

北京市环境卫生 工作经验选编

北京市公共卫生局环境卫生处编



北京出版社

北京市环境卫生工作經驗选編

北京市公共衛生局环境卫生处編

北京出版社

一九五九年

目 录

前言	1
垃圾的分类收集和处理	6
泥封堆肥	10
处理积水坑洼	15
——消灭蚊子孳生条件的治本方法	
整顿改造城乡厕所	19
城市清洁机械工具	22

前 言

北京市的环境卫生工作，在党和政府的正确领导下，几年来取得了很大成绩，卫生面貌大大改善。

解放前，北京的环境卫生根本没法讲，大街小巷，到处可以看到垃圾，例如今天的二龙路，因为垃圾堆积如山，当时就有“二龙山”的称呼。和平门内顺城街一带原来也是一片高到城墙的垃圾堆。解放初期，通过一次清洁运动，清除了国民党反动统治时期积存在城内的有碍交通和卫生的大大小的“垃圾山”。接着，在居民群众中，就普遍建立了基层卫生组织和清扫保洁责任地段制度。1952年结合反细菌战的防疫运动，又将基层卫生组织加以健全。1955年进一步建立了院卫生负责人制度。几年来，由于爱国卫生运动的开展，环境卫生工作也和其他各项卫生工作一样有了巩固的基础。

随着生产建设和城市人口的增多，北京市城区的垃圾产量也增长很快，1949年城区平均日产量为1,666公方，到1958年就增加到3,089公方，增加将近一倍。垃圾的收运，已逐步作到了每日产运平衡。1952年以前，是用人力手车沿街摇铃混合收集，收集后运至固定的集中场所——垃圾待运场，再用兽力车或汽车转运出城消纳。1952年以后，陆续实行了

用汽車直接混合收運的方法。1954年9月又進行了一次改革，除用獸力車間接收運部分外，其餘一律實行了夜間用汽車收運，由地區組織劃定垃圾集中站，規定垃圾容器拿出和收回的時間。1955年初，全部改用汽車夜間直接收運，並在同年10月，全部消滅了在城內長期存在的影響居民環境衛生的“垃圾待運場”。1957年底，根據垃圾物理分析結果，為了達到城市垃圾污物得到衛生處理、生產利用的目的，經過試點，在城區全部實行了垃圾分類收集的办法。

北京市城區的糞便清除工作，在解放初期，仍為私人把持經營，形成糞道私有制。糞商唯利是圖，向居民勒索敲詐。他們在城內設置的糞場和簡陋不堪的廁所，嚴重地影響着環境衛生，1951年開始廢除糞道私有制，1952年將城內的糞場全部遷至城外，至1954年，糞便清除工作全部由政府統一管理。現在已經作到了居民戶廁隔日清除一次，公廁每日清除一次。郊區的糞便清除工作，由農業生產合作社（現在是人民公社，下同）負責。在收運方式上，幾年來也在不斷改進：過去在糞商經營時期，是用破爛的小驢車，在城內到處亂停，沿途漏糞，沿街倒糞。接管後，改用大牲畜車收運，工作完了，不在城內存放車輛。1954年以後，逐步使用了汽車收運，提高了工作效率，並擴大了收運範圍，使污物能夠迅速地離開城市，減少了污染空氣的程度。在處理方法上，過去幾年來，大部分是以原來稀糞直接供作農肥，一部分經過曝曬，製成糞干。自1957年起，已逐漸取消曬制糞干，除一部分與垃圾混摻堆肥處理外，大部分直接運送至各農業生產合作社儲存使用，為了爭取在短期內使污物全部達到無害處理的要求，已在郊區農村大

力推行泥封堆肥、漚肥和窖肥的方法。

在街道保洁工作方面，几年来，通过在居民中推行保洁责任地段制度，保证了一般街巷和次要街道的经常清洁。主要街道的保洁，由清洁工人负责，实行夜间大扫、白天巡回保洁的办法，消灭了白天大扫灰尘飞扬的现象。1956年在天安门前横贯东西的长约数百公尺的宽广街道上，实行了夜间用机械車輛冲刷代替人工清扫的办法。汽車洒水工作，在深度与广度上也有所增加，基本上保证了把水洒在最需要的时间和地点，以调节空气，防止灰尘飞扬。为了保持街道的整洁，还实行了兽力車牲畜装設粪兜的制度，以防止在街道上遗落兽粪。

