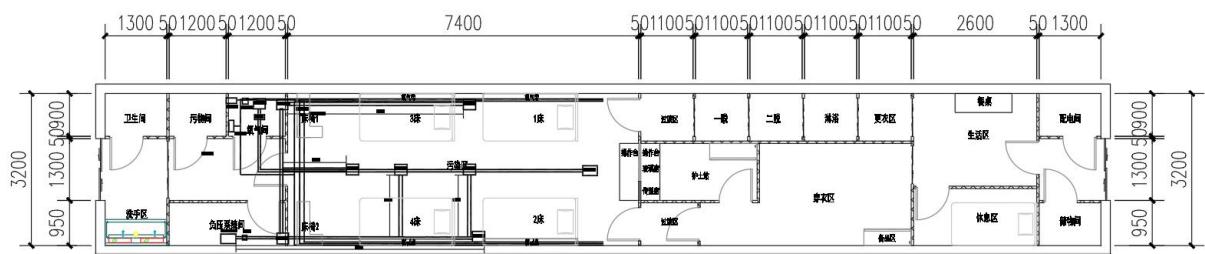


说 明 书 摘 要

本实用新型提供一种核化生收容车厢，属于防护设备技术领域，该核化生收容车厢，包括多个独立收容区（如卫生间、洗手区等）、负压系统（含机箱、阀门等组件）和过滤区（含一脱、二脱等），独立收容区功能多样且设计合理，能满足不同需求并保障环境安全，负压系统通过负压机箱等控制气体流动和压力，维持车厢负压环境，过滤区通过一系列流程对人员逐步去污，此外，还有氧气间保障呼吸支持，配电间确保电力供应，备品区管理物资，本方案解决了现有收容设备功能单一、防护能力差等问题，提高了对核化生污染的综合防护能力，适用于核事故、化学物质泄漏或生物危害事件的处理。

摘要附图



权利要求书

1. 一种核化生收容车厢，其特征在于，包括：

多个独立收容区，多个所述独立收容区包括卫生间、洗手区、污物间、负压系统间、氧气间、围绕区、过滤区、操作台、护士站、穿衣区、备品区、生活区、休息区、储物区和配电间；

负压系统，所述负压系统包括负压机箱、阀门、汇流排、真空泵、送风机、静压管、负压管道、氧气管道、氧气袋、静压箱；

过滤区，所述过滤区包括一脱、二脱、淋浴、更衣区。

一种核化生收容车厢

技术领域

本实用新型属于防护设备技术领域，具体涉及一种核化生收容车厢。

背景技术

在发生核事故、化学物质泄漏或生物危害事件时，对污染区域的快速有效处理至关重要，目前的防护和收容设备存在诸多不足，例如，现有的收容装置大多功能单一，对于核、化、生三种危害的综合防护能力差，在核辐射防护方面，不能有效地阻挡多种类型的射线；对于化学污染，无法适应不同种类化学物质的吸附和隔离需求；在生物危害防护上，不能确保完全杜绝生物因子的传播。

而且，现有的收容设备在运输过程中的稳定性和对收容物的安全保护也有待提高，缺乏对收容物状态的实时监测功能，难以及时应对可能出现的突发情况。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种核化生收容车厢，旨在解决现有技术中的问题。

为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

一种核化生收容车厢，其特征在于，包括：

多个独立收容区，多个所述独立收容区包括卫生间、洗手区、污物间、负压系统间、氧气间、围绕区、过滤区、操作台、护士站、穿衣区、备品区、生活区、休息区、储物区和配电间；

负压系统，所述负压系统包括负压机箱、阀门、汇流排、真空泵、送风机、静压管、负压管道、氧气管道、氧气袋、静压箱；

过滤区，所述过滤区包括一脱、二脱、淋浴、更衣区。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

说 明 书

1、本方案中，通过设置多个独立收容区，如卫生间、洗手区、污物间等，每个区域都针对核化生危害进行了特殊设计，例如，卫生间的特殊密封马桶和易清洁消毒的表面材质可防止核化生污染物的附着和扩散；洗手区配备专用消毒设备和特殊排水系统，能有效处理可能沾染的有害物质，同时，过滤区通过一脱、二脱、淋浴、更衣区等一系列流程对人员进行逐步去污，确保人员身上的核化生污染物被有效去除，负压系统通过维持车厢负压环境，防止污染扩散到外部环境，进一步提升了对核化生危害的综合防护能力；

