

26455

蘇聯消毒工作方法介紹



人民衛生出版社

蘇聯消毒工作方法介紹

中華人民共和國衛生部衛生防疫司 編譯

人民衛生出版社

一九五五年•北京

內 容 提 要

此書係根據蘇聯消毒專家 1953 年於中央人民政府衛生部舉辦的消毒工作人員訓練班上的報告編譯而成。包括消毒學總論及各論，日常消毒和最終消毒的實施，消毒器械和消毒劑的使用，以及疫源地的消毒細則等。內容簡明扼要，理論結合實際。可供衛生工作者尤其是消毒工作人員學習參考。

蘇聯消毒工作方法介紹

書號: 1860 開本: 787 X 1092/32 印張: 4 5/8 插頁3 字數: 149千字

中華人民共和國衛生部衛生防疫司 編譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區錢子胡同三十六號 •

人民衛生出版社印刷 • 新華書店發行
長 春 印 刷 廠

1955年11月第1版—第1次印刷

印數: 1—1,600

(長春版) 定價: (7) 0.65元

前 言

蘇聯在向各種傳染病作鬥爭中，曾廣泛的應用着各種消毒方法。由於消毒工作在撲滅傳染源和切斷傳染徑路上，均有它的重大意義，因此消毒工作在蘇聯得到了應有的重視。在蘇聯保健部門各個系統中都有消毒工作的組織，一般的衛生防疫站有消毒科，大城市有專業的消毒站，較大的醫院及門診部也有消毒科，蘇聯保健部並有消毒科學研究所。消毒科學在蘇聯已有了很大的發展，它已從狹義滅菌擴展到包括滅菌、殺蟲、滅鼠等的廣義消毒；對各種消毒工作的順序和方法，也都規定得很周密細緻，有各種明細的工作規則，使消毒工作人員能有所遵循，並能認真的執行。同時消毒工作又能很好的結合傳染病的預防措施，所以在防止各種傳染病方面，獲得了輝煌的成就。

在舊中國的衛生工作中，消毒工作是被漠視的。而在新中國它已被逐漸的重視起來，特別是在反細菌戰當中，發動了廣大群眾，消滅了帶菌昆蟲，粉碎了敵人的細菌戰，在這項工作中，消毒工作實際上是起了很重要的作用。目前我們還需要向各種傳染病做艱巨的鬥爭，並且對於敵人細菌戰的陰謀還須隨時警惕，因此就需要對消毒工作更加重視，需要提高衛生工作人員的消毒科學知識水平。

本部於 1953 年，舉辦了消毒工作人員訓練班，在蘇聯契克米諾娃消毒專家的指導下，為中國培養出第一批消毒工作人員。在講課時蘇聯專家着重的介紹了消毒科學在蘇聯的發展，蘇聯的先進經驗與方法，和蘇聯在消毒工作上所獲得的偉大成就。這一班訓練出來的學員為數很少，遠不能滿足消毒工作上的需要，而目前各地又均有迫切要求學習蘇聯的願望，爰將蘇聯消毒專家在該訓練班所講授之課程，及其後介紹的幾種消毒工作規則，加以整理，並蒙中國協和醫學院何觀清教授、本部王樹芳、中央衛生研究院黃承武同志予以詳細校閱，得以刊印這本「蘇聯消毒工作方法介紹」，以供消毒工作人員及衛生工作者的參考。

這本小冊子是在匆忙之中整理出來的，整理的人對消毒工作也不夠熟習，因之其中可能有錯誤和不當之處，希讀者於發現時多予指正。

最後向熱心幫助和指導中國開展消毒工作的蘇聯消毒專家契克米諾娃同志，致以深切的謝意和崇高的革命敬禮。

中華人民共和國衛生部衛生防疫司

1955年4月

目 錄

一、消毒學總論	1
(一) 定義和分類	1
(二) 物理(機械)消毒方法	1
(三) 化學(藥品)消毒方法	5
(四) 化學消毒藥品	6
二、日常消毒	14
(一) 日常消毒工作概況和操作順序與方法	14
(二) 各種傳染病的日常消毒	18
三、最終消毒	21
(一) 最終消毒工作概況和操作順序與方法	21
(二) 各種傳染病的最終消毒	25
四、傳染病醫院的消毒	35
五、消毒箱消毒	43
(一) 消毒箱消毒概況	43
(二) 乾熱消毒箱	46
(三) 蒸汽消毒箱	54
(四) 蒸汽佛爾馬林消毒箱	59
(五) 真空蒸汽佛爾馬林消毒箱	72
(六) 瓦斯滅蟲室	73
六、消毒效果檢查	74
(一) 消毒箱工作效果檢查	74
(二) 其他消毒工作效果檢查	77
七、傳染病疫區(疫源地)進行最終消毒	
工作方法的細則	82
八、使用二二三(滴滴涕)製劑殺滅蚊、蠅、蚤、虱、 臭蟲、蟑螂及蠹魚的細則	89

