

德国 2003 年排水情况介绍

唐建国

（上海市水务局，上海 200003）

德国水、污水、垃圾协会（ATV-DVWK）和德国煤气、水务协会（BGW）合作对 2003 年德国排水情况进行了调查。调查涉及收费额、年总成本、投资额、设施能力和组织状况等，现将调查情况介绍如下：

1 排水费

1.1 排水费的变化

2003 年德国排水费较前一年平均上涨了 1.4%，扣除这一期间 1%的通货膨胀，排水费涨幅是不大的，详见表 1。

表 1 德国水费变化情况

	地区	2002	2003	变化（%）
供水水费 （欧元/m ³ ）	原西德平均	2.05	2.09	1.9
	原东德平均	2.47	2.50	1.2
	全德国平均	2.11	2.14	1.4
污水水费 （欧元/m ³ ）	原西德平均	1.87	1.9	1.6
	原东德平均	2.12	2.15	1.4
	全德国平均	1.94	1.97	1.5
雨水水费 （欧元/m ³ ）	原西德平均	0.73	0.72	-1.3
	原东德平均	1.04	1.08	3.8
	全德国平均	0.81	0.82	1.2

雨水费中 60%用于雨水的排除，40%用于雨水的处理。按污水费和雨水费合计考虑，原西德地区平均排水费上涨了 1%，原东德地区上涨了 1.9%，全德国平均上涨了 1.4%。

1.2 排水费的收取方式

德国排水费收取的方式为：

① 按照饮用水的用水量作为排水费的收费依据，其中，雨水排水费按照一定的分摊比例包含在其中（综合收取法）。

② 按照饮用水的用水量收取污水费。降水排水费按照排水基地的面积收取（分类收取法）。

另外，按基本排水费的方法收取，它是将一较高的固定值均匀分配到排水系统所服务的居民身上。这种收费方式一般是一种固定的年费收取方式，其优点是可以降低排水费上涨带来的影响。

排水管理者按照成本平衡的原则所计算的排水费是与收费形式无关的。也就是说，排水者只支付排水企业在其服务范围用于收集、处理的成本基于不同的计算基础和公共排水系统所服务范围和类型是相互间的差异，基本排水费是不可比的。就此而言所以没有标准的基本排水费。目前大约有 11%的居民采用基本排水费收取法。

约 60%的排水管理者采用分类收取法收取污水费和降水排水费。排水服务人口越大，这一比例也越高。详见图 1。

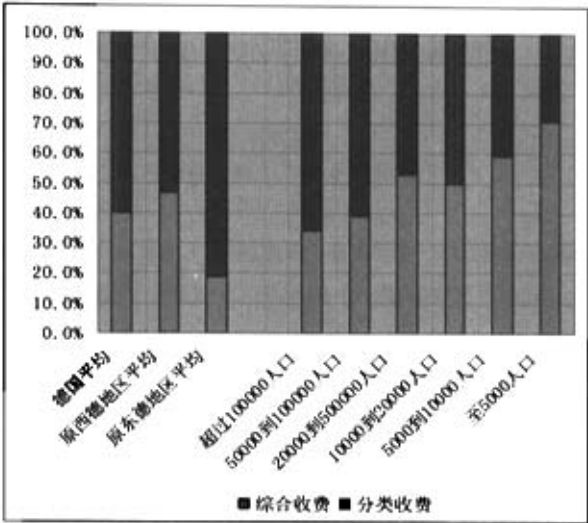


图1 与服务人口有关的收费法采用情况

1.3 居民用于排水的年支出费用

德国居民 2002 年平均用于污水、雨水收集、处理的费用是 124 欧元，约每天 34 欧分。约四分之三的德国居民每年支付的排水费不高于 150 欧元。调查表明约 48%的居民认为排水费多年未变，26%的居民认为比前一年提高了，另外 26%的居民则认为有所降低。

为了能够具有可比性，德国居民平均用于一次性支付的排水费（如房屋建设、整修的接管费）为平均每人每年 13 欧元。

1.4 排水的成本构成

排水成本的绝大部分是固定成本，约占成本的 75% ~ 85%，主要是折旧、利息、人工费用和维修、保养费用和其它费用。这些费用和排水量及处理量是无关的，而是主要和资产的使用年限有关（管道 50 ~ 80 年，污水处理厂 15 到 20 年），因为建设成本要在整个使用期内分摊。

如图 2 所示，折旧费和利息占总成本的 46%，是排水费计算的主要部分。人工费为 14%，能源和材料费占 6%，维修和保养费为 10%。约 4%为处理和处置污泥及其它废弃物的费用。其它成本为 17%，主要包括跨地区污水处理联合体的费用。

