

郭殿福 主编

废弃物通用手册

——处理·处置·资源化



科学出版社
www.sciencep.com

废弃物通用手册

——处理·处置·资源化

郭殿福 主 编

吉泽升 副主编

郭建英 主 审



科学出版社

北京

内 容 简 介

现代产业的飞速发展,在推进人类社会进步、提高人民生活水平的同时,如何做到废弃物处理的“减量化、无害化、资源化”是摆在我们面前的一个重要课题。本书即是在此基础上组织编写的,主要介绍这方面的新技术、新方法和新思想。

本书内容包括四个部分:城市废弃物、工业废弃物、特种废弃物和废弃物分析方法,重点介绍废弃物的收集、运输,焚烧、填埋、资源化处理的技术、设备、方法,测定分析的方法及影响评价等。本书的特点是不同于同类书中以污染介质(废水、废气、废物)进行分类的方法,而是将废弃物作为一个整体,按照其来源(城市、工业、特种)组织编写,强调其通用性。

本书可供环保工程设计人员、科学研究人员、相关工厂的技术人员使用,也可供环保政策制定和实施人员以及相关专业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

废弃物通用手册——处理·处置·资源化/郭殿福主编. —北京:科学出版社, 2004

ISBN 7-03-010865-5

I. 废… II. 郭… III. 废物处理-手册 IV. X7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第069909号

责任编辑:刘俊来 黄 海/责任校对:包志虹

责任印制:钱玉芬/封面设计:王 浩

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年1月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2004年1月第一次印刷 印张:36 3/4

印数:1—2 500 字数:842 000

定价:80.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

《废弃物通用手册》编委会

- 主 编** 郭殿福
副主编 吉泽升
主 审 郭建英
编 委 郭殿福 (第一篇 1, 2, 第二篇 1)
杨秋香 (第一篇 3, 第三篇 2, 3, 4, 5)
吉泽升 (第一篇 4)
郭英奎 (第一篇 4, 5)
马怀俭 (第一篇 4, 8)
柳玉明 (第一篇 6, 7)
徐英东 (第一篇 9)
田 葳 (第一篇 10)
刘吟舟 (第二篇 2)
杨嘉祥 (第二篇 3)
刘立华 (第二篇 3, 4, 第三篇 1)
方 兰 (第四篇)

前 言

废弃物的处理、处置与资源化，是摆在各国政府面前的重要课题，我国由于对环境保护和环境治理认识较晚，发展水平与发达国家相比，存在较大差距。近年来随着我国对可持续发展战略的重视，各级政府制定了相应的一系列法律法规，但仍不很完善，尤其是对废弃物的处理、处置和资源化方面认识还不统一，更缺少可供借鉴的成熟经验，为此我们编写了这部《废弃物通用手册》。

该手册是根据近年来日本、美国、欧洲等发达国家和地区发表的最新资料编写而成的。书中详细介绍了废弃物的管理、分类、收集、运输、中间处理、最后处置及再生利用的方式、方法，反映了这些国家和地区在这方面的最新成就。本书可供企业、环保教育、研究机构、各级政府部门及关心环境保护工作和废弃物再生利用工作的读者阅读和制定相关政策时参考。

本书按篇、章、节、小节成书，共4篇24章，在成书过程中，哈尔滨理工大学领导及科研处的同志给予了大力支持，提供了经费保证，也得到了材料学与工程学院及人文学院领导的人力协助，承蒙许多老师和学生的无私帮助，在此一并表示诚挚的谢意。感谢科学出版社副总编林鹏同志亲临哈尔滨安排有关出书事宜。

由于编者水平有限，书中定有错误及不当之处，敬请读者指正。

编 者
于哈尔滨

第一篇 城市废弃物

1	城市废弃物处理计划·····	3
2	环境影响评价·····	21
3	废弃物的收集与运输·····	40
4	焚烧处理·····	53
5	余热利用技术·····	110
6	废气处理·····	131
7	废水处理·····	168
8	大件及不燃废弃物的处理·····	228
9	资源再生技术·····	255
10	最终处置·····	315

