

# 防护服 培训资料

**Honeywell**

- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准

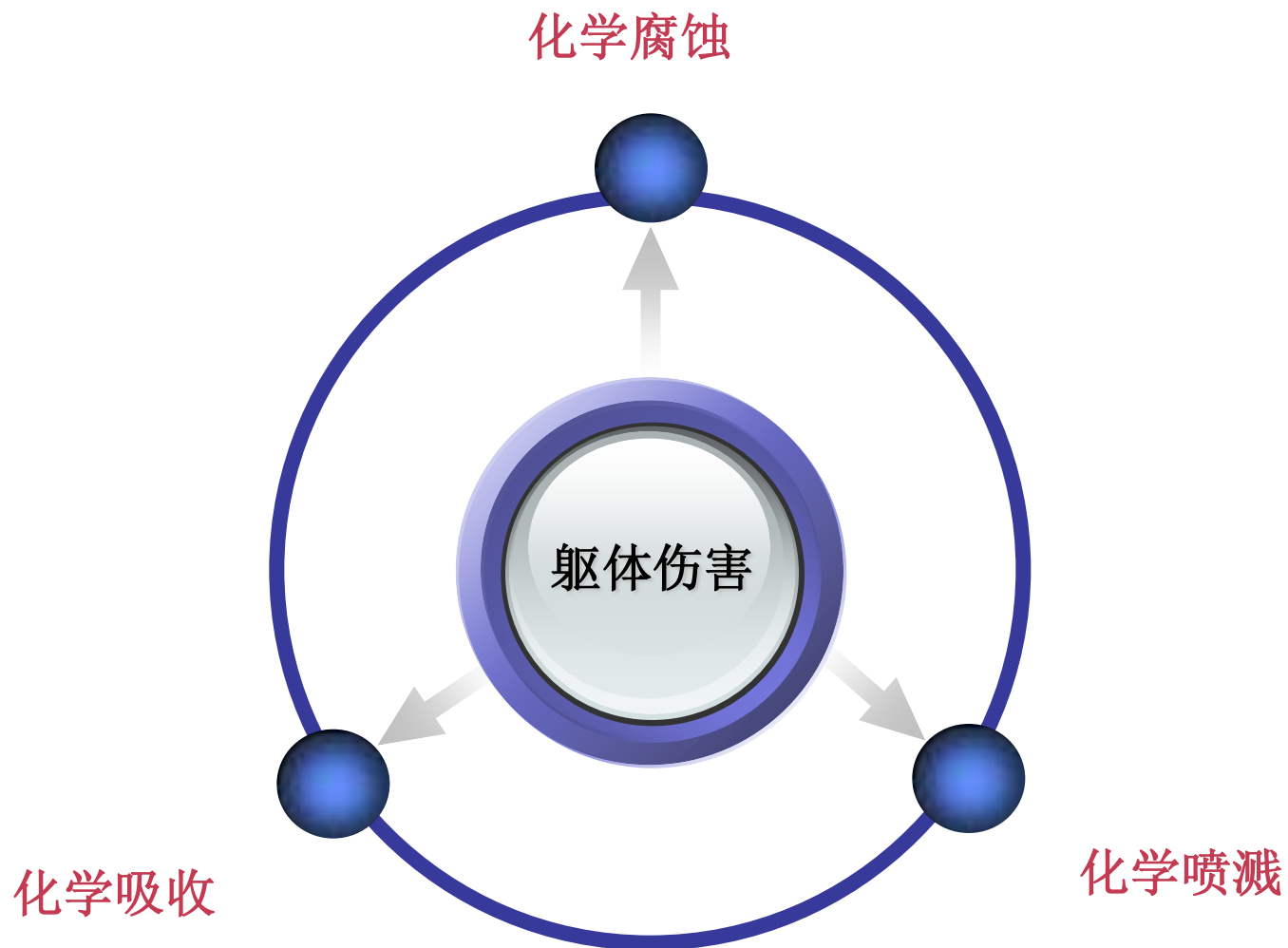


有毒物质侵入人体的途径有：经过呼吸道侵入、经皮肤侵入、经消化道侵入。职业中毒中，毒性物质主要是通过呼吸道和皮肤侵入人体的。而人们常常会忽略皮肤对有害物质的吸收。

- 皮肤是人体最大的器官，它覆盖全身，总面积为1.5~2平方米，使体内各种组织和器官免受侵袭。
- 皮肤有三道屏障，第一屏障是表皮的角质层；第二屏障是连接角质层，它能阻止水溶性的物质通过；第三屏障是表皮与真皮连接处的基膜，它能阻止脂溶性的物质通过。所以水脂都溶的毒物易被皮肤吸收。