为了适应居民生活上的需要，到1957年，新建了公共厕所971座，污水池2,174座，渗水井128座，并已全部消灭了城区露天的不合乎卫生要求的公共厕所和街道上乱泼污水的现象，基本上解决了下水道设施未普及前的居民生活污水消泄问题。

在消灭城郊区积水坑洼、根絕蚊子的孳生条件方面，过去几年来，虽然利用混合垃圾进行填垫处理，但由于坑洼很多，不能很快全部解决。到1957年，据不完全统计，全市尚有大小积水坑洼2万多处，經結合市政建設规划要求，采取“改造利用、平順疏导、填垫和藥物控制”等办法，本着“死水变活水、水害变水利”的方针，到1958年已基本处理完毕。

在城市清洁工作的劳动生产率方面，由于党和政府对职工的关怀、培养和教育，几年来是逐步提高的：汽車收运垃圾的工作定额由1952年的每車日22.5公方，司机、助手各一人，装卸队员四人，1958年提高到每車日33公方，装卸队员四

人，司机一人（助手自 1956 年就取消了）；汽车收运粪便的工作定额由 1952 年的每车日二车次，清除工十二人，1958 年提高到每车日六车次，清除工七人；兽力车收运粪便工作由 1952 年每天一人一车次，1958 年提高到每天二人五车次。过去粪便在收集后，全部运至各粪污处理场，再由各需肥农业生产合作社转运使用，自 1957 年起，在不影响城区粪便清除工作的情况下，凡距城 14 华里（现改为距 24 华里）以内地区的各农业生产合作社要求运送的，只要能够通行汽车或兽力车，均可直接运送，这就进一步密切了城乡关系，支援了农业生产。同时，由于工作效率的提高，运输成本也大大降低了。

随着劳动生产率的不断提高，职工的物质文化生活水平也有了一定的改善。解放前，清洁工人不能维持最低生活，清除粪便的工人，在封建把头阎霸的剥削下，情况就更恶劣。解放后逐年改善，工资水平提高了，居住条件改善了，添建了洗澡设备，不同工种均备有劳动保护设备，并实行了劳保集体合同，保证了工人患病时能够及时得到医疗，保障了工人身体健康。

几年来，北京市的环境卫生工作成绩是很大的，但应该作的还很多，特别是在以下两个方面：

首先是工作应该更全面。现在的工作仅着重于垃圾、粪便的运除和处理，街道的保洁和公厕污水池的养修，以及积水坑洼的处理等。而环境卫生是一门综合性的科学，涉及的范围非常广泛，举凡人们生活环境所接触到的，如水体、空气、噪音、城市绿化、尸体处理、建筑上的通风采光等等，都属于这一工作的范围。

其次是应进一步加强技术力量,提高技术水平,大力开展試驗研究工作。現有的工作,如扫道、垃圾装卸、粪便清除等,虽然在技术革命运动中已經創造出一些清洁机械工具,但还需要不断研究改进,創造更多更好的机械工具。

垃圾的分类收集和处理

垃圾，在一般人的概念中，都認為是脏土，其实并不只是这些，举凡人們在生活和工作中所产生的一切固体废弃物，都可以叫作垃圾。根据北京市的情况，垃圾大体上可分为三类：一类是有机垃圾，如：瓜果皮屑、菜根菜叶、魚肉骨角、蛋壳、鱗毛、树叶杂草、动物尸体、禽兽粪便和清扫的灰尘脏土等；一类是无机垃圾，如：鍋爐爐灰渣、煤球灰、碎砖石、破盆碗等都是；还有一类是废品，如：棉麻废品、破烂衣物、废銅烂鉄、罐頭盒、碎玻璃、旧書报废紙等。