(一) 一般的知識	89
(二) 二二三乳劑、水懸劑及烟劑的配製法	90
(三) 二二三製劑的應用方法和技術	92
(四) 預防中毒的方法	99
九、使用六六六製劑殺滅蚊、蠅、蚤、虱、臭蟲、蟑螂及 蠶魚的細則	100
(一) 一般的知識	100
(二) 六六六製劑使用的形式	100
(三) 六六六乳劑、水懸劑和烟劑的配製法	101
(四) 六六六製劑的應用方法和技術	103
(五) 預防中毒的方法	111
十、滅蠅細則	112
(一) 一般指示	112
(二) 滅蠅方法	112
(三) 各場所應用的滅蠅措施	115
十一、關於應用六六六製劑預防辦法細則	118
(一) 概論	118
(二) 六六六的毒性	119
(三) 六六六製劑的保管、標誌與運輸	120
(四) 帶有六六六的種籽和栽植物的保管、撥出與運輸	121
(五) 使用六六六工作時個人及公共的安全措施	121
(六) 六六六急性中毒的急救	123
附錄 1.	125
附錄 2.	125
附表——二十	126

一、消毒學總論

(一) 定義和分類

在防疫工作中，消滅外界環境中一切可以傳染疾病的因素所進行的措施，也就是解除物體上感染的致病病原體(細菌)所應用的方法，根據直接消滅病原體和間接消滅病原體媒介動物的不同，分為：

1. 消毒 Дезинфекция (狹義的消毒)：這是消滅物品或人及動物體上所感染的病原體，以及消滅鼻涕、痰、糞便、尿等排泄物、分泌物中的細菌所使用的方法。

2. 消滅傳播各種傳染病的蚊、蠅、蚤、虱、白蛉等媒介昆蟲所進行的措施，稱為殺蟲 (Дезинсекция)。同時能達到促使媒介昆蟲體內或體上的病原體失掉生活機能。

3. 消滅傳播某些傳染病的或成為傳染源的鼠類 (齧齒動物) 所採取的辦法稱為滅鼠 (Дератизация)。

依據消毒工作進行的期間分為：

1. 預防消毒：是以預防傳染病發生為目的的方法。這是在沒有發生傳染病之前，認為或懷疑病原體存在的情況下，感染源在外界可能引起傳染時，所採取的消毒措施。

2. 日常消毒 (經常性消毒)：這是在傳染病確診後或發現帶菌者之後，在患者病床及被其污染的地方，經常進行的消毒工作；在傳染病醫院或在家隔離的患者，均應經常的進行日常消毒工作。

3. 最終消毒 (徹底消毒)：是患者入院、恢復健康或死亡後，即從病室將分泌病原體的傳染源除掉後，立刻進行的消毒工作，如收容傳染病患者入院後，對患家應立刻進行徹底的消毒。

(二) 物理(機械)消毒方法

根據消毒物品的性質，所採取的消毒方法，可分為物理的及化學的兩種消毒方法。茲簡述物理(機械)消毒方法如下：

1. 陽光：能殺死很多病原體，如赤痢、腸傷寒、霍亂及結核等病原體對它感受力很強。但陽光對微生物只有表面的作用，如一般衣服纖維的陰影都能遮擋太陽光線的直射，其散光的殺菌作用是很弱的。又因為陽光常受陰雨、季節等條件的限制，故在實際消毒中，陽光只有輔助的意義。

陽光對微生物的作用：主要是乾燥、熱、紫外線作用。陽光直接作用於毛織物上的結核桿菌，或乾燥痰的結核桿菌時，經 40 小時可使死亡；經 54 小時可殺死炭疽芽胞。用水銀石英燈放射出來的紫外線，具有很大的殺菌力，與陽光作用是同理，因之一般用它消毒飲水、培養基，近來還用它消毒住宅及醫院內空氣。