**但是，仅仅有皮肤的保护是不够的！**

# 躯体伤害的分类 ---- 化学品危害



## 化学腐蚀

- ❖ 强酸强碱可被使细胞脱水而导致细胞死亡
- ❖ 有害物使皮肤脱脂或毒性，造成皮肤刺激、过敏、发炎、干裂等皮肤伤害

常见腐蚀品：

强酸（硫酸、盐酸、硝酸）

强碱（氢氧化钠、乙醇钠）





## 化学喷溅

- ❖ 化学液体、固体粉末等物质喷溅到人体，造成伤害。

有化学喷溅伤害的工作类型：  
石油开采  
喷漆、喷砂操作  
化学品运输等



## 化学吸收

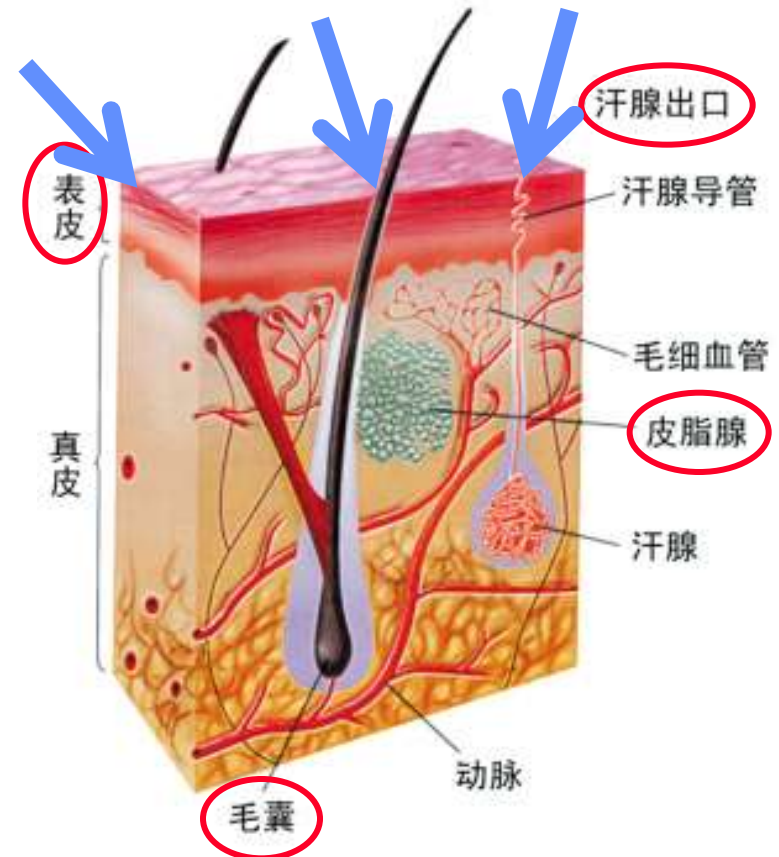
皮肤具有吸收外界物质的能力  
三种途径进行吸收：

- ❖ 角质层
- ❖ 毛囊、皮脂腺
- ❖ 汗腺导管

有毒化学物质透过皮肤进入体内，造成化学中毒现象

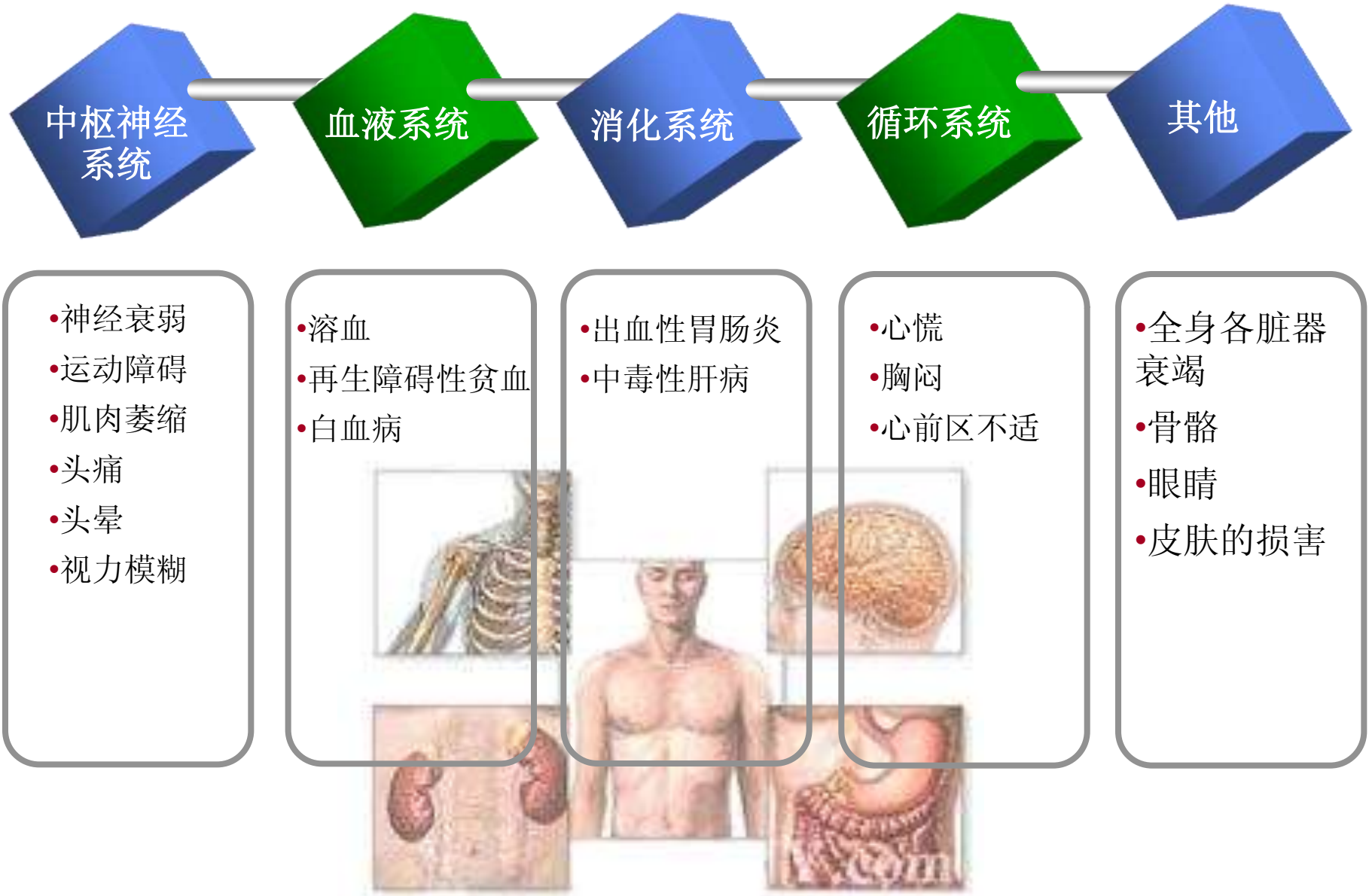
常见有毒物质：

- 有机物（苯类、腈类化合物等）
- 无机物（砷、氰类化合物等）
- 重金属（铅、汞化合物等）





# 躯体伤害 ---- 化学吸收



- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准

## 按用途分：

- 防静电工作服
- 隔热防护服
- 阻燃防护服
- 防化服
- 防尘服
- 焊接防化服
- 防水工作服
- 辐射防护服
- 静电防护服
- 消防战斗服
- 劳保羽绒服
- 医用防护服
- 高可视性警示服

# 应用范围 ---- 化学防护服



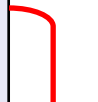





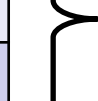

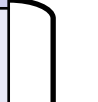
Honeywell

- 化学物质处理
- 化学品运输
- 废料清理
- 储罐清洗
- 农业养殖业
- 病毒防护
- 药品处理
- 石油化工
- 公用事业
- 消防&急救



欧规

美规

		1型：气密型		<b>A型</b> （带供气呼吸器）
		2型：非气密型		
		3型：液体致密型		<b>B型</b> （带供气呼吸器）
		4型：喷溅致密型		
		5型：粉尘致密型		<b>C型</b> （带过滤呼吸）
		6型：有限喷溅致密型		
				

按照防护等级分类

按照配备的呼吸器分类

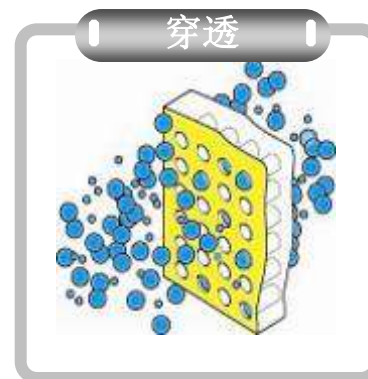
- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准



# 影响防护服性能的因素

## 穿透

分子穿过防护服材料分子间隙、接缝、孔隙或者材料的薄弱部位。

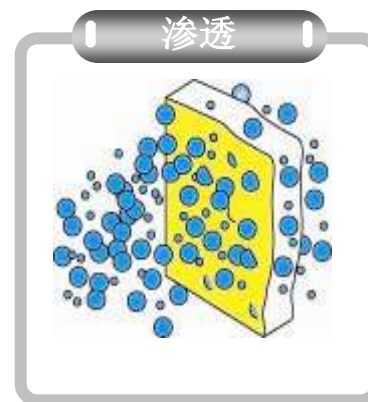


## 渗透

经分子扩散而穿透材料的过程。

三过程：

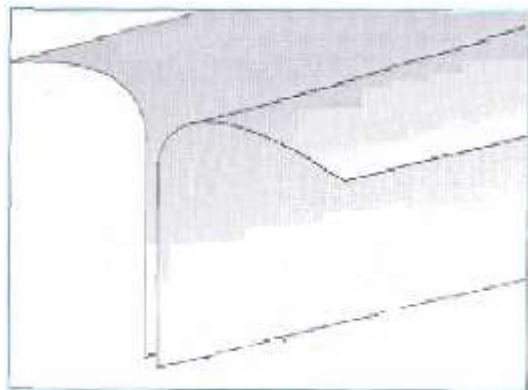
- ❖ 污染物化学分子被防护服材料外表吸收
- ❖ 污染物化学分子在防护服材料中扩散
- ❖ 污染物化学分子在防护服材料内表面被释放



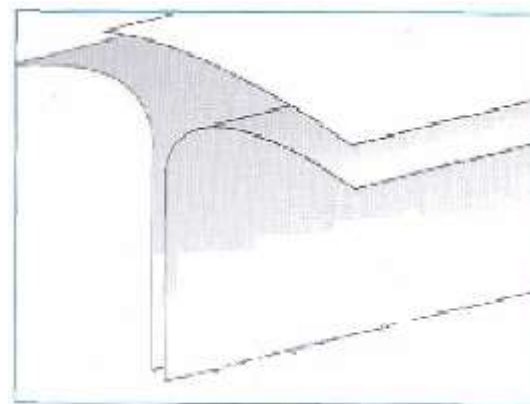
## 降解

因接触污染物而引起的防护服材料的物理化学性能发生有害变化。

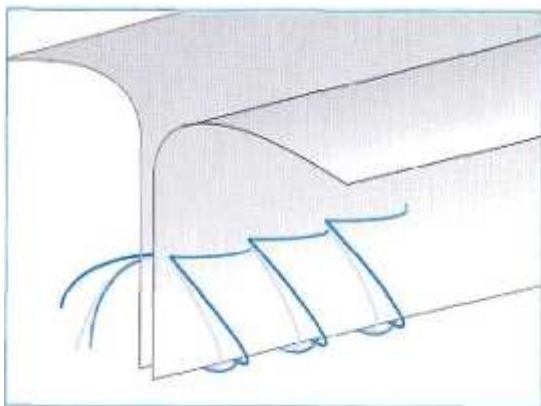




胶剂粘合



胶带粘合



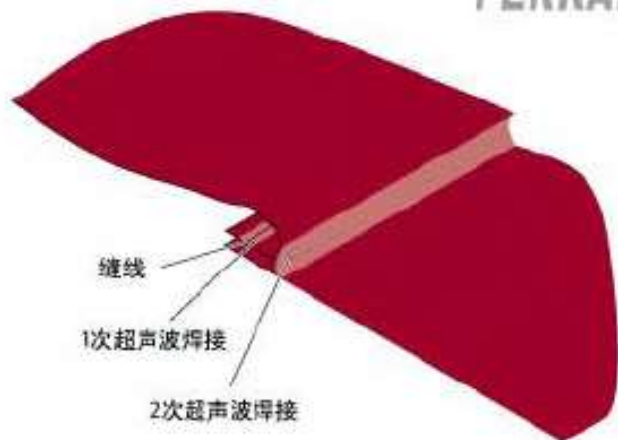
缝合



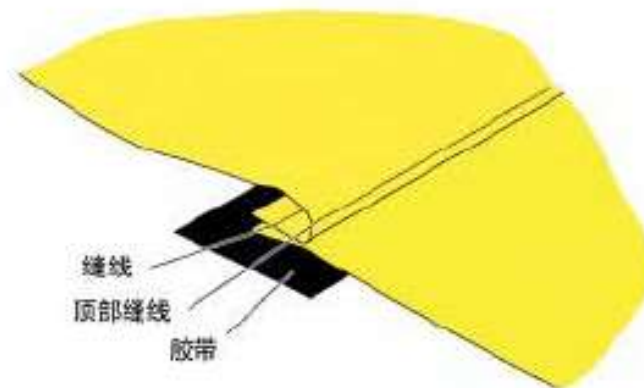
超声波焊接

根据防护级别的不同，选择不同的接缝方式

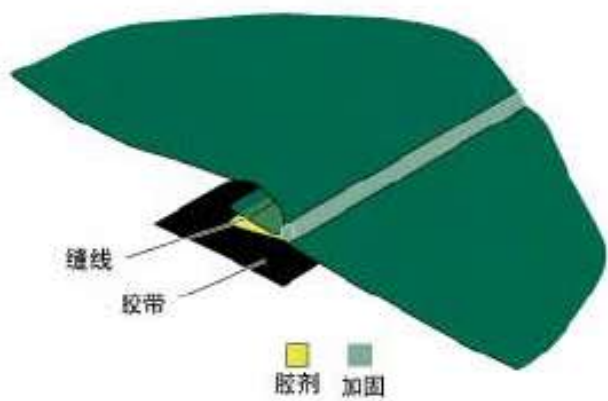
## FERRANYL



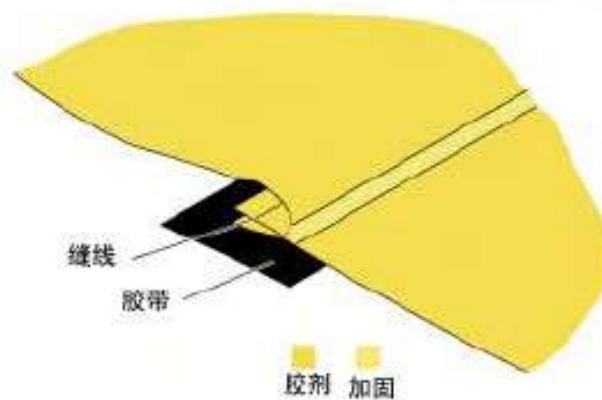
## 氯丁橡胶



## 丁基橡胶



## 氟化橡胶



## 聚氯乙烯 (PVC)

### 来源

- 由烯基氯化物单体与增塑剂混合而成；

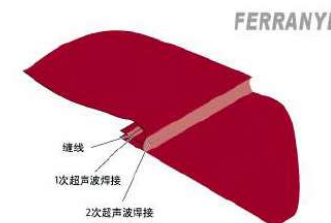
### 优点

- 对许多强酸性化合物，强碱，无机盐，酒精类化合物有良好的防护性；
- 在 -4 °C 到65 °C 范围内保持性能一致。但采用特别工艺可以将使用范围扩大到-34 °C
- 良好的抗摩擦性；