1 城市废弃物处理计划

1.1 绪论

废弃物问题与人们生活密切相关，也与地球环境紧密相联。最近，废弃物在数量和性质两个方面又给我们提出了大量亟待解决的课题。要解决这些课题，需要从保护环境、保护资源的基本观点出发，制定合理的废弃物处理计划。该计划应当优先考虑废弃物的减量措施，即抑制废弃物的产生；优先考虑废弃物的再生利用，以期做到最合理地处理城市废弃物。并且，对废弃物的管理不能仅从其被废弃之时开始，而应统筹考虑产品的生产、流通、消费等各个环节。传统的废弃物处理计划重点均放在如何整治充实废弃物处理设施上。今天，在制定计划时，应当树立构筑循环型（再生利用型）社会体系的目标，考虑制订一种包括废弃物产生源在内的废弃物管理计划，利用系统逼近法这一科学的研究方法研究废弃物处理计划的系统性。这里系统性的意义在于，并非从单一的学术领域去讨论计划，而是综合地、系统地展开分析，科学地、客观地对计划进行研究探讨，以使计划制定过程标准化。

1.1.1 城市废弃物处理计划的课题

在进行废弃物处理时，有计划地处理废弃物是最重要的。国家应对制定废弃物处理计划提出一系列指导方针。其辅助性的政策要求有以下内容：废弃物减量、再生利用的措施，信息管理系统（目录系统、有害废弃物的跨国、跨地区移动等）的整治，城市清洁工作管理的合理化、高效化，具有环保措施的有害废弃物管理等等。作为与废弃物处理计划相关的课题，这些要求涉及到以下几项内容。

1.1.1.1 废弃物处理计划的综合制定

从市镇村综合计划（基本构想）的观点出发，废弃物处理的构想计划应当兼备地区计划的环保计划要素、环保计划的地区计划要素，并将二者紧密结合在一起。

1.1.1.2 计划制定方法的开发

作为一种社会体系来把握废弃物处理计划内容，开发废弃物处理各种计划的制定方法。该计划包括收集、运输计划，废弃物处理设施的选址计划等等，指出传统计划中并不明确的构想计划的重要性并为其定位。从整个计划过程（从构想计划阶段开始）来把握废弃物处理计划，系统地分析和研究各计划阶段居民的参与及征得居民同意的重要性的方法。还要引进计划评议的方法，成立各计划阶段居民参加的市民委员会、协议会等等，作为计划的评议机构。

1.1.1.3 废弃物数据库与信息管理系统

为了有计划地实施废弃物的有效处理，顺利地开展城市清洁工作，首先必须掌握废

弃物的物流状况，采集废弃物产生、收集运输、中间加工处理、最终处置等有关信息，即开发基于废弃物信息数据库的信息管理系统。

1.1.1.4 危险控制

对于有害废弃物的加工处理及最终处置，应从环保的观点引进危险控制的概念。为了制定废弃物合理的加工处理及最终处置标准，并征得居民的认同，要开发废弃物处理领域中的危险性量化管理方法。

1.1.1.5 从保护地球环境的角度出发建立循环型社会体系

研究从保护地球环境角度出发的循环型社会体系的构筑方法。包括：废弃物产生机制的研究，促进废弃物减量及作为资源再生利用的措施，以及有害废弃物的处理方法等等。

1.1.1.6 废弃物处理的国际合作

废弃物处理的直接目的是提高公共卫生水平和保护生活环境。与废弃物作为废品的定义不同，要妥善地解决其作为肮脏之物这一侧面的问题（含有害废弃物问题）。这一点在发展中国家尤其重要，必须从保持公共卫生这一点出发，制定废弃物处理计划。在国民人均废弃物排放量原单位尚不明确的大多数发展中国家，依靠自身力量制定废弃物处理的基本计划是很困难的。鉴于废弃物合理处理的重要性，普遍认为这一领域的国际合作是非常重要的。另外，考虑到有害废弃物跨国迁移的危害，今后更要有计划地研究开发国际间有效的废弃物（也含有害废弃物及可再生利用废弃物）管理方法。