2. 乾燥：即是由乾燥作用使細胞水分蒸發，所以乾燥對微生物有很大的殺滅作用，但次於陽光。微生物因乾燥而死亡的時間，決定於微生物的種類，例如霍亂弧菌兩天後即死亡。而結核桿菌、葡萄球菌，雖經長時間乾燥（10 個月或更長的幾年期間）也不會死亡，甚至有時還能保存傳染毒力；炭疽芽胞在乾燥狀態下能長期生存，有時達幾十年之久。

3. 通風：對外衣、鋪蓋、居室等進行通風，可以消除物品上附着的病原體，如果室內通風七次，15 分鐘後，微生物數量能顯著減少，30 分鐘後，差不多能完全排出室內空氣中的微生物。

4. 敲打：能消除鋪蓋、衣服、地毯、擦腳墊、軟傢具一部分灰塵及附着的微生物。此項工作應在外面或有過堂風的室內進行。

5. 機械掃除：是廣泛進行的預防消毒方法之一。如洗手、洗澡、洗衣、刷掃地板、洗食具、用抹布擦洗物品上的灰塵，或用刷子刷衣服、鞋、地毯、軟傢具以及清除垃圾、定期的房舍粉刷及塗漆等，均屬於這一類。機械掃除不能完全消除微生物，只能清除灰塵及灰塵中所存在的微生物，因此要和消毒劑同時結合進行。機械掃除中最合理的方法是使用吸塵機，吸塵機掃除數次後最高能消除 98% 的微生物。吸塵機的優點，是能完全清除空氣中及設備上的灰塵。吸塵機有電動和手搖的，有移動（移動式可用車子運輸）和固定式的（如毛織場等各種有灰塵的生產中使用）。吸塵機的構造如下：

- (1) 金屬貯藏器：在這裡借助通風機使空氣稀薄；
- (2) 電動通風機；
- (3) 吸塵機的端部，有光滑而狹窄的細隙，端部有刷子，適用於軟物品的掃除；
- (4) 膠皮的或金屬的柔軟水龍帶；
- (5) 灰塵濾過器：吸塵機從居室搜集含有細菌的全部灰塵，都進入灰塵濾過器中，然後倒出燒之，或用消毒液消毒。

6. 高溫：高溫能殺死細菌，在實際消毒工作中廣泛應用。

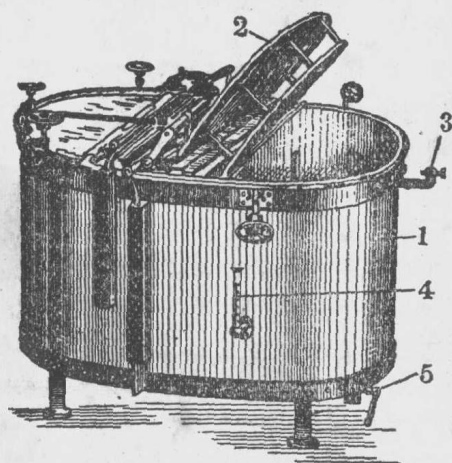
(1) 火燒：火是消滅細菌及昆蟲最可靠的方法。但只適用於不貴重的物品的處理，如書籍、筆記本、玩具、紙張、垃圾、痰、糞便等，以及烈性傳染病而死亡的人和動物屍體均可焚燒。如果情況不允許用其他方法消毒時（例如發生皮膚炭疽），雖屬貴重物品亦可燒之。化驗時使用的金屬器具及鐵鉗、鐵桿、叉子等的消毒，可採用火燒的消毒方法。其他如石槽、石壁可用鐸燈燒烤之。

(2) 乾熱：乾熱消毒室適於滅蟲（虱），其溫度為 60°C — 110°C 。當消毒衣物時，因熱空氣不能深入衣物的內部，如欲達深部消毒的目的，溫度就需達 110°C 以上。然而這樣溫度能使物品纖維炭化，物品便被損壞。但化驗使用器械、器皿可用巴士特消毒器（乾熱用）消毒，其溫度為 150°C — 170°C 。