### 不足

- 易割破和刺穿；
- 不防芳香族化合物，酮；

酸
碱
无机盐
醇
油
油脂
醛
酮
酯
芳香族
气体



聚氯乙烯(PVC) 125g/m2

聚酰胺纤维(PA) 120g/m2

聚氯乙烯(PVC) 125g/m2

## 氯丁橡胶 Neoprene rubber

### 来源

- 聚氯丁二烯（合成橡胶）；

### 优点

- 对酸、碱类、油、广泛溶剂的防护非常好；
- 在 -17 °C到149 °C范围内保持性能一致；
- 常被用于与天然橡胶的混合和在天然橡胶上的再覆盖；有一定的抵抗撕裂、刺穿、磨损和切割性能；
- 抗老化、紫外性能出色；

### 不足

- 不建议用来防芳香族化合物；

酸

碱

无机盐

醇

油

油脂

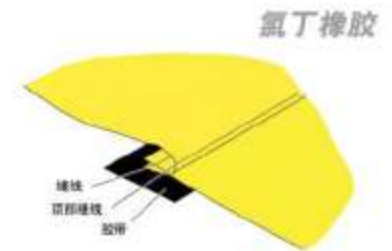
醛

酮

酯

芳香族

气体



氯丁二烯(CR) 125g/m2

聚酰胺纤维(PA) 120g/m2

氯丁二烯(CR) 125g/m2

## 丁基合成橡胶 Butyl rubber

### 来源

- 异丁烯和异戊二烯的共聚物；

### 优点

- 防护极性溶剂，如：酮类、醚、酯，以及高度腐蚀性酸；
- 对气体（毒气）和水蒸气提供最高的防护性能；

### 不足

- 与生俱来的在湿的情况下呈粘性有时被误认为降解；
- 不能植绒，有些佩带者会觉得不适；
- 不足之处：对油、脂几乎不具保护作用；生产加工困难；

酸

碱

无机盐

醇

油

油脂

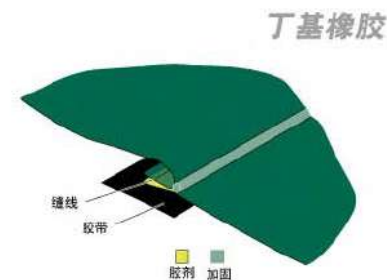
醛

酮

酯

芳香族

气体



氯丁二烯丁基橡胶(IIR) 125g/m2

聚酰胺纤维(PA) 120g/m2

氯丁二烯丁基橡胶(IIR) 125g/m2



## 氟化橡胶 Viton®

### 来源

•Viton®，杜邦材料；

### 优点

- 对氯化物和芳香族溶剂防护性能出色；
- 出色的防PCBs（多氯连苯）的性能；
- 在水基溶液中使用不会溶解；

### 不足

- 价格昂贵；
- 弹性差；
- 不能植绒，舒性能不好；

酸

碱

无机盐

醇

油

油脂

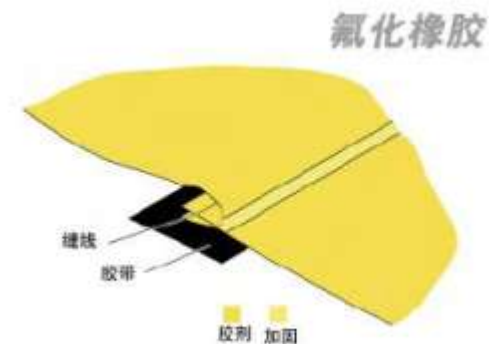
醛

酮

酯

芳香族

气体



氟化橡胶	250g/m2
丁基橡胶	200g/m2
聚酰胺纤维(PA)	90g/m2
氯丁橡胶	50g/m2

# 防护服材料 ---- 橡胶材料vs 膜材料



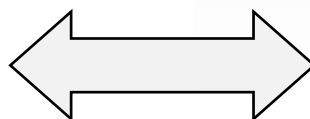
**VS**



# 防护服材料 ---- 橡胶材料vs 膜材料

- 不舒适
- 低价格
- 易损坏, 存在被刺穿等风险
- 有限次使用, 抛弃处理费用高
- 产生化学废弃物和因此而导致的费用
- 不可修复
- 柔韧性差, 舒适性差
- 薄膜有吱吱声响
- 松软的面屏, 视觉效果差
- 软鞋, 不舒适, 易损坏

- 柔韧性好, 穿着舒服
- 相对贵, 但可长期使用, 相对成本低
- 机械强度高
- 耐用性好, 废品少
- 环境友好
- 即使刺穿或有磨损, 可修复
- 即使在低温情况下, 仍有很好的柔韧性
- 柔韧性好, 几乎没有吱吱声响
- 坚挺的面屏, 视觉效果好
- 焊接的安全靴, 安全性好



- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准

## I类 气密型



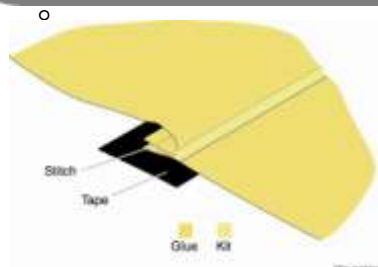
现有的最高级别的呼吸、皮肤及眼睛防护。  
下列情况必须穿戴：

- IDLH 环境-对生命或健康立即产生危害；
- 所接触毒物为剧毒及毒物浓度较高的场所；
- 强刺激性、氢腐蚀性场所。

- 接缝方式：外侧接缝方式为气密性缝合、胶带粘合或胶剂粘合
- 可配呼吸防护装置：1a：SCBA内置；  
1b：SCBA外置。  
1c：外部供气

## 防护服 --- 气密型 --- 1a呼吸器内置型

- 多涂层氟化橡胶 材料
- 全面保护用户和呼吸器
- 带有2mm全景聚碳酸酯面屏，防水雾涂层，防化性能良好，可提供 **化学和冲击防护**
- 独有手套适配器，适用于不同类型的手套
- 180cm气密型和液体致密型拉链
- 带有 **钢底板** 和 **钢包头** 的焊接丁腈安全靴；PVA+氯丁橡胶防护手套
- 符合欧标气密型防护服及ET应急抢险救援标准



氟化橡胶 250g/m<sup>2</sup>

PA 90g/m<sup>2</sup>

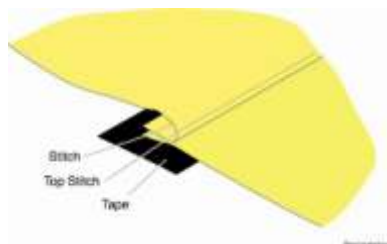
丁基橡胶 200g/m<sup>2</sup>

氯丁橡胶 50g/m<sup>2</sup>



## 防护服 --- 气密型 --- 1b呼吸器外置型

- 黄色双层 **氯丁橡胶材料**
- 110cm气密型拉锁
- 独有的舒适手套适配器，适用于不同类型的手套
- 头罩前黑色丁基材质提供优异密合性，可与各种类型的呼吸器一起使用
- 在温差较大环境下，耐用性好且穿着舒适
- 带有 **钢底板** 和 **钢包头** 的焊接丁腈材质安全靴；丁腈材质防护手套
- 可分别清洁防护服和面罩



氯丁橡胶 125g/m<sup>2</sup>

PA 120g/m<sup>2</sup>

氯丁橡胶 125g/m<sup>2</sup>

## 防护服 --- 气密型 --- 1a呼吸器内置型

- 聚乙烯材料,内外均有阻燃化学涂层
- 丁基橡胶手套以及PVC长靴
- 更好的机械抗力及优异的防化能力
- 从胯部到头部, 使用了经久耐用的气密性拉链
- 全球专利的单向磁力阀, 有效降低脱裂风险
- 厚度达2毫米的超宽防护屏,  
能提供对外界物体冲击的有效防护及宽阔的视野
- 服装内背部带有呼吸器保护夹层,  
防止气瓶对服装面料的磨损并提高穿戴者的舒适性
- 仅重6KG



## 防护服 --- 气密型 --- 1b呼吸器外置型

- 聚乙烯材料,内外均有阻燃化学涂层
  - 丁基橡胶手套以及PVC长靴
  - 更好的机械抗力及优异的防化能力
  - 通过从胯部到头部的拉链翻边为拉链提供防水保护
  - 专利单向磁力阀, 一个位于胸部位置, 另一个位于头顶位
  - 厚度达2毫米的超宽防护屏
- 提供对外界物体冲击的有效防护及宽阔的视野
- 服装内背部带有呼吸器保护夹层, 防止气瓶对服装面料的磨损并提高穿戴者的舒适性
  - 仅重6KG

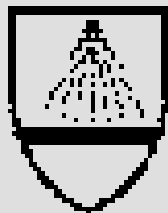


## III类 液体致密型 及 喷雾致密型



用于皮肤防护，防护液态化学品的强烈喷射。  
下列情况穿戴：

- 所接触毒物为高毒物及毒物浓度较高的场所；
- 刺激性和腐蚀性均较强的场所。



用于皮肤防护，防护液态化学品的一般性喷淋。  
下列情况穿戴：

- 所接触毒物为中等毒物及浓度较高的场所；
- 刺激性和腐蚀性均较弱的场所。

- 接缝方式： 外部接缝为液体致密型缝合及焊接；  
内部采用胶带粘合方式；

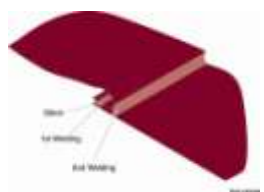
## 防护服 --- 液体及喷雾致密型 --- TROOPER 和 GUARDIAN

- 专为在中高浓度化学物质环境中工作的用户开发；

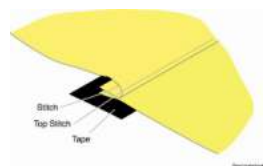
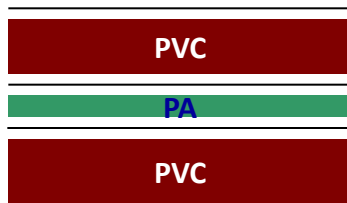
- 涂层材料：GUARDIAN氯丁橡胶

### TROOPER PVC

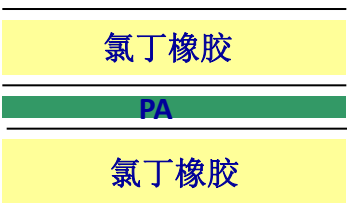
- 服装款式多样：一体式防化服和上衣、背带裤、围裙等；



TROOPER



GUARDIAN



## 防护服 --- 液体致密型 --- RINBA液体致密型一体式防化服

- **PVC材料**，特厚且具有弹性，保证舒适性和安全性；
- 胸部以下防水；
- 楔形入口带有拉链和尼龙遮盖，便于穿脱方便；
- 弹性头罩，可配合各类型的面罩和呼吸器使用；
- 独有的舒适手套适配器；
- 标准焊接安全靴与防护服焊接为一体；





## 防护服 --- BOILERSUIT 化学防护服

- PVC带衬防化服；
- 带头罩，弹性手腕和脚腕；
- 拉链两重遮盖，5纽扣保护，防化效果好；
- 缝线和超声波焊接接缝；
- 有效的防护酸/碱；
- 手套、防护靴需另配



## 防护服 --- 液体/喷溅致密型 SPACEL 3000 --- 限次性



延长率达400%!