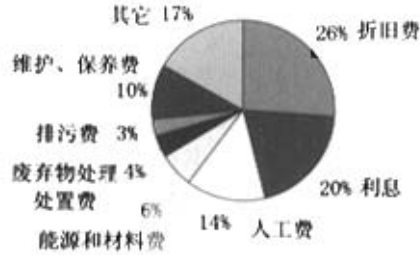


图2 德国排水成本构成

2 排水工程投资

德国 2003 年用于排水工程的投资约为 50 亿欧元，略低于 2002 年的 53 亿欧元。2004 年预测略

有增加，约为 55.05 亿欧元。投资回升的主要原因是污水处理为贯彻欧盟标准，而需要采取的达标改建措施，详见图 3。

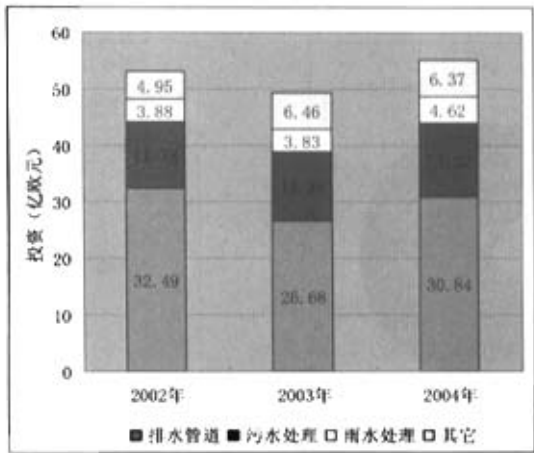


图 3 德国排水工程投资情况

3 排水事业管理的组织形式

在德国公共排水事业是一项至高无上的任务，它是镇或者市政府必须承担的义务。这一管理任务的承担者主要是拥有公共权利的企业。若按服务的居民数计算目前为地方企业管理的约占 43%，国家企业管理约占 20%，多个城镇组成的联合体管理的约占 13%，详见图 4。由私有企业管理和运行的公共排水系统数量近来呈上升趋势。如果按运行的排水系统数量计算，国家企业则约占 35%，有公共权利的机构则占的比例很小，约为 0.8%，详见图 5。

按服务的人口数计算，与 1997 年相比，国家企业占的比例大幅度下降，地方企业和联合体则有所上升，比较情况详见表 2。

表 2 排水事业运行组织形式变化情况

组织形式	1997	2003
国家企业（%）	44.0	19.7
地方企业（%）	30.0	42.7
有公共权利的机构（%）	14.0	17.0
联合体（%）	4.0	12.8
其它（%）	8.0	7.8

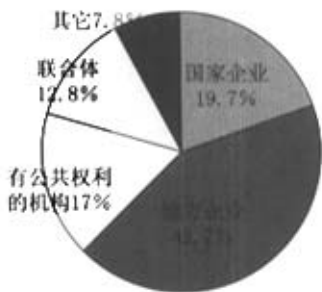


图 4 排水管理组织分类（按服务人口分）

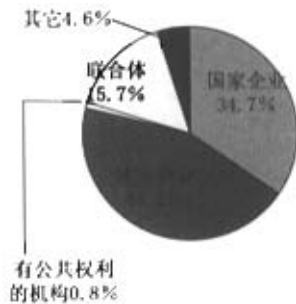


图 5 排水管理组织分类（按运行系统分）

3.1 排水管道系统的管理组织形式

按照服务人口分，排水管道管理约 43%由地方企业管理，约 20%由国家企业管理，联合体管理的约占 10%，有公共权利的机构管理的约占 17%，详见图 6。

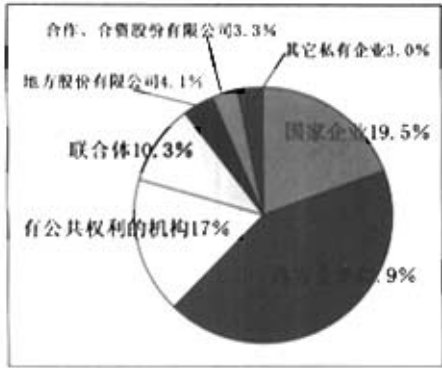


图 6 排水管道系统的管理组织形式分类

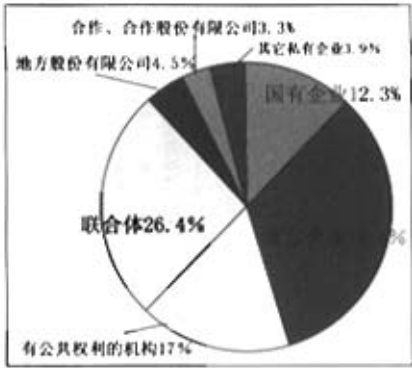


图 7 污水处理设施的管理组织形式分类

3.2 污水处理设施管理组织形式

按照服务人口分，污水处理设施管理组织形式主要是地方企业和联合体，分别约占 33%和 26%。国家企业占 12.3%，有公共权利的机构管理的占 17%，其它（如股份有限公司和私有企业）占 11.7%。详见图 7。

4 污水处理目标的状况

目前德国公共污水处理厂的处理能力为 6900 万当量人口，其中 90%具有除氮功能，94%具有除磷的功能。现在正在努力贯彻欧盟的城镇处理标准。