熱熨斗消毒，其溫度為 200°C — 250°C 。據各種材料證明，50 秒鐘可使芽胞殺死，5—11 秒鐘使細菌死亡，並能消滅附着在衣服上的虱子和虱卵。

(3) 煮沸：煮沸為最好的消毒方法，能殺死各種細菌，非芽胞性細菌經過幾分鐘即死亡，芽胞需要較長時間（有的要 1 小時之久）。對水、食具、襪衣、玩具、便器、痰盂、外科用器具以及患者排洩物等均可進行煮沸消毒。如果在煮沸時加入鹼或肥皂，更能提高殺菌作用，並能縮短消毒時間。煮沸消毒用具一般使用蒸汽消毒鍋（如圖一），是金屬或生鐵製的大桶，把它安裝在洗衣室或消毒室的清潔部分與不清潔部分之間，上面有分成兩部分的嚴密的鍋蓋，分別開向洗衣室或消毒室的不潔部分及清潔部分，鍋裡有木格，鍋底有鍍鋅或銅的管口（以口與蒸汽管

連結)，鍋頂上有溫度計，鍋內裝滿 1—2% 蘇打液(溫度為 16° — 18°C)，然後將消毒物放到鍋內，開蒸蒸汽 1 時 30 分—1 時 40 分，鍋水即可沸



圖一 蒸汽消毒鍋外觀圖

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1. 鍋體 | 2. 鍋蓋 | 3. 螺旋緊扣 |
| 4. 溫度計 | 5. 放水開關 | |

騰，沸騰後再煮 15—30 分鐘(此時要調節蒸汽管，保持緩慢煮沸，煮沸最後幾分鐘停止放氣)，最後將水放出，從洗衣室或消毒室的另一方(清潔部分)，取出衣服等消毒物。此外還有牛奶、葡萄酒及其他漿汁、菓汁、液體物的消毒，加熱到 65° — 70°C ，時間為 20—30 分鐘，然後立即冷卻，這樣才能殺滅細菌和消除芽胞發育的可能性。也可用巴士特消毒器的高溫方法消毒牛乳，溫度為 85°C ，然後立即使其冷卻。

(4) 熱水：用 50° — 90°C 的熱水消毒物品，借其高溫作用可消滅微生物，同時能消除物品上的髒物、脂肪及其他容易溶解的有機物和無機物。如用刷子刷洗時效果更大。

(5) 水蒸氣：蒸汽消毒室和蒸汽佛爾馬林消毒室採用水蒸氣消毒。如高壓蒸汽可消毒車箱、輪船、貨船，以及消毒運輸傳染病患者污染物品的汽車。蒸汽消毒效果可靠，其應用最廣。

(三) 化學(藥品)消毒方法

化學藥品在實際消毒工作中是被廣泛應用的。它能消滅微生物、昆蟲及傳染病的傳播者——齧齒動物等。其化學分子能滲入微生物細胞內，形成一種化合物，破壞了細胞的生活力，以致死亡。

化學藥品消毒效果決定於下列三個要素：

1. 微生物的頑強性：如非芽胞細菌比芽胞的抵抗力弱，易被殺死。
2. 消毒藥品的性質。
3. 消毒物品的性質（即消毒對象）：光滑的或塗油漆的表面比凹凸不平的木類表面容易消毒。

因之選擇化學消毒藥品時，有下列幾點要求或規則：

1. 首先將消毒藥品用水溶解製成溶液，有的溶液還需加熱（如調製石炭酸、來蘇兒製劑）或加添其他物質（用昇汞消毒液時加鹽酸或食鹽，用甲酚消毒液加肥皂或鹼等）。

2. 使用化學消毒藥品時，必須嚴格掌握濃度，即配成一定的含量，並要注意用量（取一定量的消毒劑）。

3. 消毒劑要與病原體密切接觸，也是最重要的要求。將定量的消毒劑噴射於地板、門、牆壁等表面，使之濕潤或用消毒劑洗淨它們。其用量要根據污染程度決定，1平方米表面需要消毒劑為300—500毫升。消毒痰和糞便時，消毒劑用量為物品的一倍，並要很好攪拌，使其與污物密切接觸。

4. 掌握規定的消毒時間，也是化學消毒的關鍵。如消毒痰和糞便，因消毒藥通過細菌周圍物質，需很久時間才能滲透到細菌體內，因之一般用化學藥品時，需要一個較長的時間。進行物體表面消毒時，時間較短，依據污染程度，一般需要30—60分鐘。襯衣消毒需要的時間也是如此。然而消毒時間與藥劑性質和溶液濃度有關係，效力強、濃度高的，時間就短。但規定的標準消毒時間，是由研究藥劑的化驗室來確定。