容易在一定强度下撕裂

不易撕裂



竞品1



竞品2



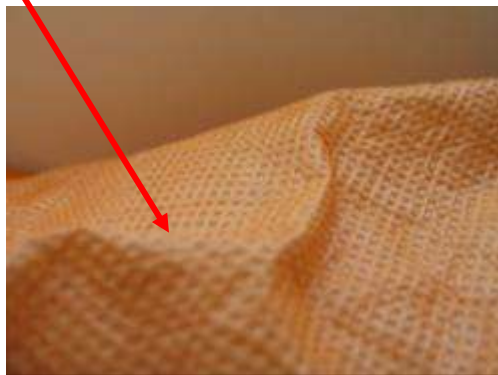
Spacel 3000

## 化学液体渗透性能

容易产生渗透风险



竞品 1



竞品 2

液体迅速流落



Spacel3000

## 抛弃型防护服 --- 固体颗粒粉尘致密 及 有限喷溅致密

### AIR

- 柔软纤维，欧标5-6级，抵抗 **有毒粉尘喷溅**，**防静电**，不含硅尤其适合汽车喷涂作业防护；

### FR

- 阻燃符合NFPA701，EN533，欧标5-6级，抵抗 **有毒粉尘**，**油和化学喷溅**，**防静电**，“会呼吸”织物，适合长时间穿着；

### Pro

- 合成无纺布，**抵抗有毒粉尘喷溅**，欧标5-6级，双向拉链，**防静电**，“会呼吸”织物，适合长时间穿着；





## 固体颗粒粉尘致密 及 有限喷溅致密 --- 抛弃型防护服

- TYPE 5-6 固体颗粒粉尘致密及有限喷溅致密防护
- 四层聚乙稀面料，有效防止液体渗透
- 透气舒适，透气性相当于TYVEK 约100倍，比拟一件T-shirt
- 同时兼具阻燃功能

### 典型应用行业：

- 化学行业/石油石化
- 工业领域的维护和维修
- 核工业
- 食品加工
- 医药行业
- 汽车喷涂
- 电子行业
- 其他实验室



已经通过了M1 & EN 533 织物阻燃性标准认证



普通一次性防护服



Honeywell



## 皮质防护服

- 喷砂作业或焊接专业作业防护服
- 正面优质皮质，背面棉质
- 皮质针对火花和喷溅砂砾防护
- 棉质吸汗舒适透气



# 防护服 – 镀铝隔热服

- 该系列隔热服符合EN 531隔热标准要求
- 可防护接触热、对流热（300-400° C）及辐射热（800-1000° C）飞溅高温溶液等

The Foundry range includes accessories made of aluminized thermo-reflecting Kevlar to totally protect the part of the body covered against radiant heat and splashes of molten metal.



Code 14 100 33

### Apron code Code 14 100 33

- Kevlar® apron with leather straps
- One size fits all

### Hood Code 14 101 55

- Integrated padded hood
- Large tempered glass, gold-coated curved visor
- Adjustable underarm elastics to fix and hold the hood in place



Code 14 101 55



### Coat Code 14 101 13

- Coat in aluminized Kevlar® with front opening with press-studs covered by protection flap.
- Sizes: S, M, L, XL, XXL

Code 1410F34

### Jacket Code 1410F34

- Jacket in aluminized Kevlar® with Korean collar
- Front closure with press-studs covered by a safety flap fixed with fire-proof Velcro
- Sizes: S, M, L, XL, XXL



### Pants Code 1410F35

- Pants with front opening with press-studs covered by protection flap.
- Sizes: S, M, L, XL, XXL

F35

### Gaiters Code 14 100 03

- Gaiters in aluminized Kevlar® with leather shoe straps and adjustable clamp
- One size fits all



Code 14 100 03

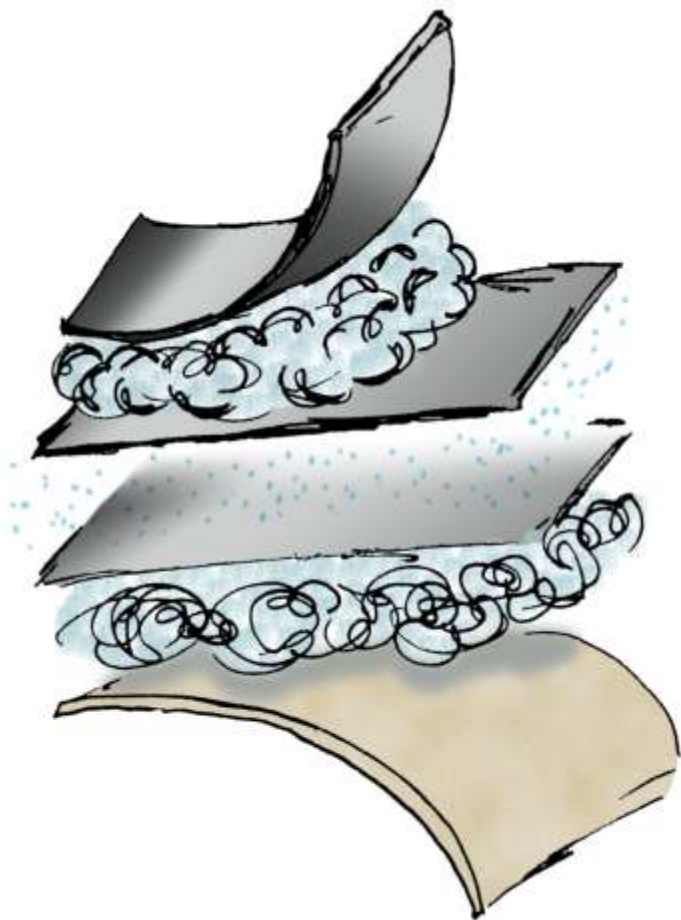
\*\* 这些产品不能用于进入火场工作，同时，它们也不适宜用在有大火及超高温、危险化学产品、有电压危害以及所有在防护性能表中未提及防护性能的防护环境中

# 防护服 – 避火服 B2 可穿越火场的避火服

Honeywell



- 连体式服装，专门为需要穿越火场设计
- 背部有可以置放呼吸器的背袋
- 整件连体服采用后开门襟，拉链外的翻边可用按扣固定，防止卷边。
- 头罩上的面屏由经过镀金压膜复合处理的安全玻璃制成，面屏视野宽阔并可替换，允许配套使用呼吸器用全面罩。
- 聚苯乙烯填充（环绕帽檐）的全顶防护安全帽，配有下颌紧固带和顶带用以保证使用过程中安全帽的正确位置。帽顶上有尼龙搭扣条，方便使用者脱卸。
- 袖口处，装有按扣，和手套连接，防止手套脱落。
- 裤口处附有鞋套，覆盖安全靴。
- 总体重量小于13.5KG



采用7层特殊复合材料

- 外层： 镀铝凯夫拉
- 隔层：
  - 2层防火隔层， 100% 芳香尼龙纤维
  - 2层PVC涂层的玻璃纤维面料
- 中层： 空气
- 内衬： 100% 的防火棉
- 颜色： 银色



实地测试录像



# 防护服- 避火服 B1PU可靠近火场的避火服

Honeywell



- 采用五层特殊的复合材料制成
- 背部有可以置放呼吸器的背袋
- 采用前开门襟，拉链外的翻边可用按扣固定，防止卷边。
- 头罩面屏由经过镀金压膜复合处理的安全玻璃制成，面屏视野宽阔并可替换，并允许配套使用呼吸器所带的全面罩。
- 鞋套和手套可更换
- 整套产品包含五指手套及鞋罩，总体重量小于10.5公斤。

# 防护服 – 避火服 Air Plume可靠近火场的避火服

Honeywell



- 采用三层特殊的复合材料制成
- 附有头罩，头罩上的面屏由经过镀金压膜复合处理的安全玻璃制成，面屏视野宽阔并可替换。
- 分体式避火服采用前开门襟，拉链外的翻边可用按扣固定，防止卷边。
- 鞋套和手套可更换
- 产品总体重量小于9公斤。