为什么要实行垃圾分类收集

几年来，由于生产大发展，人民生活水平不断提高，城市建設进展很快，人口增多，北京市的垃圾产量也日益增加。如：1950年从城区运除的垃圾有55万公方，1958年就上升到122万公方。在垃圾的处理上，几年来也是一直采取混合收集、混合填垫郊区坑洼的办法。因为未經科学的处理，致使郊区的环境卫生受到很大影响，垃圾填垫的地方成为孳生蚊、蝇、老鼠，传播細菌的大本营。另外，政府虽花費了很多人力、物力填垫坑洼，但是坑洼即使填平，也不能利用这些地方建筑房屋

或种植树木。因为垃圾中的有机物，经过一定时间，就会自然发酵腐烂，使土质松软下沉，盖房房倒，植树树死。因此，北京市决定着研究垃圾的科学处理问题。根据垃圾物理分析的结果：在一公方垃圾中，有机垃圾约占40%，炉灰碴约占54.6%，废品约占4.3%，其他砖石、瓦块等约占1.1%。如果实行垃圾分类收集、分别处理，好处是很大的。即：把垃圾中的有机物与粪便混掺，可以进行泥封堆肥，经过发酵，达到无害化。堆肥粉与化学肥料混掺，还可制成颗粒肥料。这样处理能够增加大量的农田用肥，支援农业生产。垃圾中的炉碴，除机关、工厂等单位锅炉炉碴产量较大，可以统一收运后，制成空心砖、隔音墙、屋顶等建筑材料外，所有居民中产生的大量炉灰，用来填垫积水坑洼，既可以避免孳生蚊蝇，也可以防止土质松软下沉。垃圾中的废品可以拣出来，由废品公司统一收购，作为手工业生产的原料，对国家对个人都有好处。按照这种情况估计，北京市城区的有机垃圾年产约35万多公方（合20多万吨），炉碴49万多公方（不包括机关、工厂等较大单位锅炉炉碴），废品约1,000万斤。如将有机垃圾全部堆肥，全年可生产7万多吨好肥料；炉碴可以填垫郊区坑洼49万多公方，也可以利用它作为建筑工程还土使用；废品可以利用作为很多种再生产的原料。如：废铁可以制成各种农具，破碎布头可以制成布鞋鞋底，穿破了的袜子可以重新加工织成“更生袜”；破胶鞋可以制成再生胶或车胎等；碎玻璃、烂纸还可以制成好玻璃好纸。所有废弃物都可以制成有用的东西。

因为垃圾分类收集和处理有很多好处，北京市遂于1957年末开始在城区实行垃圾分类收集、分别处理的办法。

垃圾分类收集的方法

垃圾分类的方法很简单，只要把有机物垃圾和爐渣分别放置在两个垃圾箱内就行了。因为一般一户只有一个垃圾箱，实行分类收集后，为了不增加群众的經濟負擔，可以采取两家合用两个垃圾箱或是在一个門牌內几戶共用大垃圾箱的办法。废品可以暫存起来，等待废品公司收購。

北京市的作法是，居民每天把爐灰和脏土分装在两个垃圾箱里，按一天运爐灰一天运脏土的規定，每晚抬到垃圾站，由清洁队用汽車运走。在全面实行垃圾分类收集以前，为了取得經驗，便于推广，曾先在一个区内进行了試点。試点工作証明，只要宣传工作作得深入細致，准备工作（如清洁队保証按規定及时收运等）作得好。一般居民对分类收集是贊成的，支持的。但在开始实行的时候，也会有人不习惯，嫌麻煩，或是在做的时候分类不清，把分类收运的时间記錯了。也有些居民不能按时拿出、收回垃圾箱，或者为了自己方便，把垃圾倒在別人的箱子里，或随手倒在地下，弄得垃圾集中站又脏又乱。对于这些問題，通过組織參觀展覽，給街道积极分子講課，印发宣传材料和开群众片会，向群众深入地講清实行垃圾分类收集的好处和办法，并进行重点帮助后，一般都是可以解决的。在推行垃圾分类收集的过程中，居民群众自己也想出了很多办法，如有的居民提出輪流值日管理垃圾容器的办法，有的提出由院卫生負責人管理的办法，也有的提出实行按站定戶保管的办法等等；有的垃圾容器不够用，大家就集資購置。这些办法，很多都被居民采用了，促进了垃圾分类收集的