无论是核辐射、化学污染还是生物危害，车厢的设计都能有效地进行防护，例如，针对核辐射，可能采用了特殊的屏蔽材料或防护结构；对于化学污染，不同区域的材料选择和设备配置能够适应多种化学物质的特性；在生物危害防护上，严格的密封措施和空气流通系统设计可杜绝生物因子的传播。

2、本方案中，将多种功能集成在一个车厢内，不仅具备核化生防护功能，还设置了生活区、休息区、操作台、护士站等区域，生活区和休息区为长期在车厢内工作和生活的人员提供了舒适的环境，操作台可供医护人员或相关工作人员进行检测和分析操作，护士站则方便医疗护理工作的开展，这种多功能集成的设计满足了在处理核化生事件过程中人员的多种需求，提高了工作效率和人员的舒适度。

附图说明

附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

图 1 为本实用新型的平面图；

图 2 为本实用新型的平面第一局部放大图；

图 3 为本实用新型的平面第二局部放大图。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

实施例 1

请参阅图 1-图 3，本实用新型提供以下技术方案：

一种核化生收容车厢，其特征在于，包括：

多个独立收容区，多个所述独立收容区包括卫生间、洗手区、污物间、负压系统间、氧气间、围绕区、过滤区、操作台、护士站、穿衣区、备品区、生活区、休息区、储物区和配电间；

负压系统，所述负压系统包括负压机箱、阀门、汇流排、真空泵、送风机、静压管、负压管道、氧气管道、氧气袋、静压箱；

过滤区，所述过滤区包括一脱、二脱、淋浴、更衣区。

在本实用新型的具体实施例中，卫生间是为满足人员基本生理需求而设，其内部设施设计充分考虑到在核化生特殊环境下的使用要求。例如，马桶可能采用特殊密封设计，防止污染物泄漏，并且表面材质易于清洁和消毒，以应对可能沾染的有害物质。洗手盆的水龙头也可能具备特殊的感应式或易于操作的开关，避免交叉污染。

洗手区除了配备常规的洗手设施外，还会有专门的消毒设备。洗手池周围可能设有放置清洁用品和一次性消毒用品的区域。此外，洗手区的排水系统会经过特殊处理，防止污染物流入外部环境，可能连接到车厢内的专门处理装置。

污物间用于存放各种医疗废弃物、受污染的衣物和其他可能带有核化生危害的物品。其内部有分类存放的区域，并且有严格的密封措施，防止有害

物质逸出。同时，污物间可能配备有专门的消毒设备，对新放入的污物进行初步处理，降低污染风险。

负压系统间是整个负压系统的核心区域。这里放置着负压机箱、阀门、汇流排等关键设备。负压机箱是整个负压系统的动力和控制中心，通过复杂的电路和传感器来精确调控负压值。阀门和汇流排的设计则保证了气体在系统内的有序流动，它们经过特殊选型和安装，能够承受一定的压力差，并保证密封性。

氧气回间主要用于储存氧气，为车厢内人员提供必要的呼吸支持。除了氧气罐等储存设备外，还会有相应的压力监测和调节装置。氧气回间的墙壁和门采用防火、防爆材料，以确保在特殊环境下的安全。同时，这里的氧气供应系统与车厢内的各个需氧区域相连，通过氧气管道进行输送。

围绕区可能是一个多功能的空间，比如作为人员的临时集合或等待区域。它的设计考虑到人员的舒适性和行动便利性，同时与其他重要区域有良好的连接通道，便于人员快速到达卫生间、洗手区等。周围可能设有一些小型的储物设施，用于存放常用物品。

过滤区（含一脱、二脱、淋浴、更衣区）

一脱区：这是人员进入车厢后首先进行初步去污处理的区域。在这里，人员会脱去外层可能受到污染的衣物，一脱区设有专门的衣物收纳装置，这些装置能够防止污染物扩散。同时，地面和墙壁有特殊的防污染涂层和排水设计，便于清洁和消毒。

二脱区：在完成一脱后，人员进入二脱区进行更深入的去污处理。二脱区的设备和流程更加严格，可能会有专门的清洁液喷洒装置，进一步去除人员身上残留的污染物。这里的空气流通系统也经过特殊设计，保证空气从清洁区流向污染区，防止交叉污染。

淋浴区：淋浴区配备了特殊的淋浴喷头和排水系统。淋浴喷头的水流强

度和角度可以根据需要进行调节，以确保彻底冲洗人员身体。排水系统能够快速将含有污染物的水排走，并经过车厢内的污水处理系统进行处理，防止污染扩散。

更衣区：在淋浴完成后，人员进入更衣区更换干净的衣物。更衣区有充足的储物空间，用于存放干净的工作服和个人物品。这里的温度和湿度也会保持在舒适的范围内，让人员在更换衣物时感到舒适。