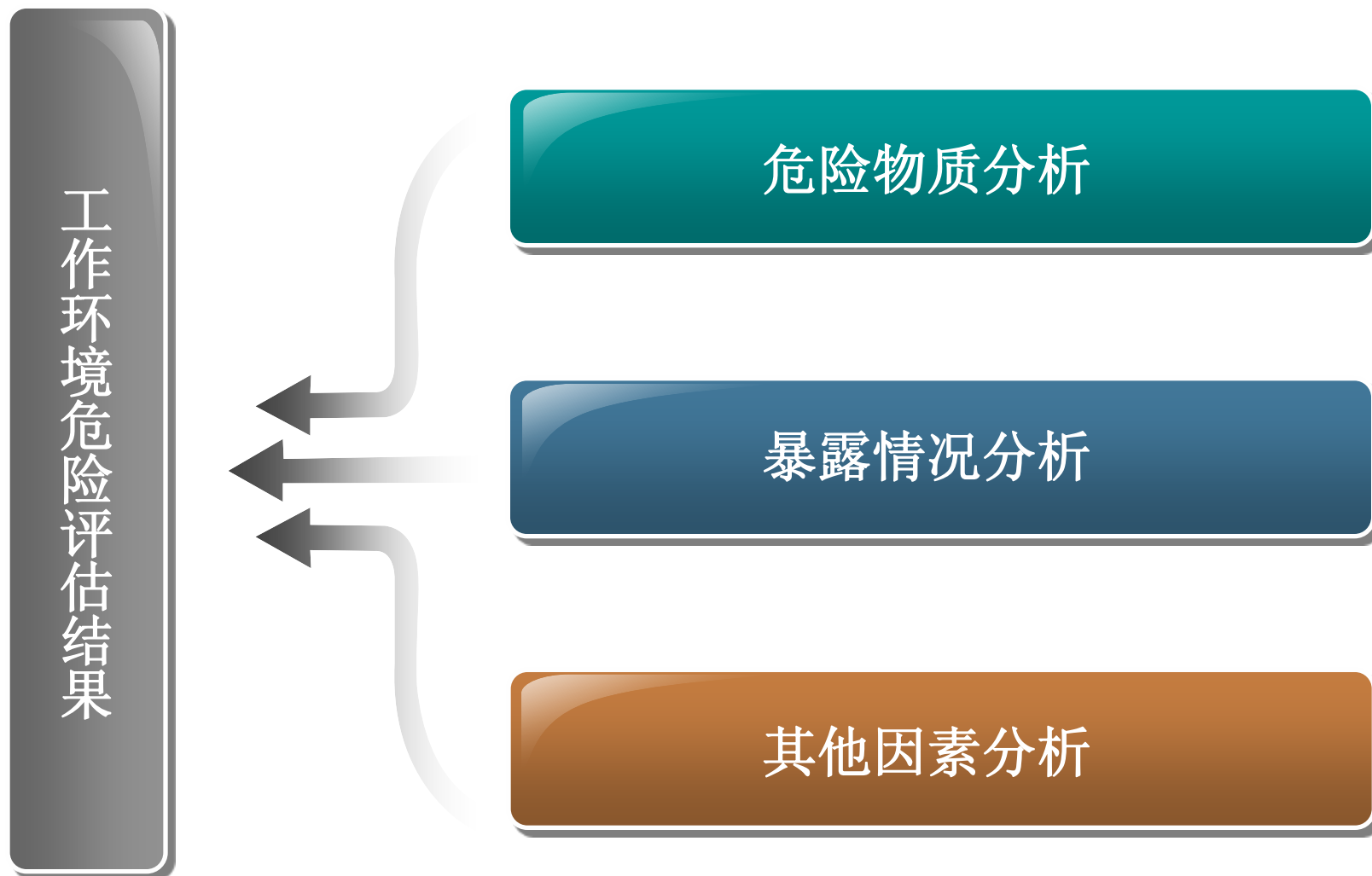
# 避火隔热服性能对比

检测内容	达标要求	B2	B1PU	Air Plume
停止接触火源后，火焰是否蔓延？（EN 532）	不蔓延	不蔓延	不蔓延	不蔓延
火焰离开后的熄灭时间	小于 2 秒	0 秒	0 秒	0 秒
对于对流的传递热的防护（EN 367 – 80kW/m <sup>2</sup> ）	HTI24 => 21	HTI24 = 43	HTI24 = 21	HTI24 = 21
对于辐射热的防护（EN 366 40kw）	T =>120 秒	T = 184 秒	T = 120 秒	T = 120 秒
对于接触热的防护（EN 702）	T => 15 秒	T = 34 秒	T = 16 秒	T = 16 秒
受热后的情况	没有融化、滴漏、火星和收缩的现象	通过	通过	通过



- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准

- 1 工作环境危险评估
- 2 确定合适的材料
- 3 确定所需防护级别
- 4 确定款式、尺码
- 5 继续观察实际使用情况





# 作业场所化学品安全标签

级别	健康危害	燃烧危险	反应活性
4	<b>剧毒</b> 短期接触后可能引起死亡或严重伤害的化学品。	<b>极易燃</b> 常温常压下，可迅速气化，并能在空气中迅速扩散而燃烧。	<b>极不稳定</b> 常温常压下，自身能迅速发生爆轰、爆炸性分解或爆炸性反应；包括常温常压下对局部受热和机械撞击敏感的化学品。
3	<b>高毒</b> 短期接触后能引起严重的暂时性或永久性伤害和有致癌性化学品。	<b>高度易燃</b> 常温常压下，能迅速燃烧的化学品。	<b>很不稳定</b> 在强引发源或在引发前需加热的条件下，能发生爆轰、爆炸性分解或反应的化学品。
2	<b>中等毒性</b> 短期接触或高浓度接触，可引起暂时性的伤害和长期接触可导致较为严重伤害的化学品。	<b>易燃</b> 在引燃时需要适当加热或接触较高温度时，才能燃烧的化学品。	<b>不稳定</b> 在加热或加压条件下可发生剧烈的化学变化的化学品。
1	<b>低毒</b> 短期接触，可引起刺激，但不造成永久伤害和长期接触能造成不良影响的化学品。	<b>可燃</b> 引燃前需要预加热的化学品。	<b>较稳定</b> 常温常压下稳定，但受热或加压时不稳定。
0	<b>无毒</b> 长期接触基本上不造成危害的化学品。	<b>不燃</b> 接触8-15℃的高温5分钟之内不能燃烧的化学品。	<b>稳定</b> 常温常压下甚至着火条件下也稳定的化学品。



# 作业场所化学品安全标签----防护级别

级别	防护措施	适用范围
9	全封闭防毒服, 特殊防护服手套, 自给式呼吸器	环境中氧浓度低于18%, 所接触毒物为剧毒及毒物浓度较高的场所; 强刺激、强腐蚀性场所
8	防护服, 特殊防护手套, 自给式呼吸器	环境中氧浓度低于18%, 所接触毒物为高毒物或具有窒息性气体的场所
7	防护服, 特殊防护手套, 全面罩防毒面具	环境中氧浓度高于18%所接触的五位高毒物及毒物浓度较高的场所; 刺激性和腐蚀性均较强的场所
6	防护服, 特殊防护手套, 半面罩防毒面具, 防护眼镜	环境中氧浓度高于18%所接触的五位高毒物及毒物浓度较高的场所; 刺激性和腐蚀性均较强的场所
5	防护服, 特殊防护手套, 半面罩防毒面具, 防护眼镜	环境中氧浓度高于18%所接触粉尘低毒性且浓度较低的场所
4	防护服, 特殊防护手套, 半面罩防毒面具	所接触的物质刺激性强、腐蚀性强但具有低毒性的场所
3	防护服, 特殊防护手套, 防尘口罩	所接触的物质具有低毒性及刺激性, 腐蚀性均较弱的场所
2	防护服, 特殊防护手套, 防护眼镜	所接触的物质刺激性较弱的场所
1	防护服, 一般防护手套	所接触的物质微毒、微腐蚀性、无刺激性的场所

## 暴露情况分析

- ✓ 接触可能性
- ✓ 接触的程度（大量喷溅/蒸汽）
- ✓ 接触的时间长短

## 其他因素分析

- ✓ 可燃物或爆炸物场所
- ✓ 极热（热应激）
- ✓ 极冷（体温降低）
- ✓ 窒息气体
- ✓ 物理性危害（尖，刺，粗糙表面，坠落碎片）
- ✓ 滑脱或落下
- ✓ 能见度



- 工程控制/生产过程控制：整体换气装置。局部排气装置。厂房设计布置变更
- 个人防护设施：缩短工作时间/轮班工作，提供PPE
- 向员工通报危害物分析和个人防护设施选择的结果
- 在必须使用个人防护设施时对相关员工进行培训

# 防护服材料 ---- 防护性能综合评价

## 防化性能表

综合评价对工作场所中主要的化学物质的防护性能，选择最佳防护材料。

化学物质	Ferranyl	氯丁橡胶	丁基橡胶	氟化橡胶
2-氯丁二烯	C	C		
1-氯-2-丙醇	C		A	A
3-氯-1-丙醇	C		A	A
氯磺酸	C	C	C	C
氯乙烯	C	C	C	A
铬酸	A	C	C	A
柠檬酸		A	A	A
硫酸铜		A	B	A
杂酚油		A	A	
邻甲酚		B		
乙丁烯		C	A	C
石油原		C	B	A
环己醇		B		A
环己胺		C	C	A
环己酮		C	B	C
D				
双丙酮		A	A	A
临苯二		A	A	B
1,4-二氯		C	A	A
氟里昂		C	A	B
氟里昂1		B	B	B
氟里昂1		A	A	B
氟里昂1		B	C	B

Special Resistance to Chemicals

The table below shows the resistance to chemicals of the Spacor 3000 material.

The results of each chemical resistance tests are often affected by external influences that are difficult to control. Temperature, mechanical use, duration of exposure and permeation inhibitors can vary considerably in practice.

The purpose of this table is to give a preliminary idea of the resistance to chemicals of Spacor 3000. For industrial use of the product it is recommended to conduct in addition practical tests under the specific conditions where the product is being used.

Classification of permeation results:

- Resistant
- Not resistant
- Between: resistant and better resistance
- Between: not resistant and not resistant
- Not applicable
- Not applicable to welded joints

具体化学品防护能力参考

A= 非常好/适合  
 B= 好/一般适合  
 C= 不适合

1

工作环境危险评估

2

确定合适的材料

3

确定所需防护级别

4

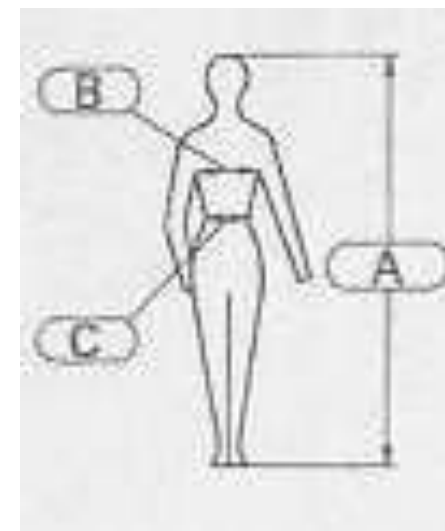
确定款式、尺码

5

继续观察实际使用情况

# 确定尺码

Size table				
Size	Clothing size	Body length	Chest size	Waist size
M	50 - 52	176 - 182	100 - 104	88 - 92
L	54 - 56	182 - 188	108 - 112	96 - 100
XL	58 - 60	188 - 194	116 - 120	104 - 108
XXL	62 - 64	194 - 200	124 - 128	112 - 116