5. 消毒劑效果與溫度有關：某些消毒劑如來蘇兒、石炭酸、昇汞、

氫氧化鈉等藥品，只在熱水裡才能很好溶解，如溶液溫度達 $50^{\circ}-60^{\circ}\text{C}$ 以上時，消毒效果就更大了；調製氯亞明溶液溫度以 $30^{\circ}-40^{\circ}\text{C}$ 為最合適的；調製漂白粉溶液以室溫的溫水為宜。此外要求配好的消毒液化學性質穩定，在溶液裡不易分解，不損壞物品及織物，且沒有特殊氣味。

(四) 化學消毒藥品⁽¹⁾

消毒藥品的使用形態分為：

1. 水溶液或混懸液；
2. 氣體。如使佛爾馬林水溶液蒸發為甲醛氣體。但因應用手續複雜，效果是表面的，在蘇聯並未廣泛應用。

現在介紹化學消毒藥品如下：

1. 酸類：

為最有效的消毒劑之一。因酸類不僅能殺死細菌，且能殺死芽胞。其殺菌作用在於它能奪取細胞原生質的水分，分解蛋白質。然而必須注意酸類對織物和金屬物的損壞作用。因之不適於廣泛使用，只能用於某些物品及房舍的消毒。

(1) 硝酸(HNO_3)：理髮館打肥皂的刷子消毒(於發生炭疽時)，用 2% 硝酸，溫度為 40°C ，消毒 2 小時，保證能殺死芽胞。然後將刷子放在 1—2% 碳酸鈉(蘇打)液或熱水中，由於中和作用，減少刷子在強酸作用下受損傷的危險。

(2) 鹽酸(HCl)：用於被炭疽污染的毛皮消毒，2.5% 鹽酸和 15% 食鹽混合，配成混合液，倒入能加熱的大桶裡，加熱到 $30^{\circ}-40^{\circ}\text{C}$ 。一般 1 公斤毛皮需 10 升消毒液，消毒時間根據溫度和毛皮種類而增減，一般需消毒 40 小時。這個消毒方法的優點，在於毛皮加工廠處理製革過程中，可使用該液為加工材料。

(3) 硫酸(H_2SO_4)：也是一種有力的消毒劑，其應用範圍與鹽酸一樣，也是不廣的。獸醫工作中常用 5% 溶液，消毒牲畜圈及水槽。如與甲酚混合，調製成能溶於水的硫酸甲酚混合液，該液因形成磺酸甲酚，

(1) 蘇聯專家並沒有將所有的消毒藥品都介紹出來，有一部分如石炭酸，來蘇兒是由中國同志講授的，因此未包括在內。

其殺菌力較大，茲將調製方法說明如下：

成分：	甲酚($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$)	2份
	硫酸(H_2SO_4)	1份

方法：調製此種混合液必須在低溫下進行，即先將兩份甲酚裝入容器，放置在冰上或冷水裡（事先準備好），然後不斷的徐徐攪拌，在攪拌當中加入一份硫酸，攪拌均勻後放置之。但因甲酚和硫酸作用後才能溶解，形成磺酸較慢，需放置3—4天之久，即放置時間越久，消毒效果越大。因此最好在使用前3—4個月調製好，貯藏備用。使用時取混合液的澄清部分（以免有未溶解的沉澱物混入溶液裡去），一般滅菌調成3—5%稀釋液，殺死芽胞用8—10%溶液。但在寒冷季節進行工作時，爲了避免該混合液的凍結，可加5—10%的食鹽，這種含有食鹽的混合液即或在零下 13°C 也不會凍結，同時還能增加殺菌作用。此外工作人員必須注意，避免損傷自己的手、皮膚、衣服等。又因該消毒液對消毒物品也有破壞作用，只用於粗糙對象（如皮毛、動物性原料庫、牲畜飲水塘、運貨車廂及糞便等）的消毒，在發生炭疽或疑似炭疽時進行之。

2. 鹼類：

鹼和酸一樣，有很大的殺菌作用，如氫氧化鉀、氫氧化鈉、氧化鈣（生石灰）對病原體的破壞作用，是使細胞腫脹滲透，使蛋白質起加水分解作用，使脂肪皂化，並能分解鹽水化合物。所以不僅能消滅細菌，還能殺死芽胞，對消毒物亦有破壞作用。當發生炭疽時，對保存和處理羊皮皮毛的倉庫和廠房，不能用含氯消毒藥的器械（金屬車床用氯消毒有侵蝕作用）及食品企業收藏肉類的冷藏室，可用鹼類藥品進行消毒。