操作台是医护人员或相关工作人员进行检测、分析等操作的地方。操作台上配备了各种专业的仪器设备，如检测核辐射的仪器、分析化学物质的设备等。操作台面采用耐酸碱、耐腐蚀的材料，并且易于清洁。周围可能设有电源插座、数据接口等，方便设备的使用和数据传输。

护士站是医疗护理的核心区域，配备有通讯设备，方便与车厢内其他区域以及外部进行联系。这里有药品储存区，存放着常用的急救药品和针对核化生伤害的特殊药品。护士站还设有医疗记录设备，用于记录患者的基本信息、病情变化等。同时，护士站的位置设计便于护士观察周围区域的情况，以便及时响应患者需求。

穿衣区主要用于人员进入污染区前穿上防护装备。这里有各种型号的防护服、防护面罩、手套等防护用品的存放架，并且有明确的穿衣流程指示。穿衣区的空间布局合理，能够同时容纳多人穿衣，且有镜子等辅助设备，方便人员检查防护装备的穿戴是否正确。

备品区用于存放大量的备用物资，包括但不限于备用的防护装备、医疗器械、维修工具、生活物资等。备品区的货架设计合理，便于分类存放和快速查找。物资的存放有相应的库存管理系统，能够实时监控物资的数量和使用情况，以便及时补充。

生活区是为长期在车厢内工作和生活的人员提供休息和生活的区域。这里有床铺、桌椅等基本家具，床铺的设计考虑到舒适性和空间利用效率。生

活区还配备有娱乐设施，如小型电视、书籍等，以缓解人员在特殊环境下的心理压力。同时，生活区有独立的照明系统和温度调节系统，营造一个舒适的生活环境。

休息区与生活区类似，但更侧重于提供短时间的休息场所。可能有舒适的沙发、躺椅等，周围环境安静，有利于人员快速恢复精力。休息区也有相应的照明和通风设备，保证空气清新和光线适宜。

储物区用于存放各种不经常使用但又必须保留的物品，如大型的备用设备、长期储备的物资等。这里的储物空间较大，并且有良好的防潮、防火、防虫等措施，保证物品的长期保存质量。储物区的物品摆放有序，有详细的清单和标识，方便查找和管理。

配电间是整个车厢电力供应的核心。这里有配电箱、配电柜等设备，对来自外部和车厢内自备电源的电力进行分配和管理。配电间的设计符合电气安全标准，有防雷、过载保护等装置。同时，配电间的布线合理，与其他区域的电力接口连接可靠，确保车厢内各个设备的稳定供电。

负压系统

负压机箱是负压系统的关键控制单元，内部集成了先进的微处理器和传感器。它能够实时监测车厢内各个区域的负压值，并根据预设的参数自动调节真空泵和送风机的运行功率。机箱外壳采用坚固且散热良好的材料，内部电路布局合理，具有良好的抗干扰能力，以确保在复杂的核化生环境下稳定运行。

阀门在负压系统中起到控制气体流量和流向的作用。这些阀门包括手动和自动控制两种类型。手动阀门用于在特殊情况下进行紧急操作或系统维护，而自动阀门则与负压机箱相连，根据系统指令精确地开启和关闭。阀门的材质经过特殊挑选，具有良好的密封性和耐腐蚀性，能够长期在含有有害物质的气体环境中工作。

汇流排是将各个分支管道中的气体汇集或分配的装置。在负压系统中，它确保了气体在不同区域之间的有序流动。汇流排的设计考虑到不同气体流量和压力的要求，其内部通道光滑，减少气体流动阻力。同时，汇流排与管道的连接部位采用密封性能极佳的连接方式，防止气体泄漏。

真空泵是产生负压的核心设备。它通过机械或物理原理将车厢内的空气抽出，形成负压环境。真空泵的选型根据车厢的容积、所需的负压值以及系统的响应时间等因素确定。它具有高抽气速率和稳定的性能，并且配备有过载保护和故障报警装置，确保在长时间运行过程中的可靠性。

送风机与真空泵协同工作，一方面将新鲜空气引入车厢内的特定区域，另一方面维持车厢内的压力平衡。送风机的风量和风压可调节，根据不同区域的需求进行精准送风。其叶片和外壳采用耐磨、耐腐蚀材料，并且送风机具有低噪音、高效率的特点，以减少对车厢内人员的干扰。