A:身高  
B:胸围  
C:腰围

同等防护级别的防化服有多种款式选择，根据实际的使用环境，工作人员的特殊要求等来选择最合适款式。

1

工作环境危险评估

2

确定合适的材料

3

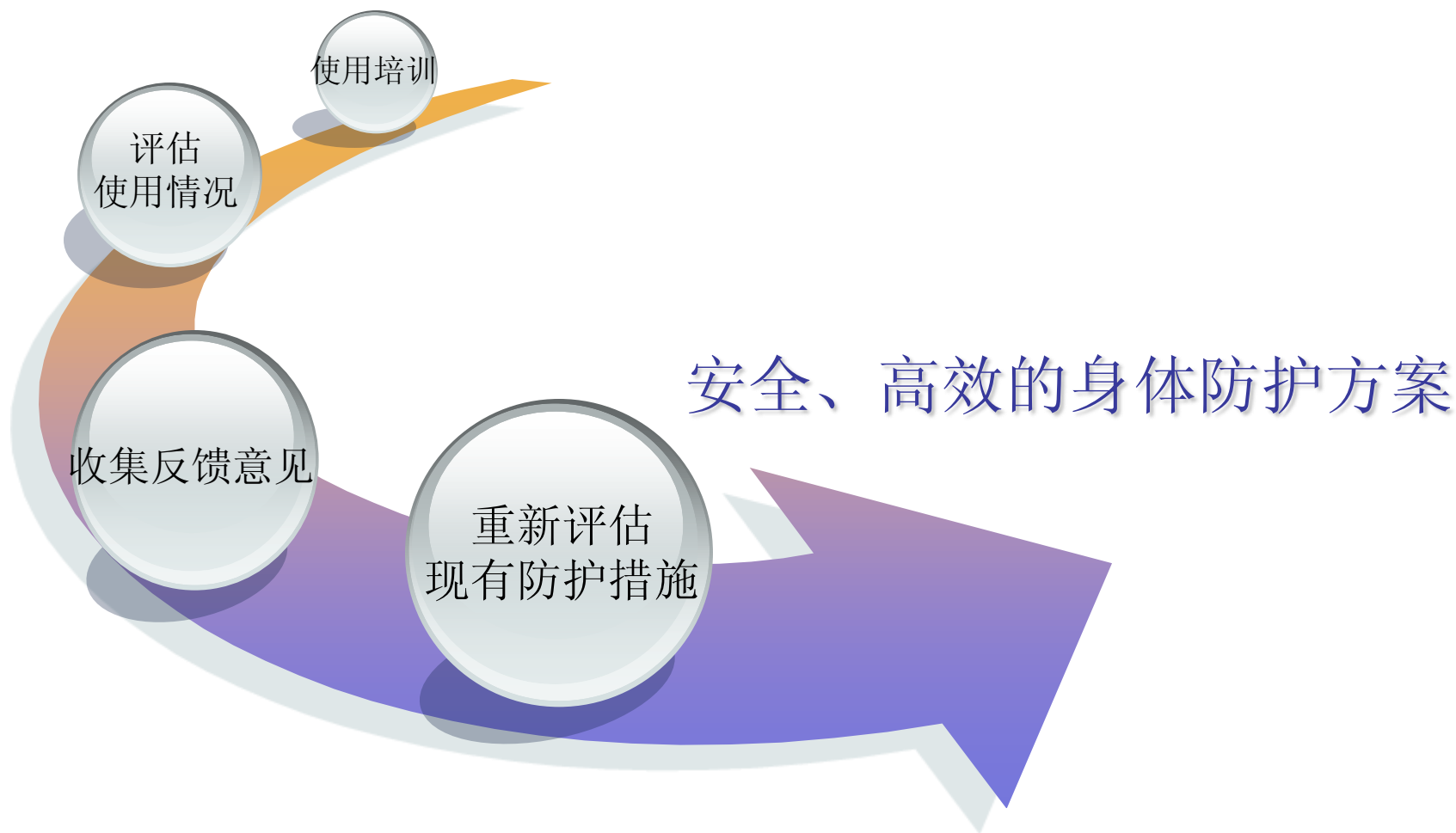
确定所需防护级别

4

确定款式、尺码

5

继续观察实际使用情况







# 防护服使用前的准备工作

穿着棉质内衣



摘下所有首饰和有可能损坏防护的个人物品  
如：钢笔、钥匙圈、证件、刀套、首饰等



防护服进行目测：无掉色和物理损坏

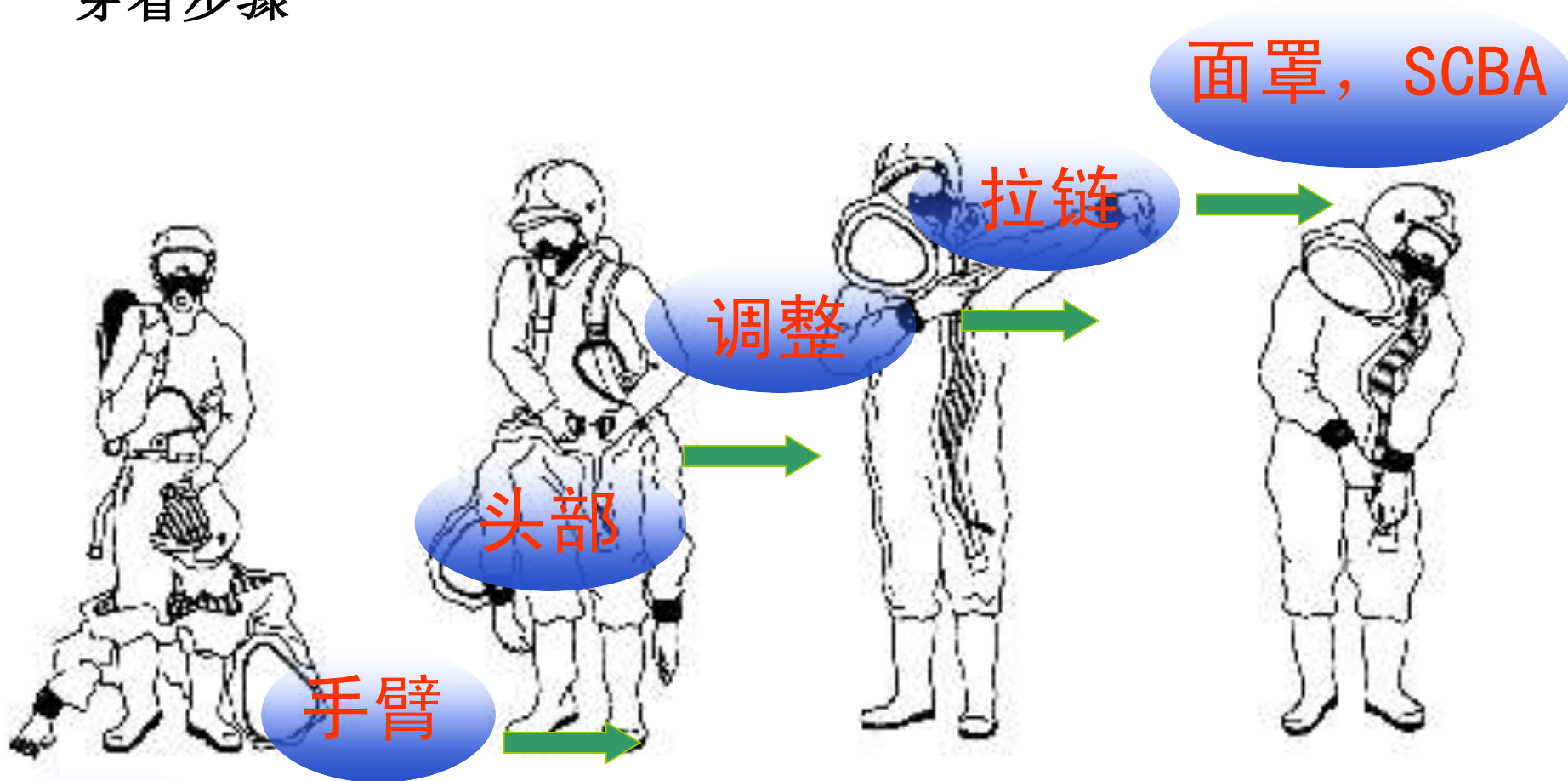


排气阀的塞子已取下

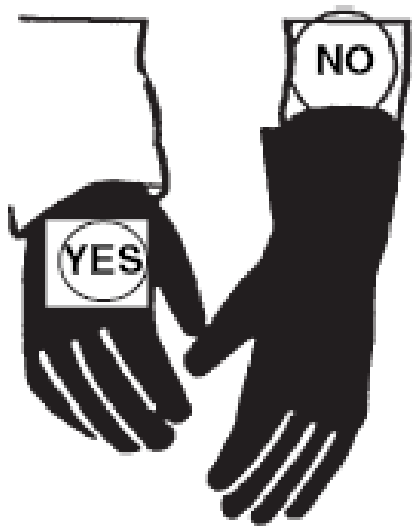


检查尺寸是否合适

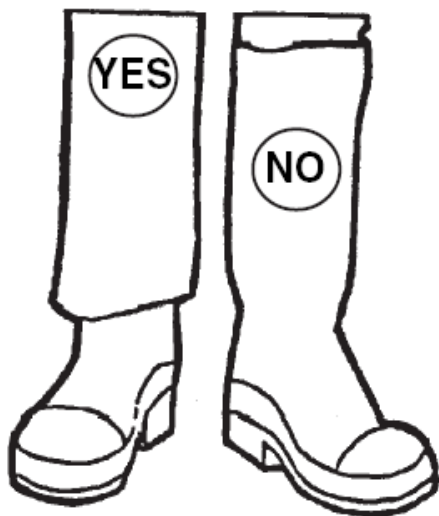
## 穿着步骤



气密服：两人同时进行



- 手套口应收在衣服袖口内，或使用手套适配器密封连接袖口与手套。



- 若靴子与防化服不是一体式设计，将裤子罩在靴子外面，有效防止危险化学品沿衣物流入靴子内。

## 清洗

- 防化服应用淡水和中性清洁剂彻底清洗内部和外部，可使用布或软刷。严禁使用溶剂！接下来应用清水冲洗。

## 消毒

- 清洗后，可用（不伤害橡胶材质或气密服其他部件的）消毒剂进行消毒。消毒时严格遵守其使用规则。严禁使用任何溶剂！

## 晾干

- 用毛巾擦干或暖风吹干防化服内外两面，温度不高于40°C，也可自然晾干。

## 保养

- 拉链扣应用气密服提供的润滑棒进行润滑。

## 目测检查

- 表面是否有**污点**、**破洞**、**切口**或**破损**情况；
- 缝线处是否有**胶条翘起**或**密封不足**；
- 确认**面罩**内视线是否清晰
- 检查防护服的**供气系统**（如有），确保其连接正确且工作正常
- 检查防护服**手套**（如有），确保接口密封是否可靠
- 检查所有的**搭扣**、**调节皮带**、**拉链**和**拉链配件**的功能能正常使用
- 检查防化服的**警示标签**，牢固固定于防化服上，且可以很方便地阅读。