1.1.2 城市废弃物处理计划的系统性

1.1.2.1 计划制定流程

废弃物处理计划的制定流程为“构想计划→基本计划→整治计划→实施计划”。

废弃物处理计划的目的并不仅仅是提高公共卫生的水平及制定有效处理废弃物的标准，还应以保护环境、保护资源为目标，改善生活的整体环境。考虑到这一点，就应将废弃物处理计划定位于各地的综合计划、环境基本计划、土地利用计划、城市建设计划等整体规划当中。

图 1-1 表示计划制定的流程，其中各计划概要（定义）如下。

(a) 基本方针 指各地区的基本构想或综合计划中所规定的废弃物处理方针。基本方针是各地区废弃物处理计划的最高层计划，为了实现这一目标而制定废弃物处理计划。基本方针的实例有“废弃物的有效处理”、“创建居民、废弃物处理企业及行政机关为一体的节省资源、循环型的城市”、“构筑爱护环境的资源再生利用型社会”等等。

(b) 构想计划 为实现基本方针，制定具体方针政策的阶段，是决定各地区废弃物未来状态的极其重要的部分。在制定方针政策的时候，必须在考虑地区废弃物状况、社会状况、经济状况、土地利用状况等的同时，使之与地区的综合计划、其他行政计划（城市规划、环境基本规划等）以及邻近的市镇村计划相结合。

(c) 基本计划 是为了具体实施构想计划所制定的方针政策，对各处理过程（收集与运输、中间处理、最终处置、减量措施与再生利用等）制定包括场所布局、整治日程在内的各项计划的程序。

(d) 整治计划 为实现基本计划所制定的方针政策，对于所需的设施、组织、体

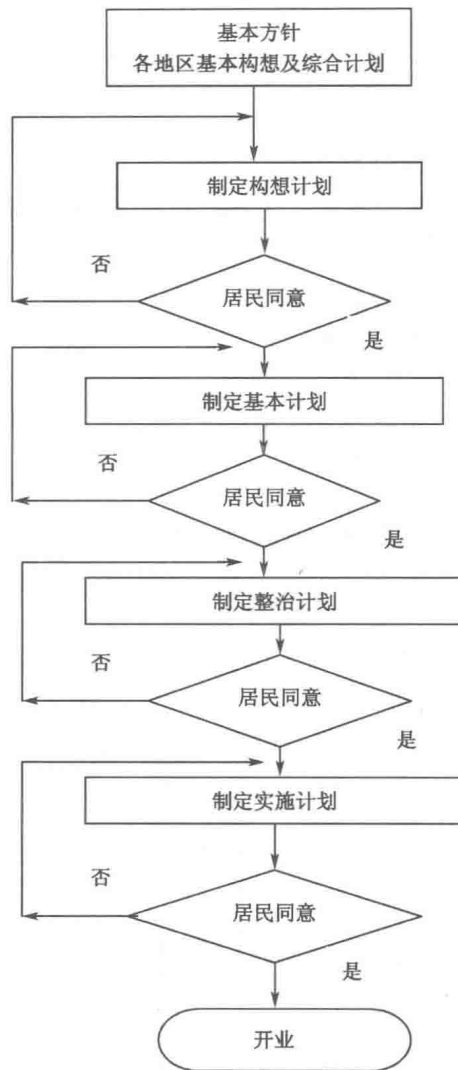


图 1-1 废弃物处理计划的制定流程

制等等，制定结构、规模、配置等计划。在制定加工处理、最终处置设施的整治计划时，必须实施场所布局的环境评估，进行设施周围的环境整治。

(e) 实施计划 实施废弃物处理计划的最终阶段计划，进行实施步骤的研究及施工管理等等。

如图 1-1 所示，每项计划的制定都要得到居民的认同。在制定程序当中，“构想计划”阶段特别重要。因为这一阶段的选择自由度很大，相应地，对后续计划制定的影响效果也大。由于传统的计划是以设施整治计划为中心的，所以，构想计划尚未得到充分的讨论研究，制定方法尚不明确。