静压管用于测量和传递气体的静压信息，这些信息对于负压系统的精确控制至关重要。静压箱则是对进入的气体进行稳压和分配的装置。静压箱内部结构经过优化设计，能够均匀地分配气体压力，使气体在进入各个区域时保持稳定的状态，从而保证整个负压系统的稳定运行。

负压管道和氧气管道构成了车厢内气体输送的网络。负压管道采用高强度、耐负压的材料制作，其连接方式保证了在负压环境下的密封性。氧气管道则需要满足氧气输送的安全标准，具有防火、防静电等特性。管道的铺设沿着车厢的结构合理布局，尽量减少弯曲和交叉，以降低气体流动阻力和避免潜在的安全隐患。同时，管道上设有必要的标识和检测接口，方便日常检查和维护。

氧气袋作为一种备用的氧气供应设备，在紧急情况下或需要临时移动供氧时发挥作用。氧气袋的材质柔软且具有良好的气密性，能够承受一定的压力。它配备有方便的接口，可以与氧气管道或其他供氧设备相连，并且有明

确的容量标识和使用说明，确保在需要时能够正确使用。

本实用新型的工作原理及使用流程：独立收容区设计原理：分区功能原理：设置多个独立收容区，涵盖卫生间、洗手区等多种功能区域。卫生间采用特殊密封马桶及易清洁消毒的表面材质，洗手区配备专用消毒设备及特殊排水系统，污物间严格密封并配消毒设备用于存放污染物品，这些设计旨在防止污染物泄漏和扩散，满足不同需求的同时保障环境安全。

人员流程原理：人员从穿衣区穿戴防护装备进入，依次经过一脱区脱去外层污染衣物，二脱区进一步去污，淋浴区彻底冲洗，更衣区更换干净衣物，之后可进入生活区、休息区等，各区域紧密配合，确保人员在不同阶段的活动都能在相应的安全环境中进行。

负压系统工作原理：负压产生与控制原理：负压系统由负压机箱、阀门、汇流排等组成。负压机箱作为核心，通过微处理器和传感器实时监测车厢内各区域负压值，并根据预设参数自动调节真空泵和送风机功率。真空泵抽出车厢内空气形成负压环境，送风机协同维持压力平衡，二者的风量和风压可调节，以满足不同区域需求。

气体流动与密封原理：阀门控制气体流量和流向，有手动和自动两种类型，确保气体有序流动。汇流排汇集或分配气体，其内部通道光滑，连接部位密封性能佳。负压管道采用高强度、耐负压材料，密封连接，保证气体在负压环境下的输送，同时整个系统的设计防止气体泄漏，维持车厢内的负压环境，避免污染物扩散。

过滤区工作原理：去污流程原理：过滤区包括一脱、二脱、淋浴、更衣区。一脱区通过衣物收纳装置防止污染物扩散，地面和墙壁有防污染涂层和排水设计；二脱区有更严格的设备和流程，如清洁液喷洒装置，且空气流通系统保证空气从清洁区流向污染区；淋浴区喷头可调节确保彻底冲洗，排水系统处理污水；更衣区提供舒适环境更换干净衣物，通过这一系列流程实现

说 明 书

对人员的逐步去污。

其他区域及系统原理：氧气供应原理：氧气间储存氧气，有压力监测和调节装置，墙壁和门采用防火、防爆材料。氧气通过管道输送到各需氧区域，同时配备氧气袋作为备用，确保人员在车厢内有足够的呼吸支持。