## 气密测试

### 步骤 1

充气至18m Bars，保持压力3分钟。

### 步骤 2

减压至16m Bars，关闭供气阀，3分钟过后测量气压；

### 步骤 3

压力不低于14m Bars 则防渗透性良好。



### 注意事项

- 测量前，须将防护服完全展平；
- 充气过程中，展开所有的褶皱，使充气完全；
- 减压测量时，勿触碰防护服，防止人为影响测量数据。





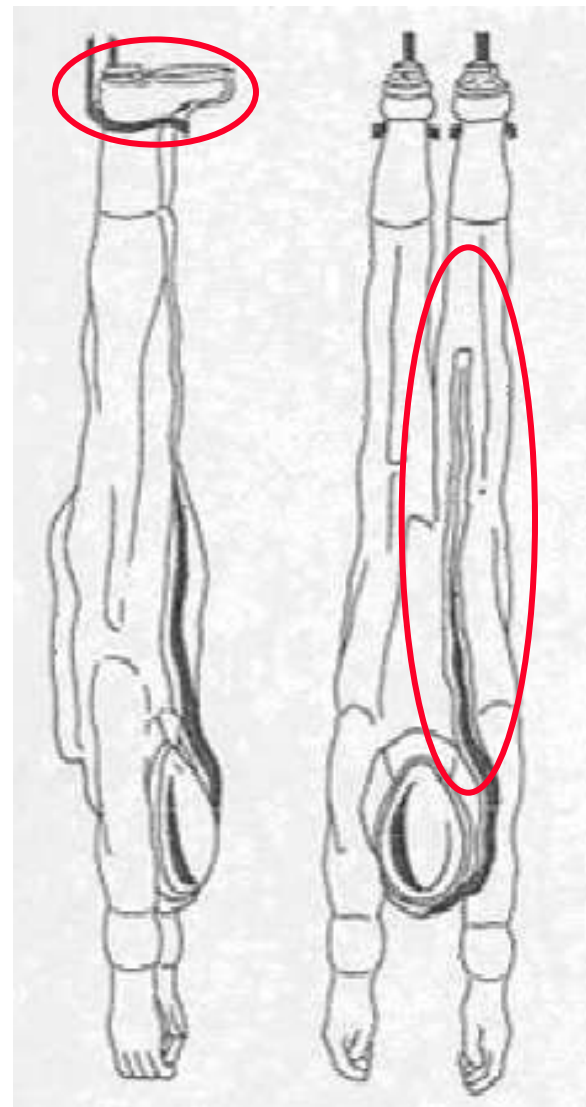
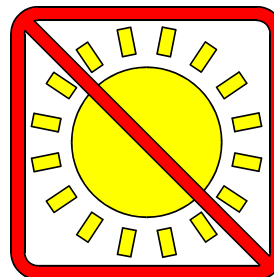
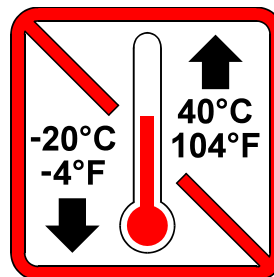
# 防护服使用后的维护和保养

## 存放

- 带靴子的应悬挂存放防化服。
- 悬挂前完全拉开拉练，储存室应保持常温常压。
- 空气应干爽无污染。应避光避热保存。

## 维护间隔

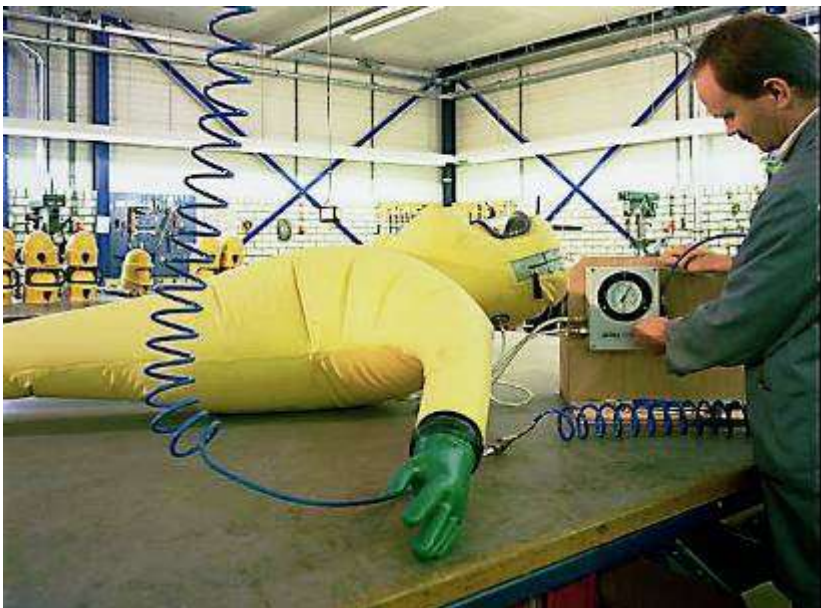
- 每次修补后：（气密检查）
- 使用前：清洁与消毒
- 使用后：清洁与消毒，（气密测试）
- 每6个月：气密测试
- 每年：清洁与消毒，（气密测试）



- 躯体伤害
- 防护服系列分类
- 材料性能简介
- 防护服产品介绍
- 防护服选择及保养
- 相关标准检测

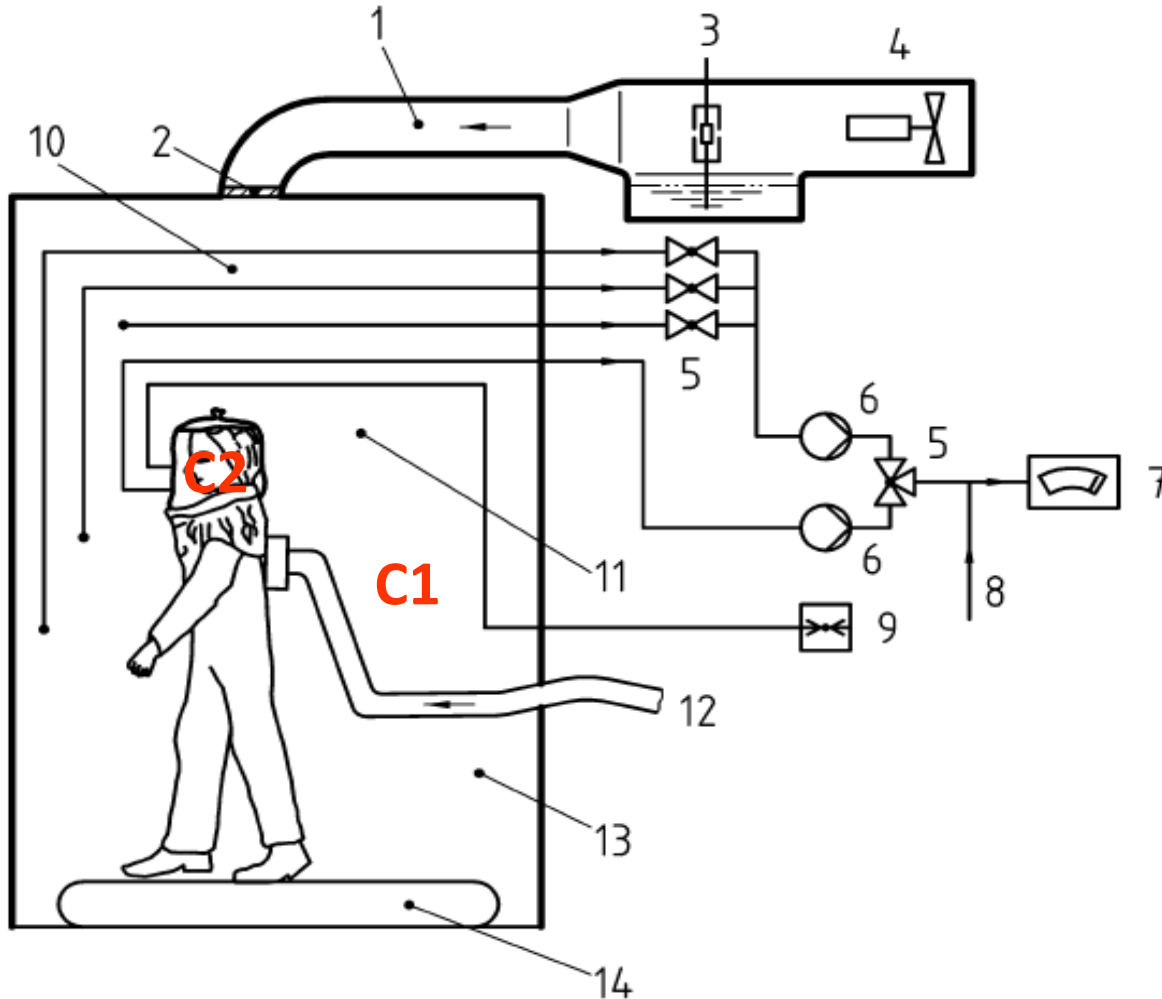
# 防护服的主要性能要求及测试方法

## EN 464: 1994 ---- 隔离化学物质性能 ---- 密封性



# 防护服的主要性能要求及测试方法

## EN 943-1:2002 ---- 隔离化学物质性能 ---- 向内渗透性



向内渗透百分比:

C2

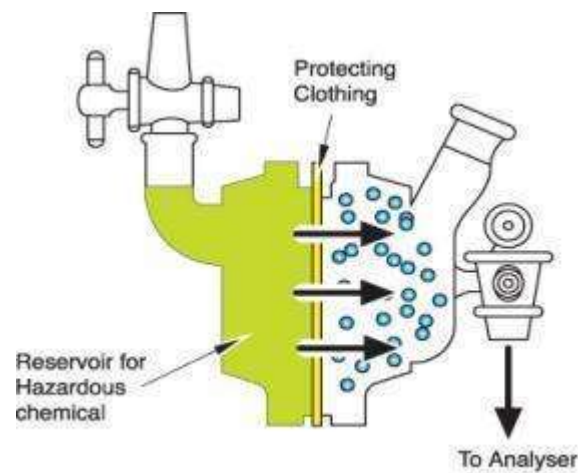
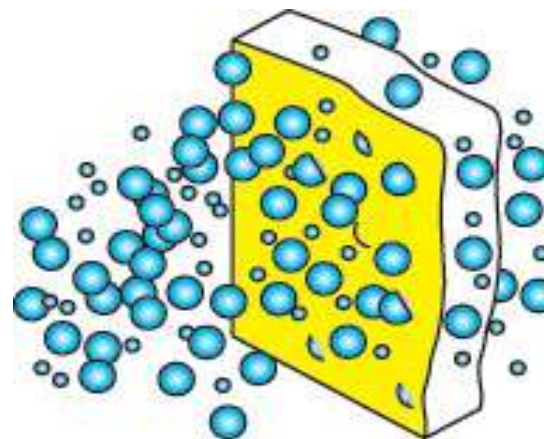
$$T.I.L = \frac{\text{-----}}{\text{-----}} * 100$$