此阶段要决定该城市将采取的废弃物管理方式，包括废弃物处理设施的整治方针、废弃物的产生控制与再生利用的促进措施、设施选址的方向性等等。这些都与居民生活

密切相关。因此，必须由专业委员会（由专家、有关行政部门、居民代表组成）进行研究。

构想计划阶段不能只在制约条件范围内考虑，即使是实施起来或多或少有些困难，也要重新考虑前提条件，作为政策性建议提出。为此，应当考虑采用动态计划方式，即分阶段地研究探讨去掉某个制约条件会导致的后果。如减少废弃物产生的计划，采用生活周期评价的思考方法，以保护资源、保护环境为目标，在生产过程中努力减少废弃物的产生。传统型称为改善现状型计划，而这一类计划与传统型不同，可称为设定目标型计划。关于废弃物的问题，在构想计划阶段，必须利用设定目标型计划与综合计划的关联来进行研究探讨。

1.1.2.2 计划系统性

计划制定流程是按照“构想计划→基本计划→整治计划→实施计划”这样的顺序进行，对其可采用系统逼近法，见图 1-2。

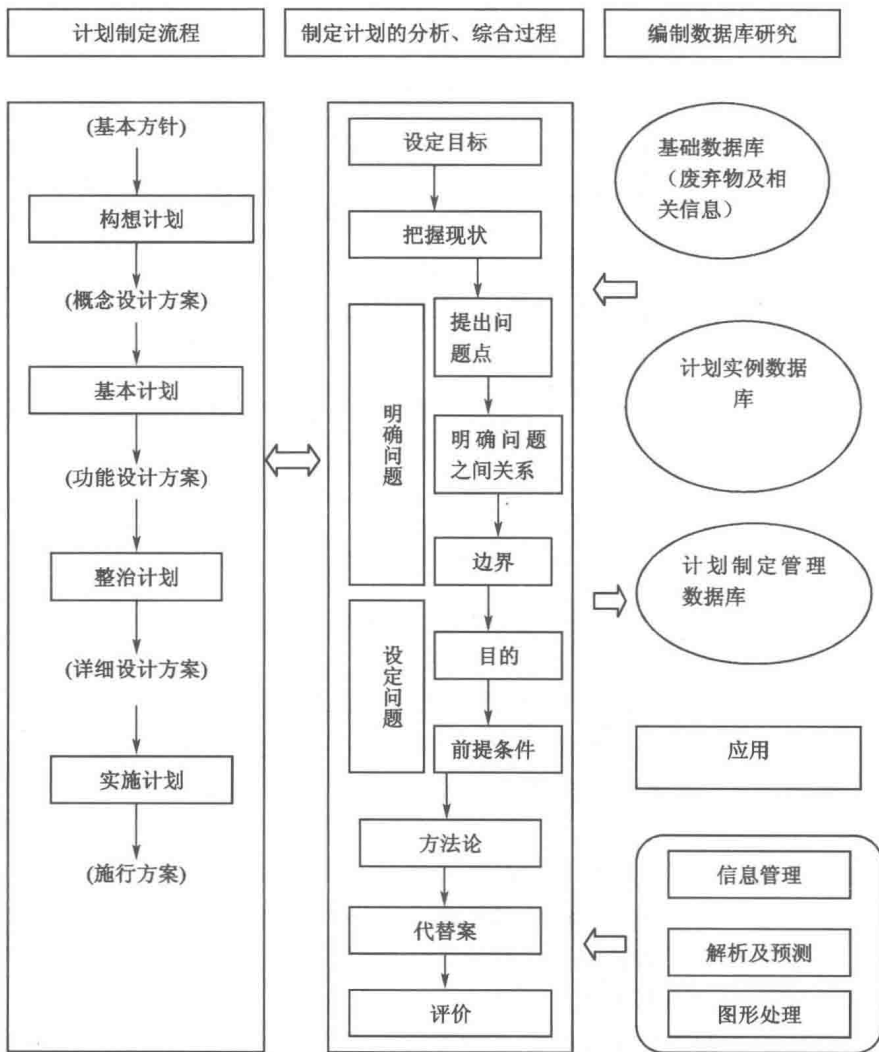


图 1-2 计划制定与系统逼近法的关系

由图可见,在计划制定流程的各计划制定当中,都可采用系统逼近的方法。比如,在构想计划制定中应用时,入口为来自前期计划的基本方针(基本构想),出口则是概念设计方案。图 1-2 还显示了系统逼近法基本要素——信息(基础信息、计划实例、计划制定管理等数据库)的定位。