推行。

几 点 体 会

垃圾分类收集的方法虽然很简单,但是,因为多少年来群众习惯于混合放置垃圾,骤然分类,很不习惯,如稍不注意,就会混在一起或分不清,因而影响分类处理。因此,必须把实行这一办法的意义,不仅要广泛地向群众宣传,使之深入人心,克服怕麻烦的思想,而且要在一个较长的时期内,经常进行检查、整顿,使群众养成分类的习惯。其次,必须作好垃圾分类收运工作,按规定及时运除。这项工作做不好,就会给群众增加麻烦,影响分类收集的推行。另外,随着实行垃圾分类收集,必须做好有机垃圾的卫生处理工作,如由郊区人民公社把有机垃圾与粪便混掺,进行泥封堆肥,就是一个好办法,从处理效果来看,基本上能够达到无害化的要求,还能增加大量的好肥料。

总之,实行垃圾分类收集和分别处理的办法,既符合除四害、讲卫生的要求,又符合增产节约的精神,意义是很大的。而做好这项工作的基本环节是发动群众,向群众讲清道理,作到分类分得清,只要能做好这一环的工作,就能达到实现这个办法的最大的效果。

泥封堆肥

在北京市沒有实行垃圾分类收集以前，都是用有机垃圾（包括烂菜、树叶、瓜果皮屑、鷄腸魚刺、蛋壳骨角等等）与无机垃圾（包括爐灰碴、碎砖、瓦砾及其他废品等等）混合填垫坑洼，由于有机質发酵以后，不但严重地影响了填垫地区的环境卫生，同时填垫后的地基，土質松软下陷，影响工程用地建筑物的基础，綠化用地时树木也不易成活，而且用有机垃圾填垫坑洼，从农业积肥上来看，也損失了很大一部分有机肥料。至于过去城区所产的粪便，除了少部分供給菜田区作为追肥使用之外，其余的大部分都晒干使用，由于晒制粪干，占用的土地面积較大，不但大量孳生蝇蛆，而且污染水源、土壤和空气，增加腸胃传染病和寄生虫疾患的发病率。同时由于粪便暴露，日晒雨淋，肥效上氮素損失很大，在人力上也浪費很大。自党提出农业发展綱要草案以后，在卫生工作与农业生产相結合的原則下，随着北京市实行垃圾分类收集的办法，在郊区建立了12个大型泥封堆肥站，由近郊各人民公社参加組成。

泥封堆肥的方法

“堆肥”在我国各地都有采用，方法也各有不同。北京市

所采用的是粪便与有机垃圾混掺进行泥封堆肥的办法。北京市的12个堆肥站都设立在郊区距居民区较远的空旷地带，一般地势均比较平坦、高燥。堆的规格一般是高2公尺，顶宽2公尺，底宽4公尺，呈梯形；长度不限，一般是15—30公尺，根据地形和需要而定。开始堆时，先在地面上按照堆的宽度，每隔0.3公尺左右挖10—15公分宽、6—10公分深的平行小沟，沟长于堆的宽度，然后在小沟上架一些荆条或树枝。沟的作用是为了通风，加速发酵。或者在堆的垂直面上每隔1.5公尺左右插上一根木杆，堆成后再拔掉，成为通气孔。堆时，堆底先铺一层有机垃圾，约30—40公分厚，然后再铺上一层粪便，并加入少量马粪（比例大约人粪10—40%，马粪7—10%），这样层层堆积到6—8层，高度约2公尺即可。堆时根据垃圾的湿度可适当地加入水分，外面用泥封闭，泥厚约2—3公分左右。堆成后，一般有机垃圾与粪便的比例约为100:20—



泥 封 堆 肥

30, 堆內的溫度一般由 30°C 左右逐漸上升, 最高可达 70°C, 在堆成的 2—3 周時溫度最高, 以後逐漸下降。開堆的時間, 夏季一個月左右, 冬季 40—50 天。腐熟後的堆肥, 呈黑褐色粉狀, 質地松軟, 無特殊臭味, 可以直接運到農田作為施肥使用。為了進一步控制蠅蛆孳生條件, 北京市西郊八里庄堆肥站, 已經實行夜間堆肥、封閉式糞稀池及現場的藥物噴射; 在工人的勞保制度及場地綠化方面也在逐步改善。結合除四害、講衛生運動, 在搞好衛生、增加肥料的原則下, 北京市的泥封堆肥法, 已在大力推廣。