C1

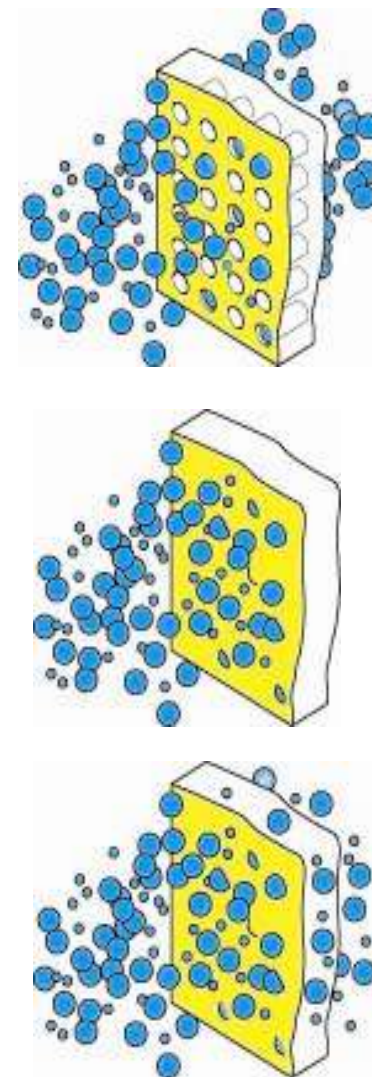
# 防护服的主要性能要求及测试方法

## EN 6529:2001 ---- 隔离化学物质性能 ---- 抗液体和气体穿透性

等级	穿透时间 (分钟)
6	>480
5	>240
4	>120
3	>60
2	>30
1	>10

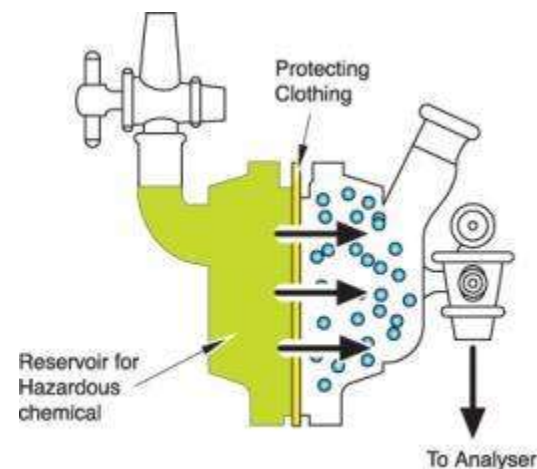


- 穿透: 分子穿过防护服材料分子间隙、接缝、孔隙或者材料的薄弱部位。
- 渗透: 经分子扩散而穿透材料的过程。
  - 渗透包括以下过程:
    - ◆ 污染物化学分子被防护服材料外表吸收
    - ◆ 污染物化学分子在防护服材料中扩散
    - ◆ 污染物化学分子在防护服材料内表面被释放
- 降解: 因接触污染物而引起的防护服材料的物理化学性能发生有害变化。



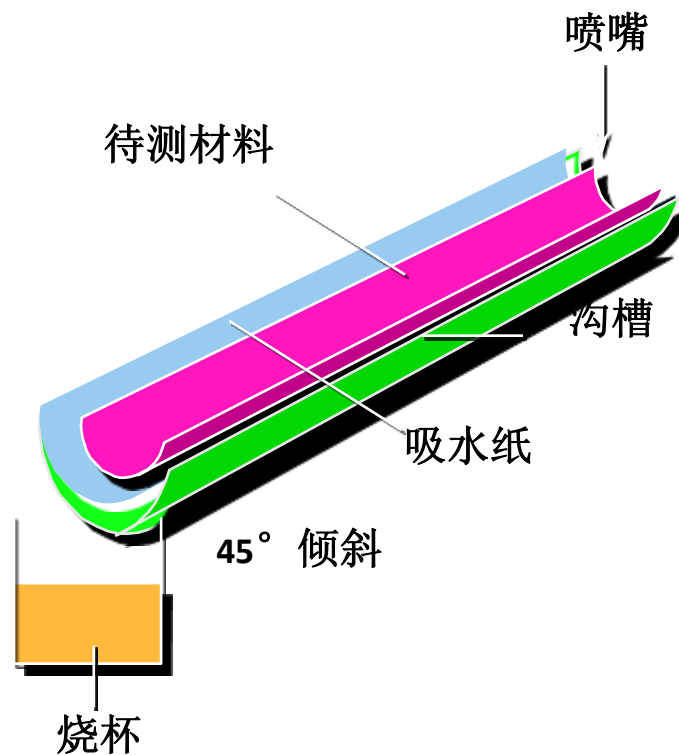


- 穿透时间指自首次暴露于污染物开始到防护服材料的渗透率达到预定的目标值的时间
- 影响穿透时间的因素
  - 污染物浓度
  - 材料种类
  - 材料厚度
  - 湿度
  - 温度，气压



## EN6530:2005 ---- 隔离化学物质性能 ---- 抗液体渗透性

- (1) 穿透指数
- (2) 抵抗性指数
- (3) 吸收指数



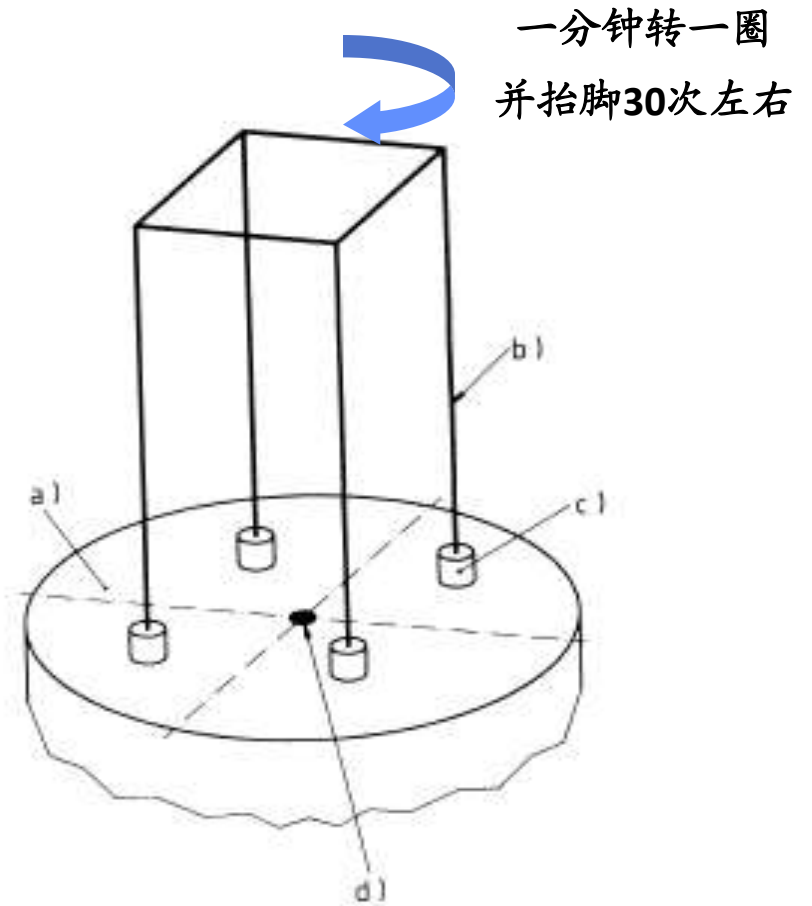
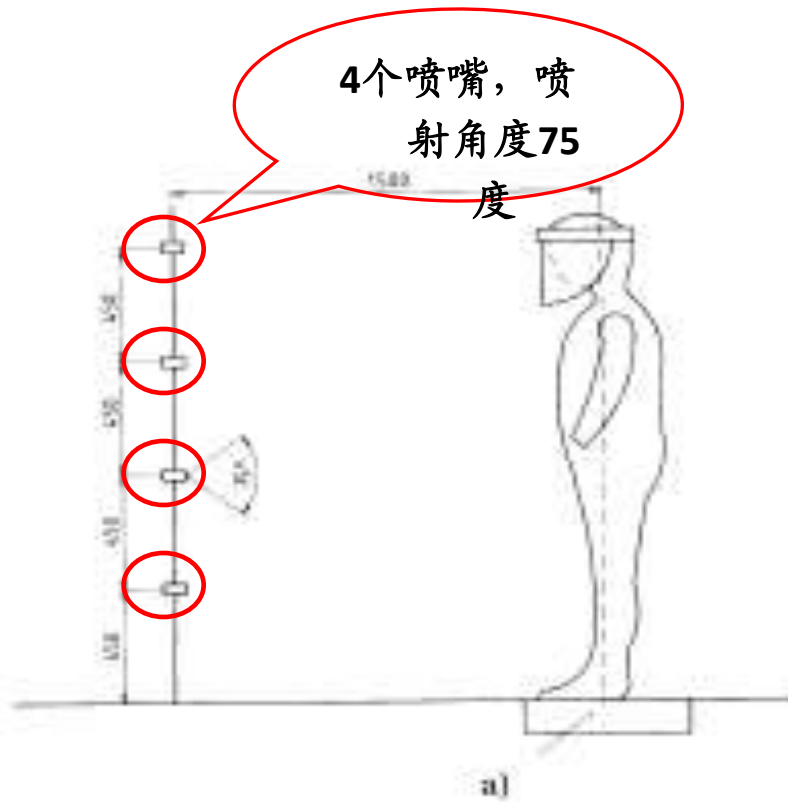
# 防护服的主要性能要求及测试方法

## EN 463:1995 ---- 隔离化学物质性能 ---- 抗液体穿透性喷射测试



# 防护服的主要性能要求及测试方法

## EN 468:1995 ---- 隔离化学物质性能 ---- 抗液体穿透性喷溅测试



# **Honeywell**

**[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)**