制定计划的分析、综合过程所采用的系统逼近法内容如下:

首先从实施该计划的动机(现有问题、需改进或要达到的理想状态等想法)开始,从动机产生理想(目标),把握该目标的背景——现状。之后,提出目标与现状之间存在多大的距离,调查差距产生的原因,提出需要解决的问题。为了将该问题设定为具体解决的问题,要分析整理问题的相互关系,形成问题结构。同时,确定应解决问题的范围(边界),即明确问题所在。设定什么是应解决的问题(可解决的问题),决定解决的目的与前提条件。再研究如何达到理想,即研究“手段”。最后评价目标是否能够实现。

图 1-3 表示利用系统逼近法制定计划的流程,其中各构成要素的主要内容如下:

(a) 理想(目标) 计划首先设定要达到的水平(即目标)。根据计划制定者的动机,计划目标可分为改善现状型和设定目标型。改善现状型是指现状中已存在问题,以改善该问题作为设定的目标;设定目标型则不同,是指在现状中并没有什么特别的问题,而是以进一步提高现状水平,或以在万一出现某种情况时能够处理的预防措施作为目标加以设定。

(b) 把握现状 作为设定理想(目标)的背景,必须把握现状是何种状态。可以利用现有的可用信息来把握现状。其信息很广泛,有现存的数据库及各项资料,还有社会发展动向及计划制定者的经验等等。

(c) 明确问题

① 提出问题 把握理想(目标)与现状之间的差距。然后,从该差距中提取若干个对实现目标构成障碍的问题。提取问题时的判断标准,因计划制定者思考问题的方法及地区特性、政策等的不同而不同。

② 问题结构 在所提出的问题当中,有类似的,有构成层次结构的,很多问题之间都具有某种关系。当然可以逐项解决,但这只是权宜之计,不能从本质上解决。所以,此阶段应是整理出各个问题所要实现的目标相互之间如何影响,问题之间关系如何,从而导出问题的本质。