（1）氫氧化鈉（ NaOH ），氫氧化鉀（ KOH ）：都是白色塊狀物質，易溶於水，無色無臭。消毒時使用10%的熱水溶液，或使用1—2%溶液加10%食鹽，其效果相同。如消毒被炭疽污染物品時，可使用加5—10%食鹽的0.5%氫氧化鈉溶液消毒，溫度為 20°C 以上，消毒96小時。

（2）氧化鈣（ CaO ）：俗稱生石灰；石灰石（ CaCO_3 ）經燃燒分解，失去二氧化碳（ CO_2 ），即獲得白色塊狀的生石灰。消毒時，可將生石灰

配製 10—20% 的混懸劑，即成為氫氧化鈣 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 飽和水溶液，稱之為「石灰乳」。對腸系傳染病的病原體來說，是一種有效的消毒劑，但它對芽胞、肺結核桿菌作用較弱。

「石灰乳」的調製：陶器或木製器中倒入 200 克水，然後投入 1 公斤生石灰，於緩慢攪拌中再加入 400 克水，此時發生猛烈的化學反應 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ，混合液像沸騰起來似的，乾燥後形成白色鬆脆的乾粉末——消石灰（熟石灰）。石灰起劇烈反應時，注意保護皮膚、結膜（或粘膜）。「石灰乳」置於空氣中吸收二氧化碳，便形成不溶解的碳酸鈣，所以生石灰要保存在乾燥地方，放在嚴密封蓋的桶子裡，在臨用前調製「石灰乳」。

10—20% 「石灰乳」，用於腸系傳染病患者的糞便、尿等排泄物消毒。用量要比被消毒物多一倍，時間需 4—5 小時。如用房舍牆壁的消毒（刷洗），每平方米約需 1 升「石灰乳」，牆壁被排泄物汙染很利害時（如廁所、畜圈），則需粉刷 2—3 次。消毒土壤時，1 平方米需 5—6 升，汙染嚴重時可用 10 升。

3. 弱鹼類：碳酸鈉、碳酸鉀、灰水、肥皂等都屬於此類，是作用很弱的消毒劑。

(1) 碳酸鈉 (Na_2CO_3)：俗稱蘇打，白色粉末，易溶於水，成透明液體。因在水溶液中存在游離鹼，故有良好的洗濯作用。1—5% 碳酸鈉的溶液，於居室掃除與煮沸衣服、外科器具、器皿、痰盂、大小便器、灌腸器端部等都廣汎應用。該液能溶解乾燥在牆上的汙物，使消毒過程好轉。但用蘇打液處理着色的、光面的三合板傢具時，必須注意不要把液體遺留在消毒物表面上（要擦乾），以免損傷這些物體表面。

(2) 碳酸鉀 (K_2CO_3)：由樹葉及樹皮等植物的灰中可以得到碳酸鉀，易溶於水，具有與碳酸鈉相同的性質，其應用方法亦同。

(3) 灰水：是一種普通的價廉的有力消毒劑。灰水或濃灰水的調製方法是取 1.5—2.0 公斤的灰（如柴灰草灰），加 10 升水，充分攪拌後，煮沸 1—2 小時，濾過後即成濃灰水。洗衣時以等量的水或 2 倍的水稀釋濃灰水，用 3 倍稀釋濃灰水可擦洗身體。用含 1% 熟灰水（灰與水之比為 30:100）可作牲畜圈、牆壁消毒用，1 平方米需灰液 1 升。為了收

到更好的效果，於消毒前應消除牆壁或地板上的糞便、垃圾等髒物。

(4) 肥皂：是動植物脂肪受鹼作用，經過氫氧化鈉皂化後的產物。和其他弱鹼一樣，其殺菌作用也是不顯著的。因其有洗濯作用，大大提高了某些化學消毒劑的消毒效果（例如肥皂石炭酸液比石炭酸消毒效果好），所以肥皂為配製某些消毒劑不可缺少的輔料（粗甲酚加肥皂後即成為可溶性甲酚）。用肥皂液洗物品時，特別是洗分泌物、排泄物、血液等物所汙染的物品，汙物很快就能脫掉，微生物也被消除了。用肥皂洗手，其作用相同。