泥封堆肥的效果

(一) 衛生效果分析:

泥封堆肥經過好氣性發酵產生高溫後, 細菌及寄生蟲卵的死亡情況如以下分析:

表 1 北京市垃圾糞便及堆肥的細菌、寄生蟲卵檢查情況 注1(克)

細菌總數	大腸菌值	蛔蟲卵		
		數目	活體	百分率
糞干 432,000,000	<0.0004	1232	112	9.2%
糞稀 17,000,000	0.043	960	946	98.5%
糞便垃圾混合 29,000,000	0.043	51	44	86.3%
堆肥 1,000,000(1/10克)	>0.111	25	0	0%

(北京市衛生防疫站 1956. 11 及 1958. 6 化驗結果)

注1. 細菌及寄生蟲分析是以一次結果說明。

以上檢查結果說明, 堆肥後細菌總數下降, 大腸菌值增

大，蛔虫卵死灭，基本上达到无害化的要求。同时可以肯定，使用堆肥較之使用粪干、粪稀在卫生意义上是有利得多的。

(二) 肥料价值分析：

粪便垃圾经过泥封堆肥之后，在肥料价值方面的变化情况如以下分析：

从肥料价值主要的氮、磷、钾三方面来看，堆肥在氮素的保存上較粪干高，磷、钾的含量从单位重量上看，似乎不如粪干高，但堆肥在数量上比粪干大得多，10斤粪稀（按垃圾粪便比例为100:20計算）能与有机垃圾混合制成60斤堆肥，而同样重量的粪稀，若晒制成粪干后，則所剩无多了，因此从肥料价值上看，堆肥比粪干、粪稀都高。

表2 北京市粪便、堆肥肥料价值分析情况 注 2(克)(%)

		氮	磷	钾
粪	干	0.15	1.96	0.76
粪	稀	0.95	0.73	0.59
堆	肥	0.30	0.58	0.48

注2. 粪干：一次分析結果。粪稀：四次分析結果平均数。

堆肥：氮、磷六次結果平均数。钾：一次分析結果。

泥封堆肥的优点

(一) 大城市里垃圾的产量很大，其中的有机部分必需得到很好的处理，否則对城市建設及卫生等方面都有不良影响。由于实行泥封堆肥，大量的有机垃圾得到合理的处理，在城市

规划中解决了有机垃圾的消卸问题。

(二)从卫生意义来看,粪便与有机垃圾混掺,经过泥封堆肥,杜绝了与苍蝇接触的机会,控制了蝇蛆的孳生,减少了对空气土壤的污染,堆肥经过发酵,产生高温,细菌数及寄生虫卵减少或杀灭,基本上达到无害化的要求。

(三)从农业积肥来看,有机垃圾经过堆肥,发酵分解腐熟后,能增加大量农业肥料。垃圾粪便泥封之后,不直接暴露,避免日晒雨淋,减少氮素的损失,保存肥料价值。腐熟后的堆肥,质地松软,用于农田施肥,除了增加肥效之外,尚能改变土壤的物理性状,有利于农作物的成长。

应该注意的问题

一、堆肥的湿度与温度的关系很密切。有机垃圾的成分随季节的变化,湿度相差较大,一般说冬季有机垃圾湿度较小,夏季则因垃圾中有大量瓜皮烂菜等,增加了有机垃圾中的水分,湿度较高。因此在不同季节中要适当地控制堆肥中的掺水量,保持一定湿度。

二、堆肥的外层与中心部位,温度不同,中心较外层温度高,腐熟情况也较外层好,因此外层的堆肥可暂不使用,留待重新堆肥,或考虑在堆肥的过程中,进行翻动,将外层的堆入中心,可以增加与空气接触的机会,有利于好气性发酵的进行,增加腐熟的效果。