③ 边界 对于上述的问题结构,设定某些条件(边界),即可转换成“可解决的问题”。同时,还要考虑解决问题的重点应置于何处,即对多个问题定出解决顺序。

(d) 设定问题

① 目的 设定补充问题。

② 前提条件 在实现目标时,从问题背景产生的目的制约条件。

(e) 方法(手段) 为了达到设定的目标而应采取的手段。在研究手段时,要参照有关的措施信息及实例,分别研究每一个目的。

(f) 替代方案 一般情况下都有多个方法,要从中选择最适于达到目的的方案。

(g) 评价 对是否已达到上述结果及目标进行评价。当没有达到理想(目标)时,要及时修正计划。如果已满足了(符合了)评价标准,则判断为已经解决。

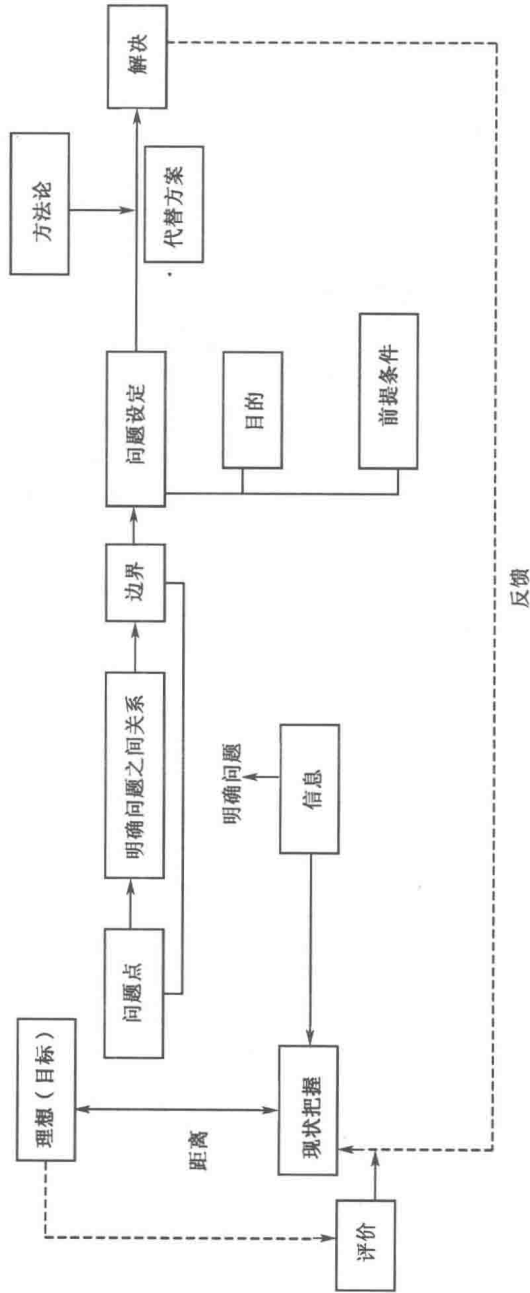


图 1-3 制定计划的分析、综合过程利用的系统逼近法

(h) 信息 在制定计划的分析和综合程序的各个阶段, 计划制定者进行判断、选择时, 信息会发挥作用。这些信息有通过统筹调查、资料收集等得来的, 有通过经验积累的, 有作为一般性知识掌握的等等。

如上所述, 科学地、客观地并且标准化地制定计划, 则可以提高计划的可信度。反之, 这些要素中包含了不确定的内容, 则计划的可信度就下降, 实施起来就会产生困难。

1.2 废弃物处理计划的课题及基本框架

如上所述, 在城市废弃物处理计划当中, 仅以市镇村为计划主体的计划就包括构想计划、基本计划、设施整治计划、处理工作计划等等。此外, 还有以新区开发为主体、伴随新市区开发而制定的废弃物处理计划。其中, 在以市镇村为计划主体的城市废弃物处理计划当中, 决定其框架的是构想计划和基本计划:

(1) 构想计划 指明该市镇村废弃物处理的基本方向, 以统一行政机关内部及居民间的认识为课题。具体制定包括控制废弃物产生的措施, 废弃物再生利用, 废弃物中间加工处理及最终处置、设施用地, 废弃物处理与地区建设的关系(如废弃物所含能源的利用), 行政机关、居民及用地企业的分工及费用分摊等等工作的基本方针, 决定废弃物处理的目标体系。

- (2) 基本计划 指出在 10~15 年内, 如何具体实施基本构想。可规定下列内容:
- 废弃物产生量及处理量预测。
 - 抑制废弃物产生的措施。
 - 废弃物分类收集的种类与判断区分。
 - 废弃物合理处理及实施者的基本事项。
 - 废弃物处理设施整治的相关事项。
 - 废弃物处理的其他必要事项。

1.2.1 废弃物处理计划的课题及计划制定的前提条件

不论是构想计划还是基本计划, 在制定计划时最重要的是都要先明确计划课题及前提条件。

1.2.1.1 计划课题

- ① 地区状况。
- ② 废弃物状况。
- ③ 处理时段。
- ④ 决定的计划事项及方针。
- ⑤ 制定计划要征得同意的相关人员。

其中: ①是指现有城区还是新开辟市区; ②是指处理废弃物的范围及与之相关的环保、城市卫生、资源及能源方面的课题, 难于处理及提高效率的课题; ③是应考虑的时间范围; ④是指计划达到哪一阶段, 如具体设施计划等; ⑤是指行政机关内部的思想统一, 以及取得全体居民的认同, 设施占地地区居民、承担处理工作人员的同意。这些都