电力供应原理：配电间作为电力核心，通过配电箱、配电柜分配和管理电力，有防雷、过载保护等装置，布线合理，确保车厢内各设备稳定供电。

物资管理原理：备品区通过合理货架设计分类存放大量备用物资，库存管理系统实时监控，保证物资充足且能快速查找，为车厢的持续运行提供物资保障。

最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

说 明 书 附 图

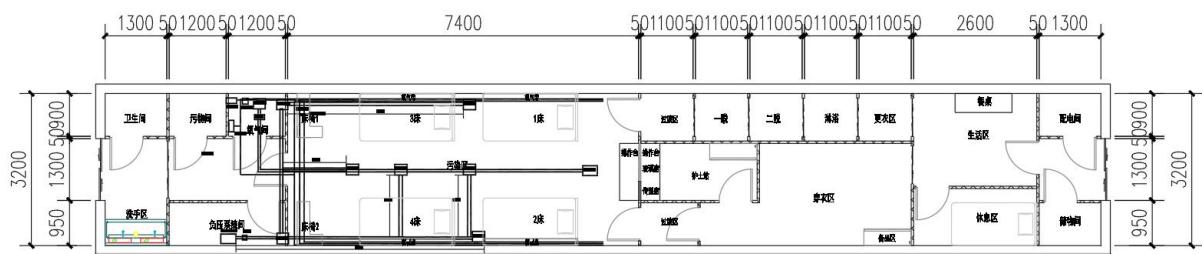


图 1

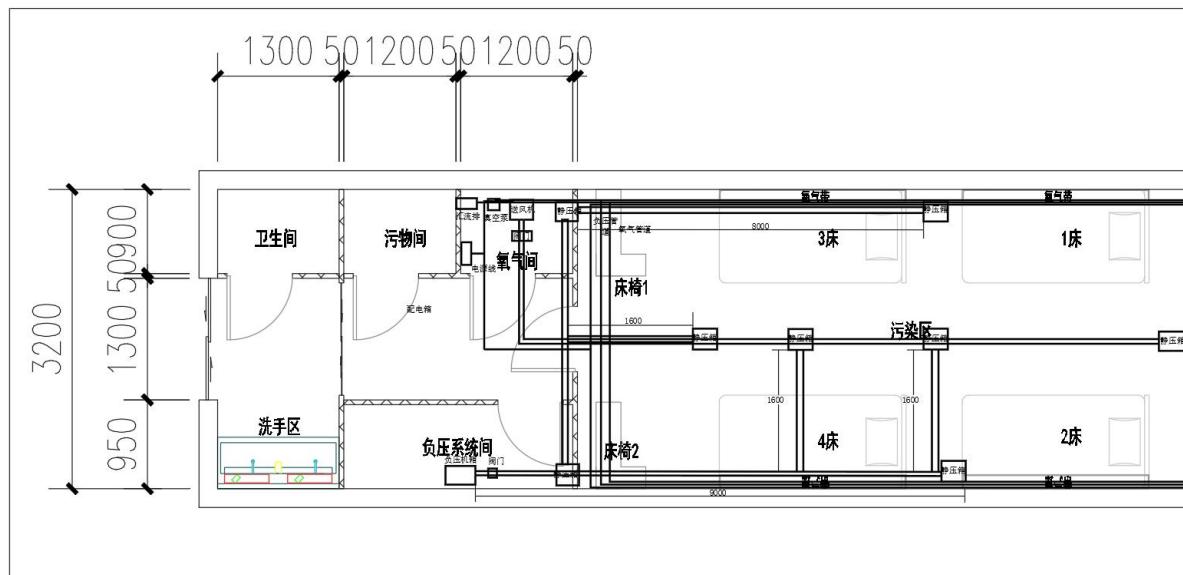


图 2

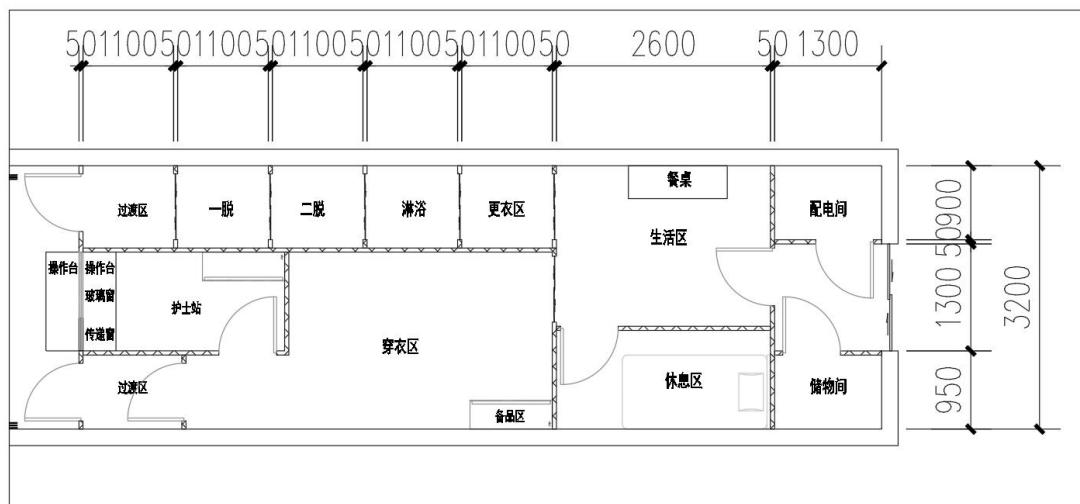


图 3