4. 氧化劑：

(1) 氯(Cl_2)：是黃綠色帶有窒息氣味的氣體，對呼吸道粘膜有刺激作用，比空氣幾乎重一倍半，易溶於 $0^\circ - 15^\circ\text{C}$ 水，水溫度再上升時，則氯的溶解度反降低。溶於水中的氯，生成鹽酸和次氯酸(HCl 和 HClO)。次氯酸是不穩定的化合物，易分解成鹽酸及氧($\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + \text{O}$)，因之氯在水中起氧化作用後，減少了氯的殺菌作用。氣體氯經壓力壓縮後，放在密閉金屬器內保存。其殺菌作用因限於濕性環境中才能發揮，而氯的濕性消毒又能損傷消毒物品，所以氣體氯在實際消毒時，並不廣汎應用，主要用於飲水和汙水的消毒。飲水消毒時，每升水用 1—5 毫克氯就能殺死腸系傳染病的細菌；汙水消毒時，根據其汙染程度而增加氯量。

(2) 漂白粉(CaOCl_2)：是一種白色或淡黃色的粉末，有一種特別濃的氯味，部分溶解於水，因之調製的混懸劑靜止後，才變成澄清液。漂白粉是氫氧化鈣(熟石灰)和次氯酸鈣($\text{Ca}(\text{OCl})_2$)的混合物，熟石灰通氯後獲得的。

漂白粉的消毒作用，決定於它在水中分解後產生的次氯酸。漂白粉中的「有效氯」，是指鹽酸作用於漂白粉時所產生的氯而言，漂白粉中「有效氯」的含量，普通是以漂白粉全體重量的百分比來計算。一般漂白粉產品中「有效氯」含量為 28—38%，市上所售的多是 25% 左右。通常都是以含「有效氯」25% 為標準來計算漂白粉的需要量，如含量低於 25% 時，則增加漂白粉量，含量低於 15% 時，則不適於消毒用。我們現在舉例說明調製 10% 漂白粉溶液時，如取水 10 升，漂白粉的用量，應

根據其有效氯含量而增減如下：

有效氯(Cl ₂)含量%	25	24	22	20	18	16
漂白粉用量(克)	1.000	1.040	1.140	1.250	1.380	1.560

漂白粉經過長期保存，即或是遵守一切保管規則，其有效氯含量也必不可避免的要受到損失，因此於使用前檢查漂白粉的含氯量是非常必要的。漂白粉須保存在嚴密封閉的桶子裡，放於乾燥、涼爽、通風和沒有陽光的房舍中。漂白粉溶液消毒作用的大小，決定於有效氯的含量、溶液的溫度、被消毒的水或汙物中有機物的含量及消毒時間的長短等因素。

用漂白粉消毒時，一般使用10—20%的乳狀液，即1—2公斤漂白粉與10升水混合而成。以該液消毒腸系傳染病患者的排泄物時，1份排泄物用2份乳狀液。呼吸道感染患者的分泌物和殘餘食物，炭疽感染的牲畜圈和糞便，也用漂白粉來消毒。飲水和汙水消毒更是廣泛應用。

一般漂白粉澄清液可用來消毒住宅和廠房。漂白粉澄清液由10—20%漂白粉乳狀液調製的，先將需要的漂白粉用量，倒入一定容量的木器、玻璃器、珐琅器或陶器中(金屬器很快即被損壞)，再加入少量水，粉碎團塊，經攪拌後，把配製10—20%漂白粉乳狀液所需的全水量倒入容器中，混合後嚴密蓋上，於陰暗地方放置24小時，使其沉澱。為了使它很好溶解，最好在沉澱期間攪拌幾次。其後可用紗布過濾，取出的澄清液，稱為漂白粉澄清原液。該液也應放在嚴密封閉的容器中和黑暗的地方，可保存10天之久。一般消毒居室時，用0.2—0.5%漂白粉澄清液，但須於使用前調製，即取10%漂白粉澄清液200—500毫升，加10升水來稀釋。

對含有大量水分的排泄物(糞便、尿、痰)亦常用漂白粉粉末，漂白粉加入排泄物內，經過攪拌後，出現劇烈的反應(產生泡沫)，漂白粉分解，產生氯和氧，溫度達80°—90°C，又因排泄物很快稀薄起來，而加速了消毒過程。1升排泄物用200—400克漂白粉，糞便消毒需2小時，