要尽可能在计划制定之前整理出来。

1.2.1.2 计划的前提条件

在制定计划的同时，应必须整理出作为前提的条件。这种前提条件有两种：一种是与前期计划的关系、制定计划的基本思想、计划意图等前提条件；一种是诸如自然（气候、地理条件等）、未来人口数量、现有土地的利用、城市财政条件、产业用地计划等等，这些都很难列到城市废弃物处理计划内容当中，应当作为前提条件。

其中，前者要明确区别两点。一是根据计划课题，将计划区域、计划期间等作为计划前提条件；二是在计划中调整计划内容条件。具体地说，必须在计划的初期阶段就应区别下列的条件或事项，是应作为前提，还是作为计划内容。但并不是所有内容都是在初期阶段确定的，若干内容要在制定计划的研究过程中确定。

① 计划处理废弃物的范围 一般都是以家庭生活废弃物为处理对象。但在计划制定过程中也有的包括部分产业废弃物。处理对象范围必须在计划的初期阶段整理确定。

② 计划处理废弃物的数量和性质 传统的计划绝大多数都是把预测值定为计划处理的数量和性质的前提。但最近，由于减少废弃物数量计划及抑制废弃物的产生也纳入了计划内容，废弃物的数量和性质也应按计划进行控制，所以它既可作为计划的前提条件，又可作为计划的处理对象。

③ 现有处理系统及现有处理设施 现有处理系统和现有处理设施本身是计划研究的前提条件。但现有处理设施的使用期限及更新时间等等可视作计划内容。

另外，后者，特别是土地的使用等等虽然是制约性的条件，但现在有一种全新的考虑，即在土地利用政策中加入与公园一体化的、废弃物处理设施及最终处置设施的整治内容。从城市废弃物处理计划的立场出发，重新考虑该城市的综合发展计划。这是将其纳入前提条件的一种尝试。

1.2.2 计划处理废弃物的数量及性质

制定城市废弃物处理计划的关键之一是把握处理对象的数量和性质。传统计划大多数都采取流行的预测方式，主要按可燃、难燃、不燃来划分，以及按物理构成、化学构成、发热量等加以预测。但是，由于废弃物减量处理、资源再生利用、抑制其产生和排放、提高收集和运输效率等措施在城市废弃物处理计划中愈来愈占据重要的位置，现在的预测已大大扩展了传统的预测方式，所以应对下列数量和性质进行研究以得到普遍认同。

1.2.2.1 作为计划内容（控制内容）的废弃物数量、性质

要将废弃物数量和性质作为计划控制的对象，必须从下列视角出发来掌握。

① 对废弃物排放者（居民、商业经营者等）进行指导并寻求其合作，从而控制排放废弃物的数量和性质，在排放之前回收可利用物等。要将这些内容纳入处理计划当中，就要把握和预测不同排放源的废弃物动向。

② 要纳入排放控制内容，还要进行计划收集，基于控制计划及其实效性（按计划可控制的比例），设定废弃物数量和性质的计划值。

1.2.2.2 各计划项目所要求的废弃物数量、性质

① 一般情况下，都按以下废弃物类别制定废弃物处理体系，设定废弃物处理计划数量：大件废弃物、按成分分类（可燃、不燃、难燃）废弃物、可再生利用废弃物、需特殊管理的一般废弃物。

② 将废弃物减量处理上溯到商品流通及产品规格阶段制定计划时，主要对大废弃物产品及包装（含容器）材料进行分析。

③ 在制定处理设施（焚烧处理、再生利用处理等中间处理、再生加工设施以及熔融处理设施）整治计划时，应着眼于发热量、各种处理设施处理对象状况进行数量和性质的分析。

④ 研究收集和运输计划及地区范围可利用物回收计划时，需要各地区收集及回收的废弃物数量。

⑤ 处理设施计划和收集运输计划当中需要各季节、每日或每周的废弃物排放量的变化情况。

1.2.3 废弃物处理计划的基本框架

城市废弃物处理计划具有多重结构，重要的是将规定整体计划基本项目的方针集中到从构想计划到基本计划的初期阶段上，明确整体计划的框架。规定整体计划框架的项目如下：

1.2.3.1 减少废弃物数量及再生利用方针

减少废弃物数量及再生利用处理是所有城市面临的共同课题。在减少废弃物数量方面，无法设计废弃物最终处置场及要保持城市自立时，要设定废弃物数量应减少的程度，寻求减少途径；在再生利用处理方面，要根据该城市资源循环利用的基本设想及再生资源的市场、承担再生处理工厂的现状来设定。

减少废弃物数量方针应考虑以下条件进行研究：

- ① 该城市确保最终处置场的条件（包括周边地区在内的大区域范围条件）；
- ② 最终处置的成本及废弃物减量所需成本；
- ③ 废弃物减量措施（通过中间加工处理减量，作为废弃物排放之前的有用物质回收及废弃物处理者采取的其他回收方式，废弃物排放收费方式，指导减量处理，减少排出量的方法等等）。

资源再生利用除考虑再生资源的市场价格、市场规模及排放阶段之前有用物质回收之外，还要考虑下列方式：

- ① 收集阶段的分类回收以及其他方法收集和中间加工处理阶段的分选回收；
- ② 通过堆肥化处理将厨房废弃物转化为资源，通过中间处理及残渣熔融将废弃物转化成资源。

1.2.3.2 处理方针

处理方针是从大框架上确定在收集运输、中间加工处理、最终处置等各工序中如何承担废弃物减量处理和资源再生利用处理。首先，如果限定了最终处置的方式（本区内处置、在周边地区处置或大范围地区处置、再生资源回收市场），则该问题就明确了。然后再附加上与该最终处置方式相应的中间处理的条件、收集运输条件来设定基本方

针。

1.2.3.3 废弃物处理工作运营方针 (工作方式分类、组织、经营)

设定收集运输、中间加工处理、最终处置及再生利用的工作方式 (直营、委托、民间、民营), 设定组织 (含民营) 及工作经营方针。

1.2.3.4 地区协调与居民的参与

在地区内展开系统处理工作, 就要由该地区提供大量的设施用地 (排放的废弃物及再生利用废弃物的存放站, 中间加工处理设施及最终处置设施等), 所以征求地区及居民的理解很关键。

要得到居民的理解, 重要的是居民要参加从构想到基本计划 (该地区废弃物处理方式、处理体系框架、设置用地方针等) 的研究过程, 参加计划内容宣讲、计划的制定等。

1.3 废弃物处理系统工作计划

1.3.1 废弃物处理系统工作实施计划

“一般废弃物处理计划”可由两部分构成, 一是预期 10~15 年的远期计划——“废弃物处理基本计划”, 二是单年度计划——“废弃物处理实施计划”。

1.3.1.1 废弃物处理基本计划

“废弃物处理基本计划”为 10~15 年计划, 大体上每 5 年, 或各项条件发生较大变化时, 根据需要进行修订。基本计划是明确市镇村一般废弃物长期处理基本方针的计划。制定时, 要掌握有关废弃物的社会、经济形势、地区的开发计划、居民的要求等等。在此基础上, 充分研究一般废弃物处理设施的整治, 收集与运输的效率化, 最终处置场所及经费来源的保证等问题。同时, 要综合研究实现上述目标可行的、具体的措施。还要充分考虑到抑制废弃物产生的措施、居民合作的方式等。

例如, 日本根据废弃物处理法修正案, 废弃物处理基本计划制定指针项目如表 1-1 所示。

表 1-1 日本的废弃物处理基本计划制定的指针项目实例

<p>第 1 废弃物处理基本计划的制定</p> <p>1. 废弃物处理基本计划的定位</p> <p>2. 市镇村制定废弃物处理基本计划时的注意事项</p> <p>3. 有关废弃物处理基础资料的收集与整理</p> <p>(1) 基础事项</p> <p>① 人口动态、分布</p> <p>② 市区及村屯动向</p> <p>③ 产业动向</p> <p>④ 土地利用状况</p> <p>⑤ 未来计划 (开发计划) 等</p> <p>(2) 废弃物产生数量及性质</